

DISSEMINAÇÃO SELETIVA DA INFORMAÇÃO (SDI): "estado de arte" e tendências futuras

ROSE MARY JULIANO LONGO

Bibliotecária do Centro de Pesquisa Agropecuária
dos Cerrados – CPAC, EMBRAPA

Os serviços de Disseminação Seletiva da Informação (SDI) necessitam de uma conscientização a respeito dos sistemas e bases de dados disponíveis.

Um estudo do "estado de arte" dos serviços de SDI foi elaborado considerando-se os seguintes aspectos: características e lógicas existentes, construção de perfis, padronização por parte dos produtores de bases de dados, reatualização, custos, fornecimento de documentos e tendências futuras nesse tipo de serviço.

ORIGENS

As facilidades proporcionadas pelo grande número de computadores disponíveis durante as últimas duas décadas, sua aplicação em impressão typesetting, gerando, assim, quase que automaticamente, bases de dados legíveis por computadores, além da grande expansão da literatura mundial, tudo isso fez com que se tornasse mais difícil, e dispendioso, para a comunidade científica se manter a par de toda a literatura relevante nas diversas áreas de pesquisa. Esses foram alguns dos fatores que proporcionaram o desenvolvimento dos serviços de Disseminação Seletiva da Informação (SDI – Selective Dissemination of Information).

Considerando-se que os sistemas de SDI surgiram somente na década de 60, pode-se dizer que o seu desenvolvimento tem sido bastante rápido (DAMMERS, 1971).

SDI não é um conceito novo. LUHN (1961) o define como "aquele serviço dentro de uma organização que se refere à canalização de novos itens de informação, vindos de quaisquer fontes, para aqueles pontos dentro da organização, onde a probabilidade de utilização, em conexão com interesses ou trabalhos carentes, é grande".

De acordo com Luhn, o usuário deveria estar livre de quase todos os esforços no sentido de encontrar itens relevantes quando participa de um serviço de SDI (LEGATTE, 1975). É uma opinião um pouco extremista mas, por outro lado, o envolvimento excessivo dos usuários pode diminuir tanto os benefícios dos serviços de SDI, quanto a satisfação dos usuários com o Sistema.

Antes do grande aumento da literatura mundial e da disponibilidade dos computadores, algumas bibliotecas ofereciam um serviço manual de alerta através do manuseio de títulos de periódicos e da compilação de resumos para as referências que fossem consideradas relevantes, distribuindo-as então pelos usuários. Outras formas de serviços manuais de alerta eram: rodízio de periódicos entre usuários de uma biblioteca; tiras de papel com informações que chamassem a atenção dos usuários para determinados pontos de interesse; jornais murais, contendo fotocópias de sumários de periódicos, listas dos materiais bibliográficos adquiridos e/ou recebidos pela biblioteca e tantas mais. Isso era feito através de fichários por onde o bibliotecário se orientava de modo a fornecer a cada usuário o que era de seu interesse específico.

Esse serviço manual de alerta foi principalmente utilizado em bibliotecas especializadas, onde, devido ao número pequeno de usuários, se tornava possível (levando-se em consideração tanto a disponibilidade de tempo quanto a familiarização com os usuários) a execução de um trabalho eficiente.

Atualmente, a situação é diferente, e SDI se transformou num serviço automatizado, contando com bases de dados legíveis por computadores, permitindo a realização de um serviço contínuo e consistente para um número maior de usuários.

SDI COMO É VISTO HOJE

Muitos autores afirmam que SDI é apenas uma outra contribuição válida à disseminação da informação (CHENEY, 1971; GAFFNEY, 1973; LEGGATE, 1975), isto é, que SDI deveria ser entendido meramente como um meio a mais disponível para a disseminação de informações. Não pretendendo satisfazer todos os requisitos informacionais de cada cientista, não consegue tornar os outros meios de serviço da alerta obsoletos. Desse modo, SDI é considerado como um suplemento, em vez de ser uma forma de ocupar o lugar outros métodos de alerta.

A compreensão da função dos serviços de SDI deveria possibilitar aos usuários a conscientização de que tais serviços estão longe de fornecer a totalidade de informação relevante para seu trabalho de pesquisa. Em verdade, SDI não é a única resposta para seus interesses informacionais, tomando-se necessário contar com outros serviços de alerta, tais como comunicação pessoal, colégios invisíveis, conferências ou chamadas telefônicas (CRANE, 1972).

O PROCESSO DA DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O processo da disseminação da informação envolve: 1) a coleta da informação produzida; 2) a indexação dessa informação; 3) a divulgação da informação aos usuários; e 4) tornar essa informação acessível aos usuários.

Em outras palavras, o processo de disseminação da informação depende da eficiência de várias pessoas e/ou serviços: 1) o autor da informação; 2) as pessoas que coletam e encaminham a informação; 3) aqueles que indexam a informação; 4) aqueles que promovem e divulgam os serviços; 5) o serviço de fornecimento dos documentos; e, finalmente, 6) os usuários.

Um serviço de SDI é facilmente explicado quando se repassam todos os seus aspectos: 1) bases de dados; 2) centros de serviços de SDI; 3) programas de busca; 4) meios de comunicação; 5) custos; 6) pessoas intermediárias e 7) perfis dos usuários (HOUSMAN, 1973).

Partindo bem do princípio, jornais primários são produzidos e examinados por centros de "input" que organizam bases de dados legíveis por computadores. Os centros de serviços de SDI compram ou arrendam essas bases de dados e escrevem programas de busca que permitem a recuperação da informação contida nas bases de dados. É feita a divulgação dos serviços e editores de busca são treinados; estabelecendo-se os custos e construindo-se os perfis de acordo com o interesse dos usuários. Após esses serviços chegarem a sua fase operacional, espera-se que várias avaliações sejam feitas, para se medirem o ponto ótimo de performance aos serviços, a satisfação dos usuários, etc. (CONNOR, 1967).

