

CENTRO REGIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS DO RIO GRANDE DO SUL

INEP - MEC

DIVISÃO DE APERFEIÇOAMENTO DO MAGISTÉRIO

CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES SUPERVISORES

Disciplina : D. E. Estudos Sociais
Professora : Cêris Mallmann Saldanha
Data : julho, 1968

ASSUNTO : Preparando a criança para a leitura inteligente de mapas.

DESTINA-SE aos professores bolsistas do Curso de Formação de Professores Supervisores do CRPE/RS.

OBJETIVOS : comunicação e discussão do assunto para aperfeiçoamento dos alunos.

DESENVOLVIMENTO :

- 1) Consideração
 - 2) Habilidade e compreensões necessárias à leitura de mapas.
 - 3) Preparação para a leitura de mapas no Jardim e no Curso Primário.
 - 4) O Globo Terrestre.
-
- 1) Para serem os mapas representações simbólicas, torna-se necessário controlar o desenvolvimento gradual de compreensão da linguagem cartográfica.
Mapas e símbolos cartográficos só podem ter significado para as crianças quando se lhes proporcionam numerosas experiências concretas suficientes para visualizar o que está representando no mapa e traduzir os símbolos em realidades da paisagem.
 - 2) Certas Habilidades e compreensões precisam ser previamente desenvolvidas para que as crianças possam fazer uso dos mapas; relativos a:
 - a) Direções cardiais
 - b) Acidentes geográficos
 - c) Conceitos da Terra
 - d) Distância
 - e) Localização
 - f) Simbolização
 - 3) No jardim a criança constrói quando brincando com blocos, caixas e outros brinquedos ou materiais para construção de miniaturas, reproduz fazendas, arranha-céus, ruas ou estradas, que ligam suas casas ao aeroporto ou a outros lugares. O primarismo dessas reproduções não deve empanar o seu significado: através delas a criança faz experiências com modelos sólidos que se assemelham a algo que

já tinha visto. O mapa, isto é essencial.

No 1º e 2º ano de Estudos Sociais, a criança adquire conhecimentos que lhe vão possibilitar agora a interpretação de mapas e projeções em geral.

Assim ela aprende a :

- Olhar de cima para baixo "como gigante".
- Fazer a planta da sala de aula, da escola, da vizinhança da escola.
- Comparar o tamanho natural dos objetos e cousas, guardando as proporções;
- Considerar a posição de um objeto em relação a outro, ou de uma rua em relação a um prédio ou outra rua;
- Fazer perguntas onde nasce o sol, onde êle está ao meio-dia, onde está à tarde.
- Dar nome ao lugar onde aparece o sol e onde desaparece.
- Observar os tipos de paisagem local (edifícios, praças, montanhas, colinas, paisagens com terras elevadas ou com lagos, rios, oceanos)
- Usar termos simples usados em mapas (ilha, serra etc)

No 3º ano, atendendo às necessidades da criança relativamente a sua fase de desenvolvimento, o professor procurará ajudá-la a ampliar seus horizontes.

Poderá a professora:

- Realizar pequenas excursões a lugares altos para conseguir a visão de planos diferentes, para além da escola, para o seio da comunidade, para as estradas e ruas seu meio local;

A criança, observando o panorama, verá no conjunto acidentes físicos e peculiaridades de vida, lugares de mais densa população, ao mesmo tempo que reconhece estradas assinalando a direção que seguem e identifica rios, canais, etc.

- Observar fotografias aéreas, obtidas pelas próprias crianças.

Auxiliam-na a executar maquetes ao traçar plantas, observar o relevo e as distâncias.

A interpretação de uma fotografia ou planta de um lugar conhecido levará a criança a compreender as fotografias ou plantas que representam paisagens geográficas desconhecidas.

- Concorre ainda para a boa leitura dos mapas, a representação em massa plástica ou no tabuleiro de areia de pontos importantes da cidade.
- Procurar um lugar na vizinhança seguindo direções dadas ou dizer o que vê em uma determinada direção, a partir de um ponto dado (orientação).

O conhecimento de medidas para avaliar distâncias desde que as medidas tenham para elas significação real (andando, correndo, contar os passos dados, desenrolar um barbante).

- O sistema de retículas concorrerá para melhor interpretação de maquetes, fotografias, plantas e mapas.

