

3853

## ARTIGOS

# Informação como ferramenta para o desenvolvimento

Nice Menezes de Figueiredo

Parece não haver mais dúvidas de que a informação é um dos recursos básicos para o desenvolvimento em qualquer campo do conhecimento e da atividade humana. Muitos autores já trataram desse assunto na literatura dos últimos anos. Um ponto, no entanto, que precisa ser enfatizado aos profissionais da informação dos países em desenvolvimento é que a informação, para ser realmente importante e de valor para os usuários, tem que ser pertinente às necessidades dos usuários quando dela necessitam. Portanto, na primeira parte deste artigo trataremos de uma discussão teórica sobre o valor da informação, definições e características, conforme proposto por vários autores na literatura, a qual levará ao conceito moderno de que a informação somente tem valor se é útil aos usuários.

dos pesquisadores daquelas áreas. A diferença entre essas duas redes são apontadas: a primeira, com o objetivo de somente disseminar informação, e a segunda, com o propósito de assegurar transferência de tecnologia na área. Transcorridos mais de 12 anos, a rede biomédica teve que responder às pressões políticas e às necessidades dos usuários pela incorporação, na sua base de dados, de informação gerada nos países em desenvolvimento para os quais, originalmente, deveria cobrir e prestar serviço de disseminação. Por outro lado, a rede na área de Agricultura, que desde o seu início gerou e disseminou informação com o objetivo explícito de transferir informação, constituiu, dez anos mais tarde, uma série de bases de dados, as quais podem ser julgadas como sendo, pelo menos em parte, responsáveis pelas "supercolheitas" que o País tem obtido nesses últimos anos.

### Resumo

*Argumentação sobre o conceito de que a informação somente pode ser a ferramenta para o desenvolvimento se for útil para os usuários, apresentando breve discussão na literatura sobre o valor da informação, que leva a esse conceito. Apresentação das principais descobertas dos estudos de usuários e avaliação de coleções, como subsídios básicos essenciais à implantação de serviços/produtos da informação úteis aos usuários. Como estudo de caso, explicitando a argumentação, é feita uma descrição sumária do estabelecimento de duas redes de informação, da Bireme e da Embrapa, salientando as diferenças conceituais entre as mesmas, as quais levaram a resultados diferenciados no decorrer de uma década e meia após a implantação. Relato sucinto dos primeiros passos para a criação de novas redes de informação, nas áreas de Biotecnologia e Geologia e Tecnologia Mineral, que seguiram a norma de realizar, previamente, um estudo dos usuários das áreas - exemplificando o avanço da Ciência da Informação no País.*

A maneira de se identificar essa "informação útil", que é a informação para o desenvolvimento, é apresentada na segunda parte do texto que contém um breve sumário das descobertas dos estudos de usuários e das investigações para avaliação de coleções. Por sua vez, essas descobertas são a base para o estabelecimento de produtos e serviços que contêm a informação para o desenvolvimento.

Os primeiros passos para o estabelecimento de duas novas redes de informação no País nas áreas de Biotecnologia e Geociências/Tecnologia Mineral são também descritos, com a intenção de mostrar que, talvez, a lição tenha sido aprendida: esses primeiros passos foram levantamentos e estudos detalhados para a identificação das necessidades de informação e demandas do pessoal trabalhado naquelas duas áreas.

Um estudo de caso, defendendo o argumento de que somente a informação útil pode ser a ferramenta para o desenvolvimento, é apresentado na terceira parte do trabalho. Descreve-se os passos iniciais para a implementação de duas redes de informação no País, nas áreas de Biomedicina e Agricultura no final da década de 60, sem que tivessem sido levadas em consideração as necessidades informacionais

Fatos como esses representam um grande avanço da área de Ciência de Informação no País, pois foi colocado na prática aquilo que audaciosos autores nacionais e internacionais há anos denunciavam e clamavam na literatura. O resultado, sem dúvida,

deverá ser o de que somente "informação útil" será gerada e disseminada pelas redes, contribuindo assim para o desenvolvimento do País nessas duas áreas de grande importância atual.

### **SOBRE O VALOR DA INFORMAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Discussões sobre o "valor" da informação têm sido registradas na literatura desde o início e meados da década de 70. Griffiths, em sua revisão de literatura em 1982, fez as seguintes categorizações:

1. valor é subjetivo, pode ser avaliado por indivíduos, grupos, organizações e a sociedade como um todo;
2. avaliações de valor dependem da situação do momento e, conseqüentemente, variam com o tempo;
3. valor pode ser positivo ou negativo: o primeiro é benéfico; o último, detrimental<sup>1</sup>.

Para Pierson, segundo o que expôs em trabalho anterior ao de Griffiths, "necessidades" são o maior determinante de uso e daí, portanto, o "valor" da informação. Acrescentou que essas necessidades por informação "são influenciadas pelo pesquisador individual, pelo grupo do qual faz parte e pela natureza da organização na qual está empregado"<sup>2</sup>. Estes três fatores, por outro lado, "afetam o valor da informação, e, como podem ter características que diferem com o tempo, pode ser argüido que a informação tem um valor que variará com o tempo no qual ela foi registrada"<sup>2</sup>. Portanto, Pierson conclui que: "a informação não tem que ter um valor absoluto, mas um valor que é dependente do tempo em que chega ao usuário em potencial"<sup>2</sup>.