OBJETIVOS E ALGUMAS VANTAGENS DOS SERVIÇOS DE SDI

O objetivo dos serviços de SDI é reunir a literatura mundial corrente e anunciá-la seletivamente, para uma grande comunidade de usuários (HOUSMAN, 1973).

As vantagens desse serviço são a redução considerável do tempo gasto pelos usuários, durante o exame e seleção da literatura corrente; expansão da abrangência, visando a cobrir também publicações "marginiais" ainda não disponíveis aos usuários; maior uso da coleção das bibliotecas pelos usuários e o incentivo no sentido de haver um comportamento mais ativo do bibliotecário com relação ao usuário; a redução da duplicidade de experimentos e de projetos de pesquisa, já que os usuários ficam a par dos mais recentes desenvolvimentos em suas áreas; ajuda as bibliotecas na seleção e na aquisição de um volume maior de material bibliográfico a ser adicionado às suas coleções. (MAUERHOFF & SMITH, 1971a, ROWLANDS, 1971).

IMPORTANTES TÓPICOS A SEREM CONSIDERADOS EM SERVIÇOS DE SDI

a) Construção de perfil: material de apoio; interação dos usuários; a pessoa intermediária; avaliação.

Um dos aspectos mais importantes a ser considerado quando se fala de serviços de SDI é a construção de perfil.

Geralmente, a maioria dos serviços de SDI no mundo enfatiza, sobretudo, esta fase da operação total, já que um perfil bem construído é considerado por um grande número de autores como a chave para um serviço de SDI (EDSON, 1974; GAF-FNEY, 1973; LEGGATE, 1975; MAUERHOFF, 1970, 1974; MAUERHOFF & SMITH, 1971 b; NUGENT; s. d.; WIXON & HOUSMAN, 1968).

Para se construir um perfil de modo adequado, é necessário se ter uma base de conhecimento específico, uma boa familiarização com as bases de dados que estão sendo utilizados e uma certa compreensão dos programas de busca e da lógica envolvida na recuperação da informação, de modo a se fazer o melhor uso das bases de dados envolvidas nos perfis específicos.

A identificação do assunto geralmente vem dos próprios usuários e pode ser suplementado pelos especialistas, trabalhando nos centros de SDI, conhecedores das complexidade das bases de dados, programas de busca, lógica, etc., ao passo que não se espera dos usuários este tipo de conhecimento. Portanto, é necessário contar com especialistas de informação e editores de busca que agirão como intermediários na interação entre o usuário e o sistema.

A melhor forma de se construir um perfil é através de uma entrevista pessoal com o usuário, na qual é feita uma narração por escrito do seu campo de atuação onde também são submetidas palavras-chave e referências que melhor definam o seu interesse específico.

Nessa entrevista, o especialista deve colocar o usuário a par de todas as vantagens e desvantagens do sistema do qual participa, de modo que o usuário, estando ciente da disponibilidade de informação passa a aproveitar o máximo do sistema.

Infelizmente, uma entrevista pessoal nem sempre é viável. Portanto, a maioria dos serviços de SDI tem que contar com recursos locais de modo a tornar a construção de perfis tão eficiente quanto possível.

Os recursos disponíveis na maioria dos serviços de SDI são: 1) treinamento de editores de busca através de seminários dados em localizações geográficas distantes de seu ambiente de trabalho, visando a explicar os sistemas e as peculiaridades das bases de dados; 2) publicação de manuais que orientem os usuários e os editores de busca na melhor construção dos perfis; 3) contacto com os usuários através de chamadas telefônicas para assegurar que os perfis realmente representem seus interesses de pesquisa, 4) avaliação dos pacotes bibliográficos (printout) resultantes dos perfis, mantendo, então, contacto com os usuários para modificações, acréscimos e/ou anulações.

O modo mais comum pelo qual os perfis são construídos e enviados aos serviços de SDI é através de um formulário, submetido ao usuário em seu campo de interesse, além de uma lista de palavras-chave ou conceitos que melhor recuperarão a

informação necessária. Solicita-se, também, um mínimo de referências, que podem variar de 2 a 25, relativas ao campo específico dos assuntos. Os usuários também esclarecem os tipos de combinação das palavras-chave de seu interesse construindo-se assim a lógica dos perfis.

Quando esses perfis chegam aos centros de SDI, os especialistas de informação editam e expandem as palavras-chave, conferem as expressões na tentativa de observar se existem erros na lógica usada, e então contactam os usuários para possíveis modificações.

Alguns serviços de SDI suprem os usuários com duplicatas dos pacotes bibliográficos e solicitam que eles avaliem os resultados de cada busca, facilitando o processo de retroalimentação ao centro, sendo possível então, fazer análises estatísticas de relevância, além de sugerir implementações nos perfis dos usuários. Infelizmente não muitos usuários oferecem retroalimentação suficiente aos centros de SDI, tomando a tarefa dos centros mais difícil.

Alguns serviços de SDI contactam os usuários periodicamente para se certificarem de que eles estão satisfeitos com o serviço e indagam a respeito do que pode ser feito para melhorá-lo. De novo, infelizmente, nem todos os serviços de SDI têm esta política de ação. Assim, a avaliação dos serviços só é feita ocasionalmente, quando os usuários procuram os serviços ou quando falhas muito grandes ocorrem em certos perfis.

b) Características da construção de perfis dos usuários:

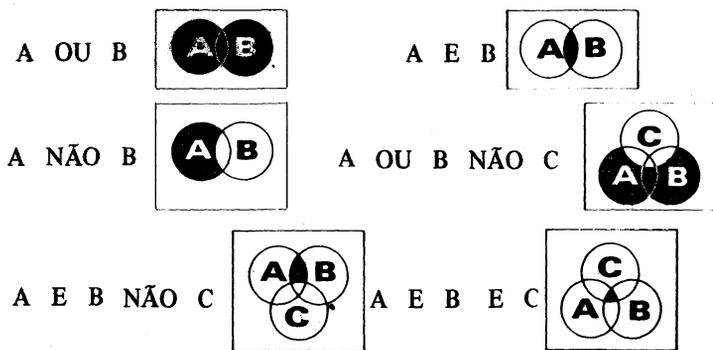
Quando se fala de lógica envolvida na construção de perfis refere-se às capacidades (capabilities) provenientes do software (ou programa de busca) que possibilitarão a recuperação das informações em diferentes níveis de sofisticação e efetividade.