Ex.: O total de quadrículas correspondem à zona urbana e o relacionamento com o total ocupado pela localidade em que vivem.

Ainda usará filmes, diapositivos, cartões postais.

Esses exercícios desenvolvem a criança.

Serão introduzidos também os símbolos necessários à interpretação dos mapas (de cidades, capitais, rios, estradas, mares, etc).

Chamar-se-á atenção para as legendas explicativas desses símbolos, procurando levar a criança ao bom hábito de ler a legenda, antes de procurar ler um mapa.

Hábitos de precisão ao mesmo tempo que habituem a ver no mapa o plano geográfico.

A criança havendo atingido uma fase em que sua capacidade de generalização vai se desenvolvendo e havendo adquirido experiência que lhe vão permitir uma boa leitura de mapas, usá-los-á como instrumento:

- De observação, de interpretação, de redescoberta.

O GLOBO TERRESTRE

Antes porém de utilizar o mapa, deverá tomar contato com o globo terrestre. Para isso, por exemplo, utilizarão globo para mostrar às crianças, não só a nossa terra, mas a existência de outras terras. Saber que a água e os continentes formam a terra.

A forma da terra e seus movimentos.

Antes de ver a terra planificada, achatada é preciso que tenha a visão de sua forma, identificar a linha do Equador, os hemisférios norte e sul, chegando-se ao conceito de Polos. Acentuar que o globo é a mais fiel representação da Terra pois lhe reproduz a forma. Que o mapa representa uma área da terra e mostra apenas certos aspectos dessa área excetuando-se o planisfério.

Assim a professora auxiliará o aluno a olhar de maneira inteligente, isto é, vendo através dêle a realidade.

A automatização dos métodos de documentação nos
Estados Unidos

B. Wetzel

Depondo, perante uma subcomissão na Câmara dos Representantes, em 1963, um perito em documentação assim descrevia a insuficiência e a desorganização dos meios atuais de documentação: ... "telefonar parece-nos tão normal, que nos impacientamos quando precisamos esperar uma comunicação, e os segundos parecem-nos horas quando discamos para "Informações". Achamos perfeitamente normal podermos dispor de catálogos telefônicos. Imagine mos o caos que se produziria, se, num belo dia, uma de cada duas páginas faltasse ao catálogo... Imaginemos o transtorno se a maioria dos números não estivesse organizada do mesmo modo, e se tivéssemos de conceber, a cada momento, um novo sistema para encontrá-los. Imaginemos certos catálogos organizados por nacionalidade, profissões, ruas ou nomes, e nenhum completo... Imagine mos que sejam tão caros, que apenas as bibliotecas possam comprá-los e que só nelas possamos consultá-los. Imaginemos que nos catálogos de profissões, certos postos de gasolina estejam classificados no tópico de indústria petrolífera, outros no de garagens, outros no de lubrificantes..."

A situação que acabamos de descrever é exatamente a que ocorre no setor das comunicações científicas, no momento atual; e o resultado é que apenas nos valem os de um serviço de documentação quando, de todo, não contamos com outro recurso.

Não há, pois, exagero ao se falar em crise de informação. Há crise porque, em face de um crescimento exponencial de conhecimentos, nossos métodos de coleta, de estocagem, de pesquisa e de difusão da informação, permaneceram tais quais eram, à época em que a ciência representava apenas uma parte bastante marginal da atividade humana. Nossas bibliotecas estão ainda na era da escrita e do livro, quando a informação útil se tornou verdadeiro fator de produção que deveria ser tratada por métodos industriais. Uma outra causa desta crise é a especialização cres-

cente de certas ciências que tendem a se fragmentar e a desenvolver vocabulários específicos, os quais se tornam rapidamente inacessíveis aos não-especialistas - o que se opõe exatamente à abordagem interdisciplinar exigida, atualmente, no tratamento de todo problema complexo.

Em suma, o subdesenvolvimento dos métodos de documentação provoca verdadeiro desperdício social, cuja importância aumenta na proporção dos recursos com que a coletividade contribui para a pesquisa, e isto de dois modos: alongando-se o tempo que leva uma invenção para passar do laboratório ao mercado e reduzindo-se a rentabilidade do dinheiro empregado na pesquisa, devido às implicações desse tipo de trabalho. A taxa da duplicação é dificilmente medida, pois, com freqüência, uma pesquisa que reproduz outra, traz, pelo menos, alguns resultados originais: nos E.U.A., estimam-se em 20 a 25% as despesas com pesquisas e documentação; na França, a proporção é, na verdade, dupla.