Em artigo mais recente sobre o valor da informação, Repo<sup>3</sup>, após analisar pesquisas existentes sobre o assunto, propôs uma abordagem dupla: valor filosófico (ou intrínseco) e valor prático (ou instrumental). Explicou que o valor filosófico tem significado intelectual ou emocional para uma pessoa, e é muito difícil de especificá-lo e, algumas vezes, é possível apenas citá-lo. O valor prático pode ser dividido em valor com o uso (*value in use*) e valor para troca (*exchange value*). Valor com o uso é o benefício que o usuário obtém do uso e o efeito do uso; é também explicado como o uso feito pela vontade do usuário em pagar por isto e o tempo economizado pelo usuário. Isto é, conclui Repo, a descrição do valor do ponto de vista do usuário da informação. O valor para troca é um conceito econômico; consiste em comparar valor que serviços ou produtos, ou, numa situação de mercado, determinar o preço de uma unidade de informação<sup>3</sup>.

O trabalho de Repo, em concordância com o de Pearson e o de Griffiths, conclui que: "Deve-se falar do valor da informação em nível do usuário em termos de valor com o uso, porque a situação de atribuir valor a produtos e serviços de informação é uma situação orientada pela necessidade"<sup>3</sup>. Taylor, citado por Griffiths, também concordou neste aspecto, quando dizia que: "O valor da informação tem significado somente no contexto da sua utilidade para os usuários"<sup>1</sup>.

Estendendo essa discussão para o campo de transferência da informação, pode ser observado que, sob este tópico maior, a informação é tratada por muitos na literatura, como "uma arma que pode ser usada para o progresso da humanidade ou para a exploração de alguns grupos por outros"<sup>4</sup>.

Explicando esse ponto de vista, Miranda acrescentou que: "... estamos em um mundo de países produtores e exportadores de informação e de países importadores, com baixo poder aquisitivo e com baixa capacidade de consumo, muitas vezes obrigados a importar base de dados ou coleções de documentos sem real utilidade"<sup>4</sup>. Menou concorda com essa declaração, quando diz que: "Os países desenvolvidos ditam as diretrizes e subordinam, consciente ou inconscientemente, pelo poder da sua posição monopolítica, a produção de conhecimento e de informação, de acordo com os seus interesses"<sup>5</sup>.

O problema se torna mais complexo quando a transferência de informação é considerada como transferência de tecnologia, ou como Miranda colocou: "Transferência de tecnologia e de informação são termos xipófagos, complementares, indissociáveis"<sup>4</sup>. Um outro aspecto desse problema é trazido por Malhan, quando disse: "Apesar de a informação ser considerada como um recurso valioso, os pesquisadores dos países em desenvolvimento não estão cientes ou apenas, relativamente, do papel real da informação para as suas atividades de pesquisa." Ele explica esse problema devido ao fato de que "a falta de situações competitivas e de meio ambiente adequado para pesquisa não encorajam o aumento do uso da informação"<sup>6</sup>.

Essas discussões são de grande importância aos gerentes de unidades/sistemas de informação dos países em desenvolvimento, porque esse conhecimento é básico para o fornecimento de coleções, produtos e serviços que são pertinentes ou de valor real para os usuários. Está implícito, nas declarações anteriores, o requisito da realização de estudos de usuários, a fim de serem estabelecidos quais as necessidades de informação que têm que ser atendidas e, portanto, que coleções, produtos e serviços são pertinentes, valiosos, úteis aos usuários.

É exatamente nesse aspecto que se encontra o problema central do valor-uso-transferência de informação, quando se trata de países em desenvolvimento; este fato é reconhecido internacionalmente por muitos bibliotecários destes países, bem como por consultores internacionais e organizações como a World Health Organization (WHO) e a Unesco. Esta declaração da WHO citada por Briquet de Lemos<sup>7</sup>, diz respeito especificamente a esse assunto: "Grande parte da bibliografia publicada pela comunidade científica e tecnológica mundial é inaplicável às necessidades do sistema geral de saúde próprio dos países em desenvolvimento, com a única exceção, talvez, dos laboratórios universitários mais adiantados e das grandes instituições de pesquisa". Desta maneira, foi aconselhado aos bibliotecários desses países que avaliem cuidadosamente as bases de dados internacionais que são inadequados para as necessidades dos países em desenvolvimento e de importância relativa ou parcial para os usuários locais.

Menou<sup>5</sup> levantou o mesmo problema, há alguns anos, quando afirmou que "a relevância do estoque mundial de informação para os países menos desenvolvidos é assim questionável em termos de conteúdo, organização e apresentação...". Cunha<sup>8</sup> também declarou que "em geral as bases de dados estrangeiras têm uma utilidade limitada para a maioria dos países em desenvolvimento, devido ao baixo nível de inclusão de documentos publicados nestes países". Em seu artigo, Menou também enfatizou as barreiras culturais para a transferência internacional de informação, declarando que "há uma grande quantidade de informação nativa que não é registrada ou mesmo considerada (pelas bases de dados) e é deixada de lado, apesar do seu tremendo potencial"<sup>5</sup>. Sem dúvida, é por causa desse conhecimento, trazido por estas declarações na literatura, e que é aconselhado aos bibliotecários que indexem, mesmo manualmente, um núcleo de periódicos nacionais relevantes para os usuários das suas unidades de informação.