Lógica Booleana

A lógica usada por todas os programas de busca de serviço de SDI é a lógica Booleana, assim chamada por causa de George Boole, e consiste de simples operadores algébricos; E, OU e NÃO.

As funções desses operadores são melhores explicadas quando representadas por diagramas de VENN, como segue na página seguinte:

Portanto, na construção de perfis, pode-se conectar palavras-chave de uma maneira significativa através dos operadores Booleanos. Por exemplo, se há interesse em recuperar informações sobre nutrição animal pediríamos NUTRIÇÃO E ANIMAL; ou se houvesse interesse em recuperar informações sobre nutrição, porém não Animal, pediríamos NUTRIÇÃO – NÃO ANIMAL; mas se fossem necessárias informações sobre os dois assuntos, seria pedido NUTRIÇÃO OU ANIMAL.



Os operadores E e OU da lógica Booleana têm funções diferentes, isto é, OU alarga a estratégia de busca, já que representa o pedido de referência que contenha o termo A OU o termo B OU o termo C; o operador E, por outro lado, restringe a busca já que representa o pedido de referência que contenha o termo A E também o termo B, juntamente com o termo C, e assim por diante.

O uso do operador NÃO elimina completamente as chances de que uma referência seja recuperada se contiver o termo que está sendo negado pelo NÃO. Por esse motivo, os responsáveis pela construção de perfis devem ter muito cuidado quando usarem a lógica NÃO, pois estão correndo o risco de não recuperarem referências relevantes para o assunto específico. É muito melhor esperar até que os primeiros pacotes bibliográficos (printouts) do perfil de SDI tenham saído, e através dos resultados verificar quais estão, realmente, recuperando apenas referências irrelevantes, e só então aplicar o operador NÃO para esses termos específicos (SCHEFFLER, et al, 1972). Esse operador, quando usado adequadamente, pode melhorar bastante a relevância do Serviço.

Truncagem

Outra capacidade dos programas de busca comumente usada nos serviços de SDI é a truncagem. Seu objetivo é permitir que muitos outros termos sejam recuperados a partir da entrada de uma palavra-chave truncada, diminuindo assim o número de termos num perfil. Truncagem também é muito útil quando se lida com buscas de vocabulário não controlado (free-text searching).

A truncagem funciona quando se tem uma palavra com um radical comum e muitos prefixos e/ou sufixos que também se deseja recuperar. Por exemplo, supõe-se que alguém esteja interessado em recuperar referências sobre DOCUMENTAÇÃO em geral. Para essa busca, dever-se-ia ter como termos palavras-chaves como documento, documentos, documentação, etc. De forma a evitar o grande número de termos, pode-se ater apenas ao radical da palavra, neste caso, DOCUMENT, de modo que o computador, quando fizer a busca nos bancos de dados em relação aos perfis, recupere todos as referências que contenham o radical da palavra e todos os termos derivados.

O símbolo comum de truncagem é um asterisco logo após o termo que deve ser truncado. Ex. (DOCUMENT*).

Existem outras formas de truncagem. Tanto se pode truncar no lado direito da palavra (Document*), no lado esquerdo (*Centralizado), ou nos dois lados da palavra (*CENTRALI*). Os dois últimos exemplos recuperariam termos como “descentralizado”, e o último exemplo recuperaria termos como: “centralização”, “descentralização”, etc.

Novamente é necessário cuidado para evitar o mau uso dessa técnica, já que os termos que são truncados erradamente podem recuperar muitas referências inesperadas e irrelevantes.

Peso

Peso é a designação de valores numéricos aos termos de um perfil. A idéia do termo “peso” não é nova. Foi descrita em 1957 (WILDE, 1976), e foi relacionada à possível importância (ou suposta importância) de um termo com relação a um documento (SPARCK JONES, 1972).

Existem várias maneiras de se interpretar esse conceito de peso e muitos estudos já foram realizados sobre o assunto (SALTON, 1968; SALTON & LESK, 1968).

Embora o peso não seja utilizado amplamente em toda sua extensão pela maioria dos serviços de SDI, é uma técnica importante que pode ser usada com os seguintes objetivos:

a) Sortir

Se se assinalam valores numéricos aos termos, quando o computador recuperar as citações bibliográficas, o pacote bibliográfico virá com as referências em ordem de importância. O peso dos documentos envolve o conceito de contagem, que é dependente da soma dos pesos dos termos. A ordenação dos documentos recuperados, pela contagem, deveria dar o mesmo tipo de resultados, isto é, as citações mais importantes serem recuperadas primeiro (MATTHEWS, 1970). Dessa maneira, o usuário recebe primeiro as melhores referências da base de dados buscadas, e não as primeiras referências que corresponderem aos requisitos de seu perfil.

b) Evitar o uso do operador NÃO

Pelo uso do peso negativo em um certo termo, consegue-se evitar o uso da lógica Booleana NÃO, que, como foi mencionado anteriormente, é muito forte e corta completamente todas as possibilidades de se recuperar uma referência parcialmente relevante. O peso negativo significa que se outros termos na expressão a ser recuperada têm peso suficiente para superar o “**peso limite**” (threshold weight), as

referências ainda serão recuperadas, apesar da presença do termo que leva um peso negativo.