Nascimento da "informação" - ciência"

Os E.U.A. lançaram-se ao problema com recursos adequados às suas reais dimensões e estão em vias de se adiantarem à Europa, onde apenas se tomou consciência de sua importância.

Uma disciplina nova está em vias de ser criada - "informação-ciência". No sentido atual, o termo francês, "informática" não é um bom equivalente, porque o domínio da "informação-ciência" é muito mais vasto. Ela diz respeito à natureza e às propriedades da informação, às leis que governam sua criação, sua organização, sua transformação, sua transmissão e sua utilização. Trata-se, de fato, de uma disciplina que é uma encruzilhada das ciências, pois que se vale de elementos tirados da informática, da Psicologia, da Sociologia, da Lingüística, da Economia, da Organização. Já consta do currículo de numerosas universidades, ao nível de mestrado e doutorado, com opções e especializações, e as pesquisas multiplicam-se tanto nas universidades quanto nos laboratórios particulares ou públicos.

Desde 1958, o Conselho Federal de Ciência e Tecnologia (que está ligado ao Comitê Científico Consultivo do Presidente, órgão supremo em matéria de política científica) encarregou muitos grupos de trabalho de debater o problema e criou, em 1962, um Comitê de Informação Científica e Tecnológica (C.O.S.A.T.I.) -- encarregado de coordenar a ação dos serviços de informação, quer dentro da própria Administração Federal, quer entre ela e seus

serviços privados. Em 1965, esse Comitê apresentou um plano de organização dos serviços científicos e técnicos de informação, propondo criar uma rede nacional interligada de centros especializados de documentação. A fórmula de uma Federação de centros de documentação independentes foi recusada pelas autoridades federais e resume sua política atual nesse domínio.

O interesse que o governo federal tem nesse assunto é atestado pelo orçamento que lhe consagrou.

Em 1968, as despesas afetas à informação científica e técnica elevaram-se a 348 milhões de dólares e esta coluna foi a que mais aumentou no orçamento federal da pesquisa, nestes últimos anos: dobrou depois de 1963 e aumentou de quatro vezes e meia, após 1960. Em 1968, representava 2% das despesas totais de pesquisas e documentação contra 1% em 1961.

Nota-se que: 1) a metade desse orçamento era destinada ao desenvolvimento e à gestão dos sistemas de documentação parcial ou totalmente automatizados; 2) 13% eram consagrados a pesquisas sobre a ciência da informação. Essas pesquisas são efetuadas, ou diretamente por organismos federais (notadamente os Ministérios da Defesa, do Comércio, da Saúde e da Educação) ou por intermédio da National Science Foundation, que desenvolve grande atividade nesse setor, por intermédio de seu Office of Science and Information Services. Este órgão financia as pesquisas que dizem respeito, sobretudo, a três temas: avaliação das necessidades de informação; a documentação automatizada; e a tradução pelas máquinas. Por outro lado, a National Science Foundation desempenha papel importante de coordenador, principalmente mantendo um registro permanente das pesquisas em andamento sobre o assunto, no mundo inteiro.

A documentação automática, isto é, a automatização parcial do processo de estocagem e da pesquisa da informação, progrediu, nestes anos, a passos de gigante. Este ramo da ciência da informação está em vias de sair dos anfiteatros e dos laboratórios - para produzir realizações práticas, algumas das quais já operando em bases comerciais.

O problema é simples, pelo menos, de se formular: trata-se de pôr à disposição dos usuários e dos que cuidam do documentário - afogados no fluxo de informação - técnicas recentemente desenvolvidas no setor da informática, das telecomunicações, da "reprografia" e da lingüística matemática.

De início, pensou-se em utilizar computadores para automatizar certas operações dos serviços de documentação, mas rapidamente evoluiu a idéia de que eles poderiam transformar completamente a própria concepção desses serviços e o seu funcionamento. Esta evolução é comparável àquela que se produziu na maioria das empresas industriais, onde, originalmente, o computador foi introduzido como um aperfeiçoamento das máquinas de calcular tradicionais e depois alterou, progressivamente, o conjunto de métodos de administração.