Finalizando essa discussão, Menou oferece esta poderosa diretriz para os países em desenvolvimento, a fim de acabar com esta situação: "estes países têm que reverter esta corrente estabelecida de transferência da informação e, começando das suas próprias necessidades, tradições, condições materiais e padrões culturais, fazer o maior uso possível destas ferramentas existentes, de onde quer que elas venham, a fim de projetar mecanismos eficazes para o compartilhamento e uso do conhecimento, desconsiderando as inquietudes técnicas que os países mais avançados produzem, não importa quão modernas elas pareçam à primeira vista"<sup>5</sup>.

### **AS DESCOBERTAS DOS ESTUDOS DE USUÁRIOS E DE AVALIAÇÃO DE COLEÇÕES**

As necessidades de informação dos cientistas e dos tecnólogos têm sido estudadas desde a última parte da década de 40. Faibisoff & Ely<sup>9</sup> identificaram, por volta de 1969, mais de mil estudos na literatura. Também, por mais de 20 anos, foram publicadas dezenas de bibliografias e revisões sobre o assunto, algumas regularmente, como as do *Annual Review of Information Science and Technology* com avaliações críticas sobre os avanços da pesquisa nessa área.

Há trinta anos, Bernal, citado por Faibisoff & Ely<sup>9</sup>, classificou os usuários da informação científica em sete diferentes categorias, de acordo com o uso feito da literatura:

1. pesquisadores das ciências básicas;
2. pesquisadores das ciências aplicadas e planejadores (agrônomo, engenheiros, médicos);
3. tecnólogos (práticos em Agronomia, Medicina, Arquitetura, Engenharia);
4. professores, estudantes, redatores de relatórios;
5. jornalistas científicos e técnicos;
6. o público em geral;
7. historiadores da ciência.

Concordando com a categorização de Bernal, Faibisoff & Ely concluíram, na sua revisão da literatura, que "o tipo de necessidade de informação parece variar com cada cientista e cada projeto de pesquisa"<sup>9</sup>. Na área de Ciências Sociais foi apresentado um quadro totalmente diferente; os estudos de usuários se iniciando mais tarde e sendo numericamente bem inferiores aos das outras áreas investigadas.

Apesar de esses estudos serem criticados na literatura em razão das amplas variações nas metodologias e populações estudadas, dos procedimentos de amostragem, das definições das variáveis e ausência de testes estatísticos de significância para os resultados tornando-os difíceis de comparar e contrastar, Lancaster declarou que "algumas descobertas ocorreram com frequência suficiente para permitir que conclusões fossem tiradas sobre o comportamento na busca de informação em geral"<sup>10</sup>. Brittain<sup>11</sup> foi outro autor que também concordou com esse ponto de vista.

Dentre as descobertas dos estudos de usuários, a mais importante, talvez, e citada por muitos autores foi a influência da acessibilidade para o uso das fontes de informação, o que, de outro lado, e de acordo ainda com Lancaster, "é uma manifestação óbvia do princípio do menor esforço de Zipf"<sup>10</sup>. Outras descobertas básicas

destes estudos que valem a pena ser citadas foram:

1. o excesso de informação, sentido por muitos profissionais, isto é, "mais informação chega a estes profissionais do que eles podem possivelmente manejar." Daí, portanto, a importância das revisões críticas da literatura e das funções de síntese realizadas pelos centros de análise de informação<sup>12</sup>;
2. o conhecimento de que canais informais de comunicação foram considerados mais importantes do que os canais formais para satisfazer muitos tipos de necessidades de informação. Assim, há necessidade de explorar essa descoberta, tentando facilitar os contactos entre os especialistas, com a preparação de diretórios, listando as pessoas interessadas em uma mesma área de assunto e de técnicas<sup>13</sup>.
3. a necessidade do treinamento do usuário, porque amplos segmentos da população servida pelas unidades de informação são completamente inconscientes ou vagamente cientes dos serviços, coleções etc. Faibisoff & Ely já disseram que "necessidades de informação podem ser estimuladas simplesmente pelo conhecimento das acomodações, serviços e materiais disponíveis"<sup>9</sup>. Essa descoberta foi novamente confirmada recentemente por Malhan<sup>6</sup>, conforme seu artigo de 1989;
4. a falta de promoção adequada dos serviços de informação ou, como Lancaster disse, "os gerentes se satisfazem em ficar sentados e esperar as pessoas aflurem"<sup>12</sup>.

Line e Brittain foram os precursores nas investigações sobre as necessidades de informação dos cientistas sociais, indicando, no fim da década de 60, que as necessidades também variavam dentre os profissionais das Ciências Sociais. Esses autores apontaram as diferenças entre os professores e os assistentes sociais. Mostraram, por exemplo, também que as necessidades desses cientistas sociais variaram do século XIX para o século XX. Atualmente, os pesquisadores desta área necessitam de informação mais factual, estatística e numérica, enquanto os do século passado enfatizavam mais a teoria e filosofia<sup>14, 15</sup>.