O “**peso limite**” é um valor assinalado a uma expressão sendo buscada e representa o peso mínimo da soma ou contagem dos termos dos perfis derivados da referência que deverá ser recuperada e impressa. Se o somatório total dos pesos for igual ou maior que o peso limite, a referência é então recuperada e impressa no pacote bibliográfico (printout), mas se o somatório total dos pesos for menor que o peso limite, a referência é rejeitada.

c) Meio de implementar os perfis

Infelizmente, a maioria dos serviços de SDI usam o conceito de peso somente de uma forma que não influencia os resultados das referências recuperadas, isto é, assinalam o mesmo valor numérico para todos os termos do perfil e dão um peso limite do mesmo valor, o que significa que toda citação que corresponde a uma expressão de busca será recuperada, pois apenas um termo é necessário para satisfazer o peso limite.

Mesmo esse uso do conceito de peso pode ajudar na implementação dos perfis. Tanto uma quantidade muito grande de referências, ou referências muito irrelevantes, recuperadas pelos pacotes bibliográficos, torna possível: a) diminuir o peso dos termos dos perfis que causam recuperação excessiva, ou mesmo, retirá-las do perfil; b) aumentar o peso limite para um valor que resultará na qualidade e quantidades desejadas de referências; c) fazer ambos, tornando assim o uso do peso mais significativo.

d) Como um equivalente de buscas com uso da lógica Booleana

Já foi mencionado na literatura que, com habilidade adequada, qualquer pedido de busca com lógica Booleana pode ser convertido numa forma de peso. Similarmente, qualquer pedido em forma de peso pode ser convertida a uma forma Booleana, ambos proporcionando recuperação idêntica para a mesma expressão (ANGIONE, 1975).

Isso significa que um estrategista de busca pode escrever a mesma expressão tanto usando a lógica Booleana ou com termos com peso. Contudo, ainda existem distinções operacionais entre as duas técnicas, já que ambas têm suas vantagens e limitações no uso real.

Não pretendemos comparar a eficiência de recuperação de uma técnica sobre a outra, já que tanto a lógica Booleana como o peso podem recuperar o mesmo conjunto de informações, se os perfis forem construídos para atingir esse objetivo. O ponto a ser observado aqui é que as expressões Booleanas podem ser re-escritas num formato de peso e vice-versa. As duas técnicas têm funções distintas. Deve-se

basear no fato de que cada sistema será orientado em função do usuário (KAMINECKI et al., 1976). A escolha da técnica a ser adotada dependerá sempre dos interesses dos usuários.

Uma das vantagens do peso é evitar os altos graus de complexidade que podem surgir numa expressão Booleana, isto é, o uso de colchetes, parênteses e outros sinais.

As técnicas de peso dos perfis são de interesse considerável e merecem maior atenção do que recebem por parte da maioria dos serviços de SDI, já operacionais na época de hoje (STERN, 1977).

Lógica IGNORE

A lógica IGNORE não é amplamente usada pela maioria dos serviços de SDI (BAYARD & PERSOZ, 1977), mas é uma lógica muito simples que tem a mesma função do peso negativo, isto é, evita o uso da lógica Booleana NÃO e permite que referências sejam recuperadas mesmo que contenham o termo a ser ignorado (VEAL, 1968).

Essa lógica funciona da seguinte maneira: quando o computador compara as bases de dados com as expressões de busca dos perfis e encontra um termo a ser ignorado, passa por aquele termo e vai verificar os outros termos da expressão. Se a citação sendo comparada, satisfaz os outros requisitos da expressão de busca, é ainda recuperada, ignorando, completamente, o termo que levava as instruções para ser IGNORADO.

Um outro argumento relacionado a esta lógica é que o operador Booleano produz os mesmos resultados e aparentemente ninguém tenta contra-argumentar esta opinião.

Lógica WITH

A lógica WITH é nova em termos de serviços de SDI, embora seja relativamente comum em pesquisas retrospectivas através de terminais "on-line" (BAYARD & PERSOZ, 1977).

Essa lógica permite o acoplamento de termos de busca mesmo que eles não apareçam em seqüência na referência recuperada. Mais do que isso, essa lógica permite que se especifiquem quantos espaços ou palavras se deseja entre os termos de busca. Por exemplo, usando a lógica WITH pode-se especificar que se deseja o termo B seguindo o termo A com não mais do que três espaços, ou três sinais de pontuação, etc., entre eles.

Essa lógica tem algumas semelhanças com o operador Booleano E, no sentido de

que o operador E recuperará referências com dois ou mais termos pedidos na expressão de busca. Contudo, é diferente no sentido de que não se pode especificar quantos espaços os usuários desejam entre os termos buscados.

PROBLEMAS EXISTENTES EM SERVIÇOS DE SDI

a) Padronização por parte dos produtores de Bases de Dados.

Um dos primeiros passos quando se inicia um serviço de SDI é fazer um levantamento da comunidade de usuários para determinar suas necessidades e que bases de dados bibliográficos seriam mais adequadas para atender àquelas necessidades. É nesta fase que o primeiro problema aparece. Infelizmente não existe padronização na produção de bases de dados e cada instituição faz o que considera melhor adequado para sua operação ou o que é mais custo-efetivo. Assim, quando um centro de SDI compra ou arrenda mais de uma base de dados, vindo de produtores diferentes, tem que encarar o problema de ter cada base de dados em seu formato próprio, de modo que o centro se torna obrigado a escrever tantos programas quanto seja o número das bases de dados, conseguindo assim dar-lhes um formato comum que o computador do centro será capaz de manusear de maneira eficiente.

Esse problema, embora envolva uma série de programações, é um processo relativamente simples, que envolve a chegada da base de dados no centro em formato de fitas magnéticas; a confecção de programas para reformatar as fitas num formato comum; a armazenagem das bases de dados em disco, e através de um programa de busca, a comparação das bases de dados com os perfis para se obter os pacotes bibliográficos do serviço de SDI para cada usuário do serviço.