Distinguem-se três tipos de sistemas automatizados, de acordo com a estrutura e o conteúdo dos dados a que se referem:

- os sistemas de dados estatísticos, ou bancos de dados;
- os sistemas de referências, cujos fichários são constituídos por bibliografias, orientando o usuário para informações situadas em outras fontes;
- sistemas textuais, facilitando o acesso aos próprios textos que contêm as informações procuradas.

Os bancos de dados estatísticos

Cada fichário contém sua própria informação estatística - que é mantida em dia, extraída, analisada matematicamente e combinada com outras informações. Estes sistemas, corretamente usados pela administração das empresas, foram extrapolados para outros usos, tais como o tratamento das estatísticas médicas ou municipais, sob o nome de bancos de dados ou bancos de informações.

Atualmente umas tantas cidades e Estados constituíram sistemas desta espécie, reagrupando todas as informações municipais em uma rede unificada. Note-se que o termo banco não se impunha e que o de centro de acumulação (ou de tratamento) de dados seria talvez menos imaginoso, porém mais preciso.

Qual é exatamente o papel desses bancos? Um sistema de informação não constitui um fim em si mesmo, porém um meio de auxiliar aqueles a quem serve no cumprimento de suas funções e é em relação a eles que deve ser definido. Tratando-se de uma cidade, essas funções significam administrar o presente e planificar o futuro. Pode-se, nesta base, distinguir duas espécies de bancos municipais.

Os bancos de gerência administrativa dão acesso aos fichários mais ou menos organizados de todos os serviços administrativos (inspeção geral das ruas, cadastro, sistema de leis sobre

fiscalização, polícia). As informações relacionam-se com as operações efetuadas por êsses serviços e, neste ponto, dizem mais respeito às informações internas que realmente às estatísticas sobre a própria cidade. O interessante deste sistema é que, em poucas horas, possibilita o acesso às informações que, exploradas manualmente, exigiriam semanas de pesquisa. Atualmente uns vinte bancos desta espécie estão funcionando e uma centena está em formação. Os bancos de planificação representam um progresso importante, interconectando (interlinguando) os fichários de todos os serviços. Por exemplo, a automatização do cadastro permite não somente programar melhor a utilização do solo, mas facilitar consideravelmente a elaboração dos planos de serviço urbano, cruzando automaticamente os dados cadastrais com outros estatísticos (tráfego, inspeção geral de ruas, idade dos imóveis, valor dos imóveis, etc.).

A cidade de Alexandria (Virgínia), que é célebre por haver criado, desde 1964, o primeiro banco, está atualmente, nesse estágio. Sobre 100 questões que ela respondeu entre julho de 1965 a fevereiro de 1968, 70 correspondiam a operações de gerência administrativa e 30 a funções de planificação. As respostas fornecidas diziam respeito às características da cidade (dimensão das parcelas, vendas e compras de terrenos, descrição de imóveis, dimensões das ruas etc.) sobre o preço dos terrenos, os impostos e a delinqüência; e o banco não contém senão pouca coisa acerca de dados demográficos, econômicos e sociais necessários a uma planificação integrada. Esta lacuna não é devida à falta de meios de investigação estatística, mas reflete, diretamente, a orientação da planificação regional nos E.U.A. que quase exclusivamente do "planejamento do meio físico".

O estágio seguinte - aquêle de um banco de informação concebido para uma verdadeira planificação integrada - não foi ainda atingido. A cidade de Boston parece ser a mais avançada, neste sentido. A importante questão da coordenação desses organismos em uma rede unificada foi abordada. É, evidentemente, um problema-chave, pois que a rentabilidade de um banco de informação depende da configuração do conjunto da rede de todos os bancos e, notadamente, de seu grau de centralização. O problema é extremamente complexo, pois que é ligado, de um lado, à organização nacional e, do outro, à política seguida em matéria de planificação regional. Neste domínio, exceto algumas exceções, das quais a mais célebre é a do "Tennessee Valley Authority", os E.U.A. não fizeram, até o momento, senão a planificação física das zonas urbanas. Todavia, esta orientação tende a se modificar e manifesta-se um interêsse crescente por uma verdadeira planificação regional, notadamente em

ocasião de programas de luta contra a pobreza.