Brittain também discutiu as tentativas feitas para comparar os resultados dos estudos de usuários das áreas das Ciências Puras, Aplicadas e Sociais, o que provou ser muito difícil pela ausência de normalização dos métodos de avaliação dos dados e análises apresentadas. Comparações feitas na década de 70 concluíram que "cientistas sociais não diferem funda-

mentalmente dos outros tipos de cientistas, nos seus requisitos de informação"<sup>16</sup>. Mas Brittain também chamou atenção para o fato de que "esta ausência de diferenças substanciais pode ser ilusória e estar escondida por métodos inapropriados de avaliação, ou a inabilidade dos estudos existentes de extrair diferenças fundamentais e importantes"<sup>11</sup>. Vale a pena destacar, então, que estudos de Skelton<sup>17</sup> em 1973 e de Bebout, Davis & Oehlerts<sup>18</sup> em 1975 mostraram algumas diferenças significativas, inclusive na área de Humanidades, as quais devem orientar os gerentes de unidades de informação para importantes decisões.

Mais recentemente, Stone<sup>19</sup> e Perrault<sup>20</sup> também reafirmaram as diferenças concernentes às Humanidades no que diz respeito às coleções e serviços. Por exemplo, ficou claro na comparação feita por Bebout<sup>18</sup>, que os cientistas usam primordialmente periódicos, incluindo literatura comercial e manuais, enquanto que os cientistas sociais e os humanistas fazem maior uso de monografias. Humanistas, por sua vez, são considerados "solitários" que preferem trabalhar sozinhos. Não pode haver dúvida, por exemplo, de que esse fato tem implicação direta no arranjo físico do meio ambiente para o trabalho bibliográfico desses pesquisadores. Algumas descobertas dos estudos de usuários aparentemente insignificantes como essa são valiosas para o gerente que deseja realmente integrar a sua unidade com a clientela. Também a literatura, como já mencionado, é rica nesses aspectos, os quais precisam apenas ser analisados para aplicação local.

Assim, na terceira parte do seu clássico estudo, Faibisoff & Ely<sup>9</sup> forneceram uma ampla lista das generalizações propiciadas pelas descobertas dos estudos de usuários, classificadas em quatro grandes agrupamentos:

1. o comportamento do usuário;
2. a natureza, quantidade e fonte de informação sendo buscada;
3. a qualidade da informação;
4. a oportunidade da informação.

Encerrando o artigo, eles apresentaram "diretrizes para os planejadores de sistemas de informação", as quais emergiram dos estudos de usuários como certos padrões comuns a todos, não importa as disciplinas, ocupação e nível de educação do usuário<sup>9</sup>. Fora de dúvida, essas diretrizes correspondem às "descobertas que ocorreram com suficiente frequência" como mencionado por Lancaster anteriormente.

Outros autores na literatura ofereceram diretrizes semelhantes para os gerentes e planejadores de unidades/sistemas de informação; assim, Carter<sup>21</sup>, no capítulo 4

do seu livro de 1967, já apresentava uma análise dos estudos de usuários, discutindo as descobertas e explicando as implicações destes estudos para o planejamento de centros de informação. Coover<sup>22</sup>, no seu artigo de 1969, também analisou dúzias de estudos de usuários identificando os efeitos das necessidades dos usuários na administração de centros de informação. Wilson<sup>23</sup> estudou, em 1977, o comportamento de assistentes sociais e de administradores da área de Ciências Sociais e suas implicações para o planejamento de sistemas de informação. Essas implicações foram, naturalmente, dirigidas mais especificamente para as áreas investigadas, mas, de qualquer maneira, também pareceram válidas para outras áreas. A Unesco publicou, em 1981, as *Guidelines for studies of information users*<sup>24</sup>, que avançou os conceitos administrativos colocados por Coover.

As descobertas e as implicações para as unidades/sistemas de informação descritas nessas revisões foram listadas e analisadas por este autor<sup>25</sup>, em artigo publicado em 1985; de maneira semelhante, em outro artigo<sup>26</sup> publicado em 1983, foram levantados alguns aspectos dos problemas de estudos de usuários, como aplicados a bibliotecas públicas e universitárias, como também foram descritas críticas e limitações desses estudos, de acordo com a literatura internacional. Nesse artigo<sup>26</sup>, foram também tratados de maneira profunda os aspectos de "necessidades versus demandas" e a introdução do tópico de "não usuários", chamando atenção para os resultados do estudo de Chen<sup>27</sup> em New England, 1979. Esses artigos, por sua vez, foram um segmento de trabalho anterior deste autor<sup>28</sup>, que fez revisão da literatura na área de estudos de usuários e avaliação de coleções, publicado em 1979.

As descobertas ou resultados dos estudos realizados nessa outra área – avaliação de coleções – de grande importância para gerentes de unidades/sistemas de informação são também bem cobertas na literatura por várias revisões abrangentes. Este autor<sup>29</sup> também publicou uma revisão ampla das metodologias aplicadas nessas investigações, em 1985. Posteriormente, dois artigos muito interessantes e informativos apareceram na literatura, em meados de 80, chamando a atenção dos bibliotecários para as descobertas desses estudos. Assim, McReynolds<sup>30</sup> mostrou os resultados de estudos de uso e de citação que foram conduzidos durante um longo período e determinaram o núcleo de periódicos que podem satisfazer as necessidades por informação, nas áreas de Ciências, Ciências Sociais e, em menor escala, na de Humanidades. Analisando os padrões de uso e de citação dentre disciplinas dessas áreas, como registrado na literatura, ela descobriu que: a literatura periódica pode

ser dividida em três categorias: as de Ciências, de Ciências Sociais e de Humanidades. Os cientistas fazem uso maior de literatura periódica... cientistas sociais usam periódicos para um terço das suas pesquisas... humanistas fazem uso comparativamente menor de periódicos.