Este processo fica melhor ilustrado na fig. 1

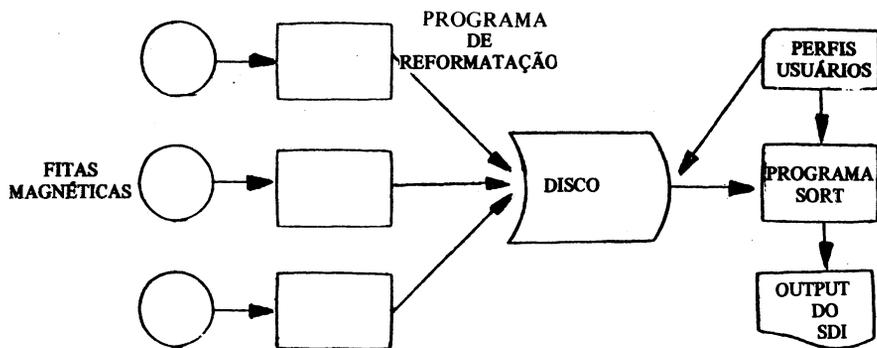


Fig. 1. Diagrama de um serviço automatizado de SDI

b) Retroalimentação dos usuários.

Um dos outros problemas frequentes relacionado com um serviço de SDI é falta de retroalimentação por parte dos usuários.

Alguns serviços de SDI oferecem aos seus usuários duplicidade dos pacotes bibliográficos onde eles devem anotar as referências, indicando se elas são relevantes ou não. Esta informação é utilizada para a implementação dos perfis e geralmente continua por vários meses ou até um ano. Alternativamente, os serviços de SDI podem enviar questionários que avaliem o serviço que está sendo oferecido.

Infelizmente a porcentagem de usuários que retroalimentam o serviço é baixo e às vezes o interrompem sem nenhuma explicação, talvez porque pensem que ele não seja bom o suficiente. Contudo, agem assim sem dar ao serviço a chance de fazer as coisas melhorarem.

Os serviços podem contactar os usuários por carta ou telefone, mas cabe ao usuário decidir se os pacotes bibliográficos são relevantes ou não (BROWN, 1971).

Relevância ou precisão e "recall" são assuntos amplamente discutidos na maior parte da literatura relativa a SDI (BARKER et al., 1972a, 1972b, 1972c; BROWN, 1972; CLEVERDON, 1972; CLOUGH & BRAMWELL, 1971; DUTTON & GIBNEY, 1971; GAFFNEY, 1973; LEGGATE, 1975; MILLER, 1971; NUGENT, s.d., OLIVE et al, 1973; ROWLANDS, 1970; SCHEFFLER et al; 1972; WOLTERS & BROWN, 1971).

Precisão pode ser definida como a proporção de referências relevantes em relação ao número total de itens recuperados, enquanto recall é a proporção de referências relevantes recuperadas em relação ao número total de itens relevantes em toda a base de dados.

Essas duas medidas são inversamente relacionadas, já que quanto maior a precisão menor será a "recall" e vice-versa (CLEVERDON, 1972), embora uma editoração cuidadosa possa melhorar ambas.

Como foi mencionado anteriormente, a única pessoa que pode decidir se o pacote bibliográfico é relevante ou não, ou se a precisão é mais importante do que recall, ou vice-versa, é o próprio usuário. Quando os usuários deixam de retroalimentar o serviço, corre-se o risco de que o serviço pare de ser eficiente, podendo-se esperar um decréscimo no número de usuários.

c) Custo

Uma importante consideração na operacionalização de um serviço de SDI é o custo, e como ele deve ser distribuído. Isso é enfocado de várias maneiras pelos diver-

sos serviços existentes (BARKER et al, 1972a).

Algumas pessoas pensam que o SDI, sendo uma extensão (ou sofisticação) dos serviços de referência de bibliotecas, deveria ser oferecido gratuitamente aos usuários. Outros acreditam que é importante descartar quaisquer idéias de que vendas não são bem aceitas e que serviços de SDI deveriam ser vendidos no sentido exato da palavra (CAWKELL, 1971).

O fato real é que os serviços de SDI são normalmente vendidos como assinaturas anuais. Uma das diferenças entre serviços SDI é que alguns deles são financiados por acordos governamentais ou pertencem ao governo, sendo portanto serviços que não visam a lucros, enquanto que outros são geralmente instituições privadas e, portanto, orientadas, ao lucro, cobrando mais pelos serviços do que as outras organizações.

Os serviços de SDI também cobram dos usuários de maneira diferente. Alguns cobram uma taxa fixa por ano com um limite no número de referências que os usuários podem receber; a maioria cobra de acordo com o número de bases de dados que os usuários querem utilizar; alguns outros cobram pelo número de palavras-chave ou termos dos perfis; e ainda outros limitam-se ao número de termos desejados pelos usuários.

Um outro enfoque é se levar em consideração os tipos de custo aos quais a própria operação dos serviços fica sujeita, e também até que ponto é viável a criação e manutenção de um serviço de SDI, ou a participação em um serviço desse gênero.

Num serviço de SDI os custos podem ser divididos em vários componentes. Esses custos incluem o custo de produzir ou arrendar as fitas magnéticas; o custo de reformatá-las; o custo de busca (tempo de computador); o custo de imprimir os documentos resultantes da busca; salários do pessoal, manutenção dos perfis; e material e custo de expedição pelo correio (BARKER et al, 1972a; GAFFNEY, 1971).

HOUSMAN (1973) divide os custos de um serviço de SDI em 10% para compra e manutenção das bases de dados, 40% para o tempo do computador na produção do serviço, e 50% para custo de pessoal, envolvendo serviço ao usuário e manutenção de perfis.

Quando se considera a criação de um serviço interno de SDI, só deveria ser considerado como viável e econômico quando o número de perfis é maior do que 50 ou se mais de 600 termos são utilizados (DAMMERS, 1970). Mas mesmo assim dependerá do tipo de facilidades disponíveis de computador e facilidade de acesso a elas.

Ao se discutirem serviços de SDI, em geral, deve-se considerar todos os aspectos

que os tornam bem sucedidos e seu custo eficiente. Quando se pensa no crescimento exponencial da literatura mundial, o constante decréscimo no preço dos computadores, o constante aumento no custo da mão-de-obra, o tempo economizado pelos cientistas na leitura da literatura existente nas suas áreas de pesquisa e a abrangência ampla de qualquer base de dados, pode-se afirmar que o decréscimo do custo total é provavelmente o fator dominante da grande aceitação dos serviços de SDI por parte dos usuários.