Neste domínio, outra iniciativa interessante é a criação, pela Universidade de New York, de um centro automatizado de documentação sobre a planificação urbana; mas, de fato, trata-se, agora, menos de um banco de dados do que de um sistema de referências.

Os centros de referência

Os sistemas não extraem a substância da informação, mas indicam as fontes onde pode ser encontrada. Os bancos de dados tratam, quase exclusivamente, de estatísticas, quer dizer, de informações formuladas em linguagem normalizada e unívoca que se adapta ao computador. A manipulação das informações mais complexas, mais ambíguas, descrevendo idéias, problemas, (por exemplo, o conteúdo de um livro ou de um artigo), requer sistemas de tratamento mais elaborados.

A função do documentalista consiste essencialmente em extrair, através de operações sucessivas, uma quantidade importante de materiais misturados, os próprios documentos respondendo às questões dos usuários. Uma das principais dificuldades provém do fato de que, em geral, os encarregados de documentação não podem ter, senão um conhecimento superficial dos assuntos com que trabalham. Assim, as comunicações tornam-se confusas em virtude da diferença de competência entre o autor, o encarregado da documentação e o consultante; em resumo, o melhor documentalista sobre determinado assunto não poderia ser senão seu próprio especialista. A documentação automatizada visa resolver este problema, utilizando autômatos que, contrariamente aos documentalistas, podem ter um conhecimento enciclopédico sobre o assunto, pois é suficiente que uma equipe de especialistas que o dominem perfeitamente intervenha de vez em quando na sua programação. Simplificando bastante, o programa consiste em um sistema de tradução da linguagem dos usuários em linguagem dos autores; quer dizer, criar para cada disciplina uma linguagem de documentação convencional e regulamentada. Algumas das técnicas desenvolvidas para isto aceitam um tratamento manual, mas conclui-se que o computador é indispensável, desde que se trate de coleções importantes, de questões numerosas ou de pesquisas sérias.

Uma automatização parcial ou total da organização de documentação permite, com certas condições econômicas, melhorar a qualidade de duas grandes categorias de serviços que se espera de um centro de documentação: a pesquisa bibliográfica retrospectiva, e a documentação atualizada.

Antes do computador, tratava-se de um serviço padrão relacionando-se com assuntos bastante gerais que dificilmente correspondiam aos centros de interesse de numerosos usuários (por exemplo, a economia regional ou a administração do pessoal). O computador possibilita o fornecimento de um serviço personalizado sobre assuntos muito especializados, que correspondem ao conjunto de interesse de um usuário (por exemplo: as ajudas financeiras para a descentralização industrial na C.E.E. ou os métodos de seleção de pessoal).

Na escala americana, o custo desses serviços é relativamente modesto. A guiza de ilustração: mais ou menos 500 F por ano, para um problema que ocuparia uma dúzia de especialistas em constante atualização.

Os E.U.A. estão, atualmente, no estágio que corresponde à primeira geração da documentação automatizada. Em dezembro de 1966, a National Science Foundation arrolava 118 sistemas que utilizavam computadores, dos quais 81 estavam equipados para responder a questões individuais, e depois seu número cresceu muito ainda. Esses serviços têm estatutos muito variados alguns respondem às necessidades internas das empresas; outros são públicos ou subvencionados; outros, ainda operam sobre uma base puramente comercial. Os assuntos cobertos são muito variados, mas relacionam-se, sobretudo, com as ciências físicas e a tecnologia, enquanto a economia, a sociologia, a organização e a gerência são ainda muito embrionárias.

Os sistemas de textos

Ainda que tenham feito, nos últimos tempos, progresso considerável, os sistemas de referências são ainda muito imperfeitos, em relação às necessidades reais dos usuários. Uma pesquisa retrospectiva bem feita pode dar 50, 100 ou mesmo muitas referências, representando alguns milhares de páginas. Por um lado, será preciso descobrir essa literatura, o que poderá ser bastante demorado e dispendioso, e depois, será necessário estudá-la, para dela extrair as informações úteis. Neste estágio, a automatização tem quase tantos inconvenientes quanto vantagens: teoricamente é um progresso, mas, na prática, é difícil dela tirar partido, a menos que se possa consagrar muito tempo à informação.