McReynolds descobriu que, "na maioria dos casos, os periódicos que os usuários classificam como de alta relevância coincidem com aqueles que são citados e que provaram terem sido os mais populares nos estudos de uso". Também foi levantado o problema da utilidade da literatura, para descrever o nível no qual o uso da literatura periódica declina; analisando os resultados de vários estudos, McReynolds foi novamente capaz de determinar a "vida média" da coleção de periódicos, de acordo com as áreas de assunto. Assim, ela descobriu que, "dentro das ciências, a vida média mais curta é na Física, Química e Fisiologia, enquanto a mais longa é na Botânica, Entomologia e Zoologia"<sup>30</sup>.

Na área de Ciências Sociais, foi dito que as vidas médias variam entre um ano e meio a seis anos; mas, nas áreas de Ciências Sociais que são mais humanísticas por natureza, a vida útil de um periódico aumenta dramaticamente. A área menos estudada é a de Humanidades, e McReynolds descobriu que "esta literatura nós conhecemos simplesmente pelo bom senso: tende a ter mais durabilidade através dos tempos, ou até mesmo adquirir mais importância". Portanto, não é tão fácil, identificar um núcleo de periódicos nessa área, como o é nas Ciências ou nas Ciências Sociais<sup>5</sup>.

Bostic<sup>31</sup> também fez uma importante contribuição para o conhecimento nessa área de avaliação de coleções, discutindo critérios para o descarte de periódico e metodologias para avaliação, abrangendo, valor, citação e uso de periódicos, estudos de uso, de registros da circulação e identificação da obsolescência, visando ao processo de descarte.

Essas investigações sobre o uso da literatura, mormente periódicos, com as seqüentes revisões, análises e sínteses das metodologias, mostrando resultados e correlacionando descobertas, são do maior valor e importância para os gerentes que têm que estabelecer e manter as coleções da unidade de informação afinadas com as necessidades dos usuários, de acordo com as suas áreas de interesse e de pesquisa especializada. Como foi demonstrado na breve revisão dos estudos de usuários, essas descobertas sobre o desenvolvimento de coleções são também básicas para a unidade de informação, pois combinam os usuários com as coleções, as quais, por sua vez, vão dar ori-

gem ao estabelecimento de produtos e serviços adequados, relevantes, úteis aos usuários.

Portanto, não é por falta de informação de como os cientistas, tecnólogos, cientistas sociais e humanistas coletam, usam, preferem, demandam, classificam, necessitam de informação que os gerentes de unidades/sistemas de informação falham em atrair e manter os seus usuários. Brittain<sup>11</sup> foi um autor que muito lamentou a falta de aplicação dos resultados de estudos de usuários na administração de unidades e sistemas de informação, a cuja voz acrescentamos agora a nossa.

A revisão da literatura mostrou também a necessidade de promover a unidade de informação, desde que as coleções e os serviços sejam adequados. Para abordar esse aspecto, Brittain, mais uma vez, tem uma contribuição pertinente, quando ofereceu essa linha de ação para os gerentes dessas unidades: "O casamento dos serviços de informação com a estrutura do conhecimento de disciplinas particulares, e a geração de serviços que forneçam informação altamente relevante às pessoas certas, no tempo certo, e com o objetivo expresso de resolver problemas sociais e científicos, bem como de criar conhecimento"<sup>16</sup>.

#### ESTUDOS DE CASO: BIREME E EMBRAPA/SITCE

##### Bireme

Baseado no conceito de que disseminação ampla, efetiva e permanente do conhecimento biomédico é essencial para o desenvolvimento da pesquisa científica, como também para o ensino, para a prática e administração das Ciências da Saúde, o governo brasileiro e a Organização Pan-Americana da Saúde assinaram um convênio internacional que deu origem à Biblioteca Regional de Medicina (Bireme), em São Paulo, em 1967. Esse centro foi estabelecido anexo à Escola Paulista de Medicina, com o objetivo de servir como um instrumento de comunicação para facilitar a pesquisa e a educação em Medicina, a prática da Medicina e profissões correlacionadas à Saúde.

Naquela época era considerado que, devido à falta de recursos e de orientação, os grandes desenvolvimentos das pesquisas médicas alcançados nos Estados Unidos e em grande parte da Europa e Ásia não eram suficientemente transmitidos à América Latina. Portanto as atribuições da Bireme eram:

1. prover material de informação e documentação científica necessários às atividades dos investigadores e professores de medicina e matérias conexas;

2. levantar dados sobre recursos humanos institucionais, materiais e financeiros de bibliotecas biomédicas e centros de documentação e informação científica no campo das Ciências da Saúde e da administração de serviços médicos e da Saúde, no Brasil e, a seguir, em outros países da América Latina;

3. desenvolver sistema de comunicações internacionais para intercâmbio de informação científica na América Latina;

4. iniciar programa para promover a cooperação eficiente entre as bibliotecas e centros de informação científica, inicialmente no Brasil e a seguir nos demais países da América Latina;