Em certos estudos, os resultados parecem indicar que o custo de um serviço de SDI completamente desenvolvido talvez se aproxime de um terço do custo do serviço equivalente em uma biblioteca convencional (DAMMERS, 1971).

Considerando todas as vantagens já mencionadas dos serviços de SDI pode-se concluir que esse tipo de serviço é tanto justificável em termos de custo, como também custo efetivo, já que, partindo de uma boa construção de perfis, uma escolha consciente dos bancos de dados a serem utilizados, e de um bom programa de busca, a custo-efetividade é inerente, pois o resultado final dos serviços atenderá, da melhor maneira possível, às necessidades dos usuários (KAMINECKI et al, 1976).

Depois de estabelecida a utilização e a efetividade dos serviços de SDI, ainda existem alguns fatores que reduzirão seus custos. Além dos perfis individuais, praticamente todos os outros serviços de SDI oferecem perfis padronizados nas áreas de assuntos que os centros consideram importantes. Usuários podem participar desse tipo de serviço de alerta que é muito mais barato de que os perfis individuais, já que é uma operação pré-estabelecida e os usuários não participam do processo de construção dos perfis (LEGGATE, 1975). Uma forma semelhante de redução de custo é fazer perfis em grupos que são normalmente formados por um número de cientistas na mesma área de pesquisa. Isso torna o perfil consistente com os interesses dos cientistas. Além disso, os usuários dividem o preço de apenas um perfil.

Levando-se em conta todos os aspectos de custo dos serviços de SDI, parece suficientemente claro que os serviços de SDI já provaram ser custo-efetivo (DAMMERS, 1971) e vale a pena serem usados mais intensamente do que têm sido até hoje. Ainda existe contudo uma minoria de cientistas no mundo que se beneficia com o uso desses serviços (MAUERHOOF, 1974a).

d) Fornecimento dos documentos aos usuários.

Não existe nada mais frustrante do que saber que alguma coisa de grande importância existe e não se pode obtê-la.

Esse é um dos sérios problemas que os usuários de serviços de SDI enfrentam quando recebem seus pacotes bibliográficos (printouts) e ficam cientes de material importante existente em suas áreas de assunto, mas não conseguem obter as fotocópias ou o próprio documento.

Serviços de SDI, para serem realmente eficientes, deveriam ter um bom serviço de fornecimento dos documentos para que possam não só colocar os usuários cientes do material corrente em suas áreas de interesse, mas também prover os usuários com os documentos propriamente ditos (MAUERHOFF, 1974b).

O fornecimento de documentos pode ser obtido de várias fontes, mesmo se o centro de SDI não tenha ele mesmo a coleção. Nesse ponto, convém referir a um dos estágios no processo de disseminação, que é a eficiência da biblioteca. É doloroso se dar conta de quão séria é a inabilidade de muitas bibliotecas em fornecer os documentos correspondentes às listas que aparecem nos pacotes bibliográficos dos serviços de SDI. Quando a própria biblioteca não pode fornecer a informação deve recorrer ao empréstimo interbibliotecas para colocar o material disponível aos pesquisadores (DEUTSCH & ROSS, 1976), com o auxílio das bibliotecas cooperantes no sistema. Outra fonte de provisão de material bibliográfico é a British Library Lending Division (BLLD, Boston Spa, Inglaterra) que foi projetada com o objetivo de fornecer fotocópias dos materiais de países fora do continente europeu. Estudos estão agora sendo feitos em outros países, por exemplo, nos Estados Unidos, de modo a criar esse mesmo tipo de serviço, ou através de um centro nacional, ou vários centros regionais, executando as mesmas funções.

As bibliotecas (ou os próprios usuários) poderiam tentar as bibliotecas nacionais de vários países, como: Biblioteca do Congresso (E.U.A./LC); Biblioteca Nacional de Agricultura (E.U.A./NAL); Biblioteca Nacional de Medicina (E.U.A./NLM); British Library (Inglaterra), de modo a obter a informação necessitada.

Outro recurso seria contar com instituições que podem fornecer a informação, mas somente em microforma. Isso irá depender da atitude dos usuários em relação ao uso deste tipo de material, já que todos os estudos feitos até hoje têm mostrado várias controvérsias e opiniões ao uso de microformas. Alternativamente, é indiscutível que se existem leitoras e impressoras de microformas de boa qualidade e em quantidade suficientes para permitir que várias pessoas façam uso, as vantagens de se usar as microformas são: completar as coleções de modo retrospectivo, economia de espaço para armazenagem, menor custo de aquisição (já que as microformas são muito mais baratas que o material impresso); mais fácil reprodução, etc. (CAMPBELL, 1971; CHRIST, 1972; LEWIS, 1970).

Se os usuários realmente não conseguem o material que querem, depois de tentarem todas as maneiras prováveis, ficam com um sentimento de frustração, e provavelmente com a idéia de que não faz sentido se tornarem conscientes de materiais importantes quando a obtenção destes materiais é impossível.

DESENVOLVIMENTOS RECENTES EM SERVIÇOS DE SDI

Depois de que se deu conta que um dos fatores que tornaria os serviços de SDI bem

sucedidos e custo-efetivo era uma construção de perfis adequada a novos desenvolvimentos, começou a surgir, na área de serviços correntes de alerta, a necessidade de uma manutenção de perfis mais agressiva, ou talvez, um enfoque completamente novo neste sentido foi reconhecido (HOUSMAN, 1973). Ultimamente, terminais interativos "on-line" têm sido usados por muitos serviços de SDI para a entrada, atualização e manutenção dos perfis. Isso traz aos serviços de SDI e aos seus usuários o grande benefício e vantagem da "oportunidade" (timeliness), já que quando os usuários e/ou estrategistas de busca têm que atualizar os perfis, fazendo acréscimos e/ou anulações em "batch mode", têm que esperar até a próxima rodada das bases de dados com os perfis para verificar se esses perfis estão da maneira desejada. Esse período de espera pode variar de uma semana até um mês, dependendo da frequência da base de dados, ao passo que a mesma operação, quando feita num terminal "on-line", leva apenas alguns segundos, no máximo minutos, para chegar ao mesmo resultado desejado.

Como a própria característica dos serviços de SDI os tornariam muito caros se operados completamente num terminal "on-line", o ponto médio nesse caso, seria a negociação e implementação dos perfis feitos "on-line" e rodadas em "batch mode" (LEGGATE, 1975).

Uma outra forma de sofisticação dos sistemas de SDI é ajustar o formato dos pacotes bibliográficos (printouts) para servir às necessidades dos usuários (ROWLANDS, 1971). Isto é comumente feito por muitos centros de SDI, isto é, em vez de receber os pacotes bibliográficos em papel de computador, os usuários podem recebê-los em fichas de tamanho adequado que lhes permitam formar seus próprios fichários das referências relevantes em suas áreas. Um dos formatos que está sendo estudado é a previsão dos pacotes bibliográficos em dispositivos legíveis por computador para uso no fichário pessoal do usuário (LEGGATE, 1975).

Um outro melhoramento dos últimos anos, e que é utilizado por poucos sistemas de SDI, é fornecer um índice KWIC (Keyword-In-Context) das referências recuperadas pelos usuários de modo que, além de terem seus fichários, os usuários também possuem um sistema de indexação que possibilite a recuperação da informação nos seus fichários individuais (YUCUIS, 1977). O Índice KLIC (Key-Letter-In-Context) é uma outra forma que tem sido fornecida por alguns serviços inclusive os serviços do Chemical Abstracts (Chemical Abstracts Services - CAS) para auxiliar o usuário na seleção dos fragmentos das palavras-chave. Esse índice é semelhante ao Índice KWIC, mas se refere a um único termo. Ele alfabetiza o termo separadamente dentro de cada um dos seus caracteres na medida em que vão se mobilizando ao redor do carácter, sendo distinguido. Isto dá ao usuário a vantagem de ver qual é a recuperação potencial que pode ser obtida quando se usa um fragmento de um termo em quaisquer modos de truncagem (IITRI, 1971).

TENDÊNCIAS FUTURAS NOS SERVIÇOS DE SDI

Acredita-se que a crescente aceitação dos serviços de SDI em todo o mundo exigirá algumas modificações nos nossos sistemas de informação atuais, tais como: o crescimento de rede de bibliotecas, maior recuperação de informação de forma interativa; maiores recursos para bibliotecas; maior padronização na produção de bases de dados; uma possível aceitação do formato do projeto MARC (Machine-Readable Cataloging) da Biblioteca do Congresso (LC) como o formato padrão do futuro; melhores processos de entrada e indexação na produção das bases de dados; criação de mais centros como o BLLD em Boston Spa, Inglaterra, para proporcionar um melhor serviço de fornecimento de documentos; e, talvez, maior aceitação por parte dos usuários em relação aos materiais existentes em microformas (GECHMAN, 1972; HOUSMAN, 1973; HEILIK, 1971; LEGGATE, 1975; ROWLANDS, 1971.)

ABSTRACT

Selective Dissemination of Information (SDI) Services require an understanding of the systems and data bases available.

A study of the state-of-art of SDI services was carried out taking into consideration aspects like: features and logics involved, profile construction, standardization of data bases producers, feedback, costs, document delivery, and future trends in this kind of service.

BIBLIOGRAFIA

1. ANGIONE, P. V. On The equivalence of Boolean and Weighted searching based on the convertibility of query forms. *Journal of the American Society for Information Science*, 26(2):112-24, Mar./Apr. 1975.
2. BARKER, F. H. et al. Comparative efficiency of searching titles, abstracts, and index terms in a free-text data base. *Journal of Documentation*, 28(1): 22-36. March 1972a.
3. BARKER, F. H. et al. Report on the evaluation of an experimental computer-based current awareness service for chemists. *Journal of the American Society for Information Science*, 23(2): 85-99, Mar./Apr. 1972c.
4. BARKER, F. H. et al. Towards automatic profile construction. *Journal of Documentation*, 28(1):44-55, Mar. 1972b.
5. BAYARD, T. & PERSOZ, J. Comparison between CACON and CASIA files for development of new SDI service in 1977. *Journal of Chemical Information and Computer Science*, 17(2):89-94, May 1977.

6. CAMPBELL, B. W. A successful microfiche program. *Special Libraries*, **63**(3): 136-42, March 1971.
7. CAWKELL, A. E. Attitudes in promoting and using external SDI services. *Aslib Proceedings*, **23**(10): 541-3, Oct. 1971.
8. CHRIST, C. W. Microfiche: a study of the user attitudes and reading habits. *Journal of The American Society for Information Science*, **23**(1):30-5, Jan./Feb. 1972.
9. CLEVERDON, C. W. On the inverse relationships of recall and precision. *Journal of Documentation*, **28**(3):195-201, Sept. 1972.
10. CLOUGH, C. R. & BRAMWELL, K. M. A single computer-based system for both current awareness and retrospective search: operating experience with ASSASSIN. *Journal of Documentation*, **27**(4):243-53, Dec. 1971.
11. CONNOR, J. H. Selective dissemination of information: a review of the literature and the issues. In: ELIAS, A. W. ed. *Key papers in information science*. Washington, D. C., American Society for Information Science, 1972, p. 135-53.
12. CRANE, D. *Invisible colleges*; diffusion of knowledge in scientific communities. Chicago, The University of Chicago Press, 1972, 213p.
13. DAMMERS, H. F. Computer use in information and data handling: an appraisal of its economic aspects. *Information Storage and Retrieval*, **6**(1):17-28, May 1970.
14. DAMMERS, H. F. SDI: some economic and organizational aspects. *Aslib Proceedings*, **23**(10): 517-22, Oct. 1971.
15. DUTTON, G. G. S. & GIBNEY, K. B. Computer retrieval of carbohydrate references from the current chemical literature. *Carbohydrate Research*, **19**(3): 93-9, Oct. 1971.
16. EDSON, N. Some major contributions of the National Science Library of Canada towards a national network of scientific and technical information. Paper presented at the MEDLARS WORKSHOP. Cologne, Germany, June 10-12, 1974.
17. GAFFNEY, J. CAN/SDI: current status and future. CANADIAN LIBRARY ASSOCIATION PRECONFERENCE INSTITUTE ON LIBRARY AUTOMATION. *Proceedings* . . . Vancouver, June 19 & 20, 1971, p. 4.0-4.6.

18. GAFFNEY, J. CAN/SDI: experience with multi-source computer-based current awareness services in the National Science Library, Ottawa. **Bulletin of the Medical Library Association**, 6(3): 309-13, July 1973.
19. GECHMAN, M. C. Machine-readable bibliographic data bases. In: **Annual Review of Information Science & Technology**. Washington, D. C., ASIS, 1973. v.7. p.323-78.
20. HEILIK, J. Information retrieval and MARC at the National Science Library. **Canadian Library Journal**, 23(2):120-3, Mar./Apr. 1971.
21. HOUSMAN, E. M. Selective dissemination of Information. In: **Annual Review of Information Science & Technology**. Washington, D. C., ASIS, 1973. v.8. p.221-41.
22. IITRI. Illinois Institute of Technology Research Institute. Computer Search Center. **Search manual: a guide to preparing profiles for searching computer-based information files**. 3.ed. Chicago, 1971.
23. KAMINECKI, R. M. et al. Searching Chemical Abstracts Condensates, on line and batch. **Journal of Chemical Information & Computer Science**, 16(3): 125-7, Aug. 1976.
24. LEGGATE, P. Progress in documentation: computer-based current awareness services. **Journal of Documentation**, 31(2): 93-115, June 1975.
25. LEWIS, R. W. User's reaction to microfiche: a preliminary study. **College & Research Libraries**, 31(4):260-8, July 1970.
26. LUHN, H. P. Selective dissemination of new scientific information with the aid of electronic processing equipment. **American Documentation**, 12: 131-8, Apr. 1961.
27. MAUERHOFF, G. R. CAN/SDI: a national SDI system in Canada. **Libri**, 24(1):19-20, 1974b.
28. MAUERHOFF, G. R. NSL profiling and search editing. ANNUAL MEETING OF THE WESTERN CANADA CHAPTER OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE. **Proceedings** . . . Vancouver, Sept. 14 & 15, 1970, v.2. p.32-53.
29. MAUERHOFF, G. R. Selective dissemination of Information. **Advances in Librarianship**, 4:25-62, 1974a.
30. MAUERHOFF, G. R. & SMITH, R. G. A MARC II-based program for retrieval

val and dissemination. **Journal of Library Automation**, 4(3):141-58, Sept. 1971a.

31. MAUERHOFF, G. R. & SMITH, R. G. Selective dissemination of new MARC information with the SELDOM project. CANADIAN LIBRARY ASSOCIATION PRECONFERENCE INSTITUTE ON LIBRARY AUTOMATION. **Proceedings . . . Vancouver, June, 19 & 20, 1971b**, p.5.0-5.33.
32. MILLER, W. L. The extension of users' literature awareness as a measure of retrieval performance, and its application to MEDLARS. **Journal of Documentation**, 27(1):125-35, March 1971.
33. NUGENT, L. **CAN/SDI: a national approach to the selective dissemination of information**. Thesis Submitted to Dr. Saracevic (L. S. 578) 12p. s.d.
34. OLIVE, G. et al. Studies to compare retrieval using titles with that using index terms: SDI from Nuclear Science Abstracts. **Journal of Documentation**, 29(2):169-97, June 1973.
35. ROWLANDS, D. G. Exploitation of literature on tape. **Information Scientist**, 5(2):51-65, June 1971.
36. SALTON, G. **Automatic information organization and retrieval**. New York, McGraw-Hill, 1968.
37. SALTON, G. & LESK, M. E. Computer evaluation of indexing and text processing: **Journal of the Association for Computing Machinery**, 15 8-36, 1968.
38. SCHEFFLER, F. et al. An experiment to study the use of Boolean NOT Logic to improve the precision of selective dissemination of information. **Journal of the American Society for Information Science**, 23(1): 58-65, Jan./Feb. 1972.
39. SPARCK JONES, K. A statistical interpretation of term specificity and its application in retrieval. **Journal of Documentation**, 28(1): 11-22, March 1972.
40. STERN, B. T. Evaluation and design of bibliographical data bases. In: WILLIAMS, M. E. ed. **Annual Review of Information Science and Technology**. Washington, D. C., ASIS, 1977, v.12. p.3-30.
41. VEAL, D. C. An experiment in the selective dissemination of chemical information. In: HOUGHTON, B. ed. **Computer-based information retrieval services**. London, Clive Bingley, 1968. p.66-92.

42. WILDE, D. U. Generation and use of machine-readable data bases. In: **Annual Review of Information Science and Technology**. Washington, D. C., ASIS, 1976, v.11. p.267-98.
43. WIXON, D. W. & HOUSMAN, E. M. **Development and evaluation of a large scale system for selective dissemination of information (SDI)**. Fort Mammoth, N. J., U. S. Army Electronics command, 1968. 31p.
44. WOLTERS, P. H. & BROWN, J. E. CAN/SDI system: user reaction to a computer information retrieval system for Canadian scientists and technologists. **Canadian Library Journal**, 28(1): 20-3, Jan./Feb. 1971.
45. YUCUIS, G. J. Verbal information during visit to IITRI/CSC. Dec. 19, 1977; Chicago, IL.