A solução encontra-se na extração não mais de referências, mas sim das informações úteis. A informação útil é aquela que é disponível no momento desejado, na forma e com o conteúdo desejados, quer dizer, algumas páginas pertinentes, transmitidas num espaço de algumas horas, no local em que se encontra o consulente. Este o objetivo que deverá visar a próxima geração dos sistemas automatizados de documentação.

O assunto está, ainda, no estágio de laboratório e nós nos limitaremos a uma percepção rápida dos principais problemas que ele traz.

O primeiro é este de fornecer a informação no lugar e no momento desejado. É um problema relativamente simples, mas sua solução não surgirá sem alterar totalmente as condições atuais da economia da edição. Os centros de referência já condenam a revista científica tal qual é atualmente concebida. Com efeito, publicar uma revista torna-se operação assás inútil, porquanto existem centros de referências aos quais seria suficiente que os editores (as comissões de redação) enviassem índices de matérias, resumos de artigos que interessassem, ou um exemplar desses mesmos artigos, no caso de os próprios centros de referência se encarregarem dos resumos. Assegurar-se da difusão seletiva desses materiais seria função normal desses centros e, no lugar de adquirir uma revista por causa de um ou dois artigos interessantes, o leitor alertado por um centro de referências poderia comprar os textos desses únicos artigos. Isto não significa que a imprensa científica desapareça, mas simplesmente que ela se adapte a um papel novo, consistindo, por exemplo, no reagrupamento periódico (por assunto, por autor, ou pelo centro de pesquisas) e na publicação das coleções dos artigos mais procurados.

Nota-se que este sistema, mediante algumas adaptações, não seria incompatível com uma das mais preciosas funções da revista que é a de estimular a imaginação do leitor, afastando-o de sua especialização, fazendo-o percorrer títulos acerca de assuntos que, na aparência, com ele se relacionam apenas indiretamente. Os Centros de referência poderiam desempenhar este papel, mediante métodos adequados, para tornar dinâmicos e evoluídos os perfis de interesse de seus usuários.

De fato, o essencial é distinguir bem as operações de edição, de publicação e de difusão que correspondem a funções econômicas muito distintas da concepção, de produção e de comercialização de um serviço. O sistema atual tende, aqui ainda, ao privilégio

da função de produção em detrimento da comercialização; é um erro porque não há nenhuma razão de se supor que uma empresa equipada para selecionar ou imprimir informações esteja, por isto, qualificada para levá-las aos que delas necessitam.

Um segundo problema é este da pertinência (conteúdo e forma) das informações pesquisadas. É atualmente impossível esto- car, em face das condições econômicas, toda a literatura em memó- rias magnéticas, e o problema é criar-se linguagens intermediárias que permitam resumir sinteticamente a linguagem natural, representan- do seu conteúdo tão fielmente quanto possível. Os sistemas atuais de classificação de índices encontram-se em estado bastante primi- tivo, e a sua organização em linguagens mais elaboradas - permi- tindo programar as máquinas em função das regras de estrutura, do vocabulário, da gramática e da sintaxe-constitue objeto de numero- sas pesquisas baseadas nas aquisições mais avançadas da lingüísti- ca matemática.

Além disso, o fato de se obter resposta a determinada pergunta pode modificar o próprio procedimento de uma busca de in- formação, sugerindo soluções inesperadas, que podem modificar o próprio processo de raciocínio. Não há necessidade de se insistir sobre a importância deste problema no quadro do diálogo homem- má- quina em tempo real. Entre as numerosas pesquisas em curso, neste setor, podem-se citar os trabalhos do Prof. Kent, da Universidade de Pittsburg, sobre a medida da pertinência de uma informação, os da Universidade Lehigh e da System Development Corporation.

Atualmente, as realizações mais avançadas são os pro- jetos de automatização das bibliotecas de algumas grandes Univer- sidades. É aí que se prepara a biblioteca do amanhã. Será o cen- tro nevrálgico de uma rede de transmissão de informações, unindo - todas as bibliotecas de uma universidade, às quais os professores, os alunos e os interessados externos terão acesso através de ter- minais distantes (telefone, teletipos, telas catódicas). Esta rede estará ligada com outras bibliotecas e centros de documentação. Se tentarmos visualizar este esquema, essa biblioteca desempenhará pa- pel comparável a uma central telefônica, ligando os assinantes des- sa central entre si, com os assinantes de outras centrais.