5. contribuir para a formação, elevação do padrão profissional e aperfeiçoamento contínuo do pessoal no serviço da biblioteca médica;

6. reforçar atitudes favoráveis ao desenvolvimento de bibliotecas biomédicas em Escolas e Institutos de Ciências da Saúde na América Latina, assessorando-as e orientando-as na organização;

7. colaborar para o fortalecimento das bibliotecas médicas, organizando programas de treinamento de pessoal e contribuindo para determinar requisitos indispensáveis para funcionamento;

8. promover desenvolvimento de investigações sobre a utilização do conhecimento na América Latina, o tempo que leva para difundir-se e as formas de aperfeiçoá-lo, com vistas, por exemplo, a reduzir os atrasos nas publicações das revistas e diminuir o tempo que os trabalhos levam para ser publicados.

Atualmente, a Bireme é o Centro para Informação em Ciências da Saúde na América Latina e Caribe; desde 1974 proporciona busca *online* e Serviço de Disseminação Seletiva da Informação (DSI) com terminais em várias bibliotecas universitárias e acesso à Medline. A disseminação da literatura médica brasileira foi iniciada em 1979, depois de muita pressão de especialistas na área, e existe agora o *Latin American Index Medicus*, que faz a cobertura de cem títulos de periódicos nacionais; o Centro continua responsável pelo oferecimento de cursos em buscas bibliográficas e treinamento de usuários. Em 1989, a Bireme, com o auxílio financeiro da OPAS, transferiu a base de dados *Latin American Health Sciences (Lilacs)* em CD-ROM, abrangendo 41 instituições brasileiras nesse programa<sup>32, 33, 34</sup>.

##### Embrapa/SITCE

Historicamente, os conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisa agropecuária brasileira, desde os primórdios de 1812, com a criação do Jardim Botânico, no Rio de Janeiro, passando pela criação da Escola Agrícola Prática "Luiz de Queiroz" em 1901, ou pela organização da Diretoria Geral de Pesquisas Científicas do Ministério da Agricultura em 1930, até o advento da Embrapa, em 1973, não puderam ser adequadamente divulgados. Por outro lado, a transferência de tecnologia, por meio de informações geradas no exterior, era abordada pelo esforço isolado de instituições, o que, perante a excessiva proliferação das informações a serem absorvidas e as grandes necessidades do País, fazia com que a transferência de tecnologia, em grande parte, fosse fracionada, em prejuízo do desenvolvimento da pesquisa agropecuária.

Portanto, a diretriz básica da Proposta para Formulação de um Sistema Setorial de Pesquisa Agropecuária, formulada em meados de 1970, pela Embrapa, não descurou dos modernos mecanismos de informação e documentação científica existentes no País e no exterior, e propôs que estará sempre atenta à identificação e intercâmbio das inovações científicas e tecnológicas que se produzem entre as instituições nacionais e os centros internacionais de pesquisa agropecuária.

Essa diretriz da Embrapa se concretizou com a criação do Departamento de Informação Documentária (DID) para implantar e agilizar um Sistema de Informação Técnico-Científico (SITCE) que fizesse o pronto atendimento das informações geradas, em âmbito nacional ou internacional, fornecendo aos pesquisadores da instituição as ferramentas para o processo de geração de tecnologia.

O SITCE se estruturou como um conjunto de unidades de informação, tanto em nível central como descentralizado, interligados por meio de comunicação, operando com critérios de autoridade e responsabilidade definidos, com processamento normalizado para atingir os seguintes objetivos:

1. selecionar, adquirir, processar e difundir as informações em níveis nacionais e internacional para minimizar duplicações de pesquisa e assegurar a transferência de tecnologia;

2. maximizar o intercâmbio de informações entre os responsáveis pela geração de conhecimentos agropecuários na Embrapa, com o fim de tornar possí-

vel o trabalho em sistemas de produção;

3. facilitar aos pesquisadores da Embrapa o acesso aos recursos de informação existentes;

4. difundir a informação interna institucional.

O DID se caracterizou na sua administração por uma ação de equipes multidisciplinares, adaptando-se à filosofia de administração por objetivos perfeitamente delimitados no espaço e no tempo, e seguindo a demanda das informações por parte dos usuários, não se constituindo numa estrutura rígida e estática.

Atualmente, a Embrapa opera as seguintes bases de dados:

1. documentos gerados pelo sistema cooperativo de pesquisa agropecuária (3 500 pesquisadores, 60 centros de unidades e 80 bibliotecas);

2. bibliografias preparadas e produzidas pela rede;

3. projetos de pesquisa em andamento, com informação sobre pesquisas, resumo, recursos, abrangência geográfica, data de início e fim;

4. tecnologias e recomendações com resultados de pesquisa e tecnologias disponíveis, geradas pelos projetos de pesquisa, descrevendo a aplicação, público a que se aplica, benefícios potenciais.

As bases de dados internacionais em operação são AGRÍCOLA, CAB, BIOSIS, Chemical Abstracts e Food Science Technology. Tipos de serviços fornecidos pela rede: buscas retrospectivas, DSI, buscas legislativas, pesquisas em andamento, produtos de alerta, traduções, informação referencial, levantamentos e análise de dados, empréstimos e serviços de entrega de documentos<sup>35, 36</sup>.

#### NOVOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

##### Geociências e Tecnologia Mineral

Com o objetivo de fornecer subsídios para o estabelecimento de um sistema nacional em Geociências e Tecnologia Mineral, um levantamento foi efetuado entre várias instituições da área. Esse levantamento teve o objetivo de identificar as necessidades de informação das pessoas trabalhando nestas áreas, baseado numa amostragem representativa de usuários; a análise dos dados forneceu uma visão ampla e coerente das características dos usuários, como também dos recursos informacionais

disponíveis, da demanda e uso da informação.

O estudo fez recomendações para o estabelecimento de serviços de informação que podem proporcionar maior interação com os usuários, a fim de adequar a unidade de informação com as reais necessidades de cada região. Outra recomendação foi sobre o fornecimento de novos produtos e serviços, como, por exemplo, um eficiente serviço de disseminação seletiva da informação, índices, bibliografias, diretórios, boletins mensais com síntese da informação corrente brasileira sobre os assuntos e com as novidades sobre as atividades realizadas, inovação e tecnologias nacionais e estrangeiras, traduções, serviços especializados de referência, análises do estado-da-arte dos novos métodos e tecnologias aplicadas à Geociências e Tecnologia Mineral etc. Essas análises irão ser preparadas por especialistas, visando a apressar a transferência de tecnologia no setor.

O estudo forneceu uma visão global e sistemática dos usuários, como indivíduos e como instituições, a qual servirá como base para o planejamento estrutural e operacional do sistema<sup>37</sup>.

#### Biotecnologia

Para o estabelecimento do novo sistema na área de Biotecnologia foi executado um estudo detalhado da demanda de informação, através do levantamento de uma amostragem de 500 usuários. Esses usuários foram divididos em cinco grupos: Saúde/Agricultura/Energia/Planejamento e Gerência/Área Industrial, para verificar-se se haveria grandes diferenças entre eles, em se tratando de necessidades de informação – o que provaram não ser muito significativas.

O estudo foi conduzido com o objetivo de que os seus resultados fornecessem subsídios adequados para o planejamento da coleção, elaboração de produtos de informação e o estabelecimento de serviços de informação nos pontos focais do sistema, isto é, grandes bibliotecas de institutos de pesquisa nas áreas da Saúde/Agricultura/Energia.

A demonstração clara percebida no estudo por canais formais de comunicação justifica o estabelecimento de um sistema eficiente nesta área de pesquisa avançada, fazendo uso da infra-estrutura de informação já existente no País<sup>38</sup>.

#### CONCLUSÕES

Ficou assim claro que uma das falhas dos países em desenvolvimento é a falta de aplicação dos resultados de pesquisas de

estudos de usuários/avaliação de coleções para o melhor estabelecimento e manutenção das unidades/sistemas de informação. Como foi demonstrado, existe uma literatura extensa e variada nessas áreas, inclusive literatura brasileira, a qual representa o passo adiante que os gerentes dos países em desenvolvimento podem sem dúvida tomar para aperfeiçoar as suas unidades/sistemas.

Os estudos de caso apresentados provaram que sistemas que começam com a idéia básica de transferir informação útil aos seus usuários podem alcançar, dentro de um certo período, a meta de formar bases de dados que podem ser ferramentas para o desenvolvimento. Enquanto outros sistemas criados sem esse conceito inicial tornam-se bases de dados que têm somente "uma parte de importância relativa" ou com "uma grande parte inadequada", ou ainda, "com uso limitado".

Portanto, como conclusão final, somente quando a informação fornecida é relevante para as necessidades dos usuários é que ela será a ferramenta para o desenvolvimento, ou então as unidades/sistemas de informação se constituirão apenas em grandes coleções sem usuários – uma situação muito lamentável, na verdade, para os países em desenvolvimento. ■

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GRIFFITHS, J.M. The value of information and related systems, products and service. In: Williams, M.E. ed. *Annual Review of Information Science and Technology* 17. New York, Knowledge Industry Publications, 1982, p. 269-83.
2. PEARSON, A.W. Fundamental problems of information transfer. *Aslib Proceedings*, 25(1):415-24, November, 1973.
3. REPO, A.J. The dual approach to the value of information: an appraisal of use and exchange values. *Information Processing & Management*, 22(5):373-83, 1986.
4. MIRANDA, A. Política de transferência de informação: uma abordagem preliminar. In: Congresso Latino-Americano de Biblioteconomia e Documentação, 1. Salvador, 21-26 Set. 1980. *Anais...* Salvador, 1980.
5. MENO, M.J. Cultural barriers to the international transfer of information. *Information Processing & Management*, 19(3):121-29, 1983.
6. MALHAN, I.V. Value of information: modernization and economic problems of scientific and technical libraries with special reference to India. In: CONSEIL ET CONFERENCE GÉNÉRALE DE L'IFLA, 55. Paris, 19-26 out. 1989. p. 80-87.
7. LEMOS, A.A. Briquet de. Algumas questões, aparentemente relevantes sobre informação científica em saúde. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, 12(1):35-41, jan./jun. 1984.
8. CUNHA, M.B. da. Uso de bases de dados por países em desenvolvimento: problemas e perspectivas. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, 12(1):25-34, jan./jun. 1984.
9. FAIBISOFF, S.G. & ELY, D. Information needs. *Information Reports and Bibliographies*, 5(5):2-16, 1976.
10. LANCASTER, F.W. & SMITH, L.C. Science, scholarship and the communication of knowledge. *Library Trends*, 26(3):367-88, Winter, 1978.
11. BRITAIN, J.M. Information needs and application of results of user studies. In: DEBONS, A. & CAMERON, W.J. *Perspectives in information science*. Leyden, Noordhoff, 1957. p. 426-447.
12. LANCASTER, F.W. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2. ed. New York, Wiley-Interscience, 1979. p. 313-18.
13. \_\_\_\_\_ . Assessment of the technical information requirements of users. In: REES, A., ed. *Contemporary problems and technical centers management: a state of the art*. (Washington) ASIS, 1974. p. 59-85.
14. LINE, M.B. The information uses and needs of the social sciences, an overview of INFROSS. *Aslib Proceedings*, 23:412-35, August 1971.
15. BRITAIN, J.M. *Information and its users: a review with special reference to the Social*

Sciences, Bath, University Press, 1970.

16. \_\_\_\_\_ . Pitfalls of user research, and some neglected areas. *Social Science Information Studies*, (2):139-48, 1982.
17. SKELTON, B., Scientists and social scientists as information users: a comparison of results of science user studies with the investigation into information requirements of the Social Sciences. *Journal of Librarianship*, 5:138-56, 1973.
18. BEBOUT, L., DAVIS Jr., D., & OEHLERTS, D. User studies in the humanities: a survey and a proposal. *RQ*, 40-44, Fall 1979.
19. STONE, S. Progress in Documentation: Humanities scholars: information needs and uses. *Journal of Documentation*, 38:292-313, December, 1982.
20. PERRAULT, A.H., Humanities collection management – an impressionistic/realistic/optimistic appraisal of the state of the art. *Collection Management*, 5(3/4):1-23, Fall/Winter 1983.
21. CARTER, L.F. et alii. "Document users." *National document handling systems for science and technology*. New York, Wiley, 1967 p. 102-12.
22. COOVER, R.W., User needs and their effects on information center administration. *Special Libraries*, 60(7):446-56, September 1969.
23. WILSON, T.D., Information system design implications of research into the information behavior of social workers and social administration. In: Forum Internacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2:1977. Copenhagen. *Theory and application of Information Research*. Proceedings, p. 198-213.
24. UNESCO. *Guidelines of studies of information users*. (pilot version) Paris, Unesco, 1981.
25. FIGUEIREDO, N.M. de. Estudos de usuários como suporte para planejamento e avaliação de sistemas de informação. *Ciência da Informação*, 14(2):127-35, jul./dez. 1985.
26. \_\_\_\_\_ . Aspectos especiais de estudos de usuários. *Ciência da Informação*, 12(2):43-57, jul./dez. 1983.
27. CHEN, C.C. et alii. *Citizen information seeking patterns: a New England study*; Executive Summary Report for the White House Conference on Library and Information Services. U.S. Office of Education, Office of Libraries and Learning Resources, 1979.
28. FIGUEIREDO, N.M. de. *Avaliação de coleções e estudos de usuários*. Brasília, ABDF, 1979. 96p.
29. \_\_\_\_\_ . *Metodologias para avaliação de coleções, incluindo procedimentos para revisão, descarte e armazenamento*. Brasília, IBICT, 1985.
30. McREYNOLDS, R. Limiting a periodicals collection in a college library. *Serials Librarian*, 9(2):75-81, Winter 1984.
31. BOSTIC, M.J., Serials deselection. *Serials Librarian*, 9(3):85-101, Spring 1985.
32. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA: objetivos, estrutura, serviços, realizações. São Paulo, 1970.
33. MAIA, A.B., FRIEDMANN, L.M. *Panorama da informação biomédica no Brasil*. Rio de Janeiro, 1985. Mimeo.
34. RODRIGUES CEPEDA, L.M. O processo de transferência da informação entre profissionais da área da saúde. *Ciência e Cultura*, 38(1):86-92, janeiro 1986.
35. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO. Plano de Ação 1976. Brasília, 1976.
36. MIASHIRO, W., As bases de dados operadas pela Embrapa. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, 13(2):263-267, jul./dez. 1985.
37. ESTUDO da demanda de informação no setor de geociências e tecnologia mineral. *Ciência da Informação*, 15(1):81-98, jan./jun. 1986.
38. ESTUDO da demanda de informação dos usuários da área de biotecnologia. *Ciência da Informação*, 15(2):163-92, jul./dez. 1986.

#### Information as a tool for development

##### Abstract

Argumentation around the concept that information can only be the tool for development if it is useful for the intended users, presenting some discussions in the literature dealing with information value, which leads to this modern concept. A brief summary of the main findings and reviews of user studies and collection evaluation is presented, as a basic input for the establishment of services/products really useful for the target users. As a case study, explicating the argumentation, a short description is made on the implementation of two networks of information, Bireme and Embrapa, which started with different concepts leading to differentiated results one decade and half after their inception. A succinct report is made on the first steps taken for the creation of two new networks of information in the areas of Biotechnology and Geosciences and Mineral Technology, which were surveys and detailed studies on needs/demands for information by users of these two areas – showing the advance of Information Science in the country.