Entre numerosas outras experiências, é esta que o Massachusetts Institute of Technology (project Intrex) e a Universi- dade da Califórnia (Institute of Library Research) se esforçam por

realizar o programa E.D.U.C.O.M (Inter Universities Communications Council) reagrupa, em consórcio, cerca de cinquenta grandes universidades, desejosas de tornar comuns os meios de documentação através de uma rede unificada; uma primeira experiência está em curso, consistindo em ligar por teletipos as bibliotecas de 10 dessas universidades.

Um último problema é o da qualidade da informação. Já não se trata da qualidade da extração, isto é, da pertinência do que é extraído, mas do próprio conteúdo dos documentos. A explosão da informação obriga a abordar esta questão mesmo que ela ofereça aspectos desagradáveis do ponto de vista político ou moral, porque, seja qual for a engenhosidade dos sistemas de informação do futuro, o cérebro humano (mesmo "ajudado" por estimulantes bioquímicos) conservará limitada capacidade de absorção,

Nesse domínio, está-se ainda no terreno das hipóteses, Idéia interessante foi proposta por um dos autores do projeto Hindsight H.C. Sherwin. Partindo da verificação de que a pesquisa fundamental não estimula a inovação, a menos que seus resultados sejam integrados à velha ciência formalizada e ensinada, propõe que um dos objetivos primeiros da política científica seja o de acelerar esta integração que a proliferação presente das pesquisas tende a frear. A solução será consagrar uma parte mais importante dos talentos disponíveis a organizar e a sintetizar os resultados das pesquisas, antes que utilizá-los exclusivamente na aquisição de novos conhecimentos. Neste sentido centros de síntese deveriam ser criados para todas as disciplinas para efetuar, de maneira sistemática, a avaliação crítica das pesquisas recentes e acelerar, assim, sua integração aos conhecimentos passados e promover sua difusão. Um cálculo rápido mostra que isto não custaria mais que 1% dos custos atuais da pesquisa.

Assinalemos, por outro lado, o índice das citações, cujo princípio consiste no seguinte: usando uma referência como ponto de partida, descobrir os trabalhos que a citam e depois, servindo-se deles como novas referências de partida, descobrir os trabalhos que, por sua vez, os citam. Este sistema, inventado por E. Garfield, permite hierarquizar-se sobre um assunto bastante objetivamente e, após um pequeno prazo sentir-se a importância da literatura publicada. e que constitui não somente um instrumento poderoso de análise para os historiadores das ciências, como uma tentativa original, se bem que parcial, de resposta ao problema da seleção da informação.

Os E.U.A. atingiram a idade industrial da documentação. A fórmula que eles seguem é a de uma rede unificada interdisciplinar, cobrindo, numa primeira fase, o conjunto do país, depois, a tendendo, progressivamente, ao mundo inteiro: muito rapidamente seus terminais atingirão a Europa e farão junção com os sistemas da U.R.S.S., que consagra grandes esforços à documentação, colocada, agora, em seu devido lugar.

A Europa, embora seja ainda um centro científico muito ativo, até agora tratou a documentação como uma prima pobre, e seu atraso é tal que, em se prolongando a situação atual, virá o momento em que as informações sobre a Europa serão mais facilmente conseguidas através dos E.U.A. ou dos centros de documentação americanas instalados no estrangeiro.

A informação torna-se um fator de produção mais e mais precioso e é urgente que os países industrializados reajam. Esta reação não deverá consistir em recriar dispendiosamente, nem em reproduzir servilmente o que os E.U.A. realizaram, pois que outros países podem tirar partido dos sistemas americanos, e a importância do inglês como língua científica e as dimensões do seu mercado fizeram-na, até o momento atual, a língua de toda a rede mundial de documentação. Baseando-se na experiência americana, a resposta da Europa deveria ser preparar-se para assegurar seu lugar nessa rede.

In: Economie et Humanisme - L'Information

192 - mars/avril - 1970.

trad: Maria Yvonne Atalécio de Araújo, revisado por Baby de Souza Nob: