

Curso sobre ciência da informação para estudantes de Biblioteconomia

TEFKO SARACEVIC *

Contexto, objetivos, estrutura, avaliação e metodologia de ensino do curso «Introdução à Ciência da Informação», ministrado a estudantes de biblioteconomia que não tenham conhecimento científico básico. (School of Library Science, Case Western Reserve University).

INTRODUÇÃO

A ciência da informação começou a se desenvolver como um novo campo de investigação formal mais ou menos em 1950, como resultado da combinação de duas tendências: (a) o desafio intelectual surgido de tentativas de generalizar a teoria da informação com relação a alguns processos de comunicação humana e (b) a natureza fundamental dos problemas encontrados no processamento da informação por computador, espe-

* Tradução do artigo "A course of Information Science for students in a library curriculum", publicado no "Proceedings of the American Society for Information Science", v. 8, 1971. Traduzido pela Prof.^a Isis Palm, com autorização do autor.

cialmente daqueles referentes à recuperação da informação. Houve resultados positivos e negativos.

Quanto ao aspecto positivo, pode-se demonstrar que surgiram novos conhecimentos, desenvolveram-se metodologias, delimitaram-se problemas, isto é, a ciência da informação foi gradualmente demonstrando possuir consistência, como uma verdadeira ciência. Além disso, descobriu-se que alguns desses conhecimentos eram aplicáveis a vários aspectos práticos dos sistemas de informação em geral e dos sistemas de bibliotecas e de recuperação da informação em particular.

Quanto ao aspecto negativo, deve-se admitir que a ciência da informação tem sido, às vezes, irremediavelmente confundida com a tecnologia da informação (por exemplo, computadores) e/ou com a prática da informação (por exemplo, indexação). Conseqüentemente, um dos problemas básicos comuns da ciência da informação é que, embora o conhecimento exista, não é bem delineado, estruturado, organizado, relacionado ou acumulado.

O ensino da ciência da informação começou em dois tipos de escolas: (a) escolas de biblioteconomia com o ensino orientado para sistemas de recuperação da informação e posteriormente para bibliotecas como áreas-problema, e (b) institutos de tecnologia com orientação para computadores como áreas-problema. Naturalmente os problemas básicos da ciência da informação, como ramo do conhecimento, foram também considerados básicos para o ensino da ciência da informação; mas a esse problema acrescentou-se outro. Ambos os tipos de escolas mencionadas já se confrontaram com problemas educacionais em suas áreas de assunto, tradicionais e primárias. Assim, o problema mais difícil foi a integração do ensino da ciência da informação com orientações, programas e currículos

existentes. Em outras palavras, o problema era e ainda continua sendo, como tornar a ciência da informação "relevante" às disciplinas com ela relacionadas e às tradicionais. Até os departamentos ou escolas de ciência da informação independentes que surgiram, tiveram os mesmos problemas. Os problemas básicos comuns do ensino da ciência da informação continuam sendo a falta de delimitação e de estrutura do conteúdo e sua integração inadequada com as áreas-problema existentes. Isto constitui o contexto para o experimento descrito no presente artigo.

O artigo é um estudo de caso de uma tentativa de solucionar alguns problemas educacionais encontrados na apresentação do conteúdo da ciência da informação como ciência, destinada a estudantes de biblioteconomia orientados para se tornarem profissionais em bibliotecas públicas, universitárias, escolares e algumas especializadas. Desenvolveu-se um curso intitulado "Introdução à Ciência da Informação" que está sendo ministrado a estudantes que não estejam cursando nenhuma matéria correlata. O fato de ser o único curso em ciência da informação que esses estudantes estejam seguindo teve muitas implicações no desenvolvimento do mesmo. O curso, designado LS 524, é dado na School of Library Science, Case Western Reserve University. Como resultado deste e de outros cursos de ciência da informação oferecidos nessa Escola, estruturou-se e publicou-se um livro de texto (1). Na realidade, o livro é uma representação direta do curso. Acredita-se que a motivação específica e os objetivos do curso, a definição e estrutura da ciência da informação utilizadas no mesmo e a metodologia aplicada possam ser generalizados para qualquer programa de instrução destinado a relacionar a ciência da informação com a biblioteconomia.

MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A biblioteconomia teve êxito na determinação de muitos problemas que possam ser objeto de pesquisa. Mas, de uma maneira geral, não formou pesquisadores, pesquisa organizada, nem teoria ou metodologia de pesquisa própria. No passado, investigaram-se alguns problemas biblioteconômicos mais ou menos isoladamente, aplicando-se, como base para a pesquisa, métodos da filosofia, história ou sociologia. Recentemente, estão-se utilizando métodos baseados em ciências naturais e em ciência do comportamento na pesquisa de fenômenos e processos direta ou indiretamente relacionados com bibliotecas. Na maioria das vezes, essa pesquisa é identificada como feita sob os auspícios da ciência da informação. Parte dessa pesquisa investigou diretamente processos e sistemas de bibliotecas e os resultados são aplicáveis como soluções para seus problemas práticos. Parte dela explica teoricamente os fenômenos e processos referentes a bibliotecas, tais como a estrutura de literaturas ou de processos de comunicação. Parte dessa pesquisa é ainda orientada para a recuperação da informação, mas como os sistemas de recuperação da informação e as bibliotecas são fundamentalmente equivalentes, a pesquisa pode referir-se tanto a um quanto a outro. Outra parte da pesquisa demonstra metodologias aplicáveis à investigação de problemas biblioteconômicos. Em resumo, atualmente, parte do trabalho da ciência da informação está se tornando a principal base experimental e teórica da biblioteconomia. Numa paráfrase, pode-se dizer que a ciência da informação tem, em potencial, com a biblioteconomia, a mesma relação que a física tem com a engenharia.

A motivação e a justificativa para o ensino da ciência da informação aos alunos de biblioteconomia,

como futuros profissionais, podem ser deduzidas destes fatos básicos. Primeiro, um profissional, para ser um profissional, tem que entender as bases experimentais e teóricas do seu trabalho. Segundo, um profissional, para permanecer como tal, necessita da capacidade de absorver, durante a sua vida profissional, os avanços experimentais e teóricos referentes ao seu trabalho; e terceiro, a realização e a demonstração da mais alta competência profissional são a capacidade de traduzir e adaptar o trabalho experimental e teórico em geral a soluções de problemas práticos específicos.

Deve-se admitir que o trabalho em ciência da informação não é o único trabalho - experimental e teórico - relacionado com a biblioteconomia, nem possui este um corpo teórico completo e coerente (tal como um trabalho em física). Mas o fato é que existe uma literatura relativamente extensa sobre a ciência da informação, refletindo um sério trabalho experimental e teórico; que continua surgindo uma estrutura definida desse trabalho, mostrando as relações entre vários esforços e enfoques; e que este trabalho está se dirigindo a sistemas, processos e fenômenos gerais em que está envolvida a biblioteconomia. Concluindo, em virtude de a ciência da informação não ser facilmente aceita pelos bibliotecários, como também pelos professores e alunos de biblioteconomia, deve-se fazer um grande esforço para explicar a necessidade que os alunos de biblioteconomia têm de saber sobre a ciência da informação.

OBJETIVOS

A intenção do curso é examinar o trabalho básico -teórico e experimental — em ciência da informação (CI) (excluindo a tecnologia da informação), com a finalidade de:

- a) proporcionar ao estudante um esquema filológico e estrutural, através do qual seu trabalho possa ser relacionado com o da ciência da informação;
- b) capacitar o estudante para entender e acompanhar a literatura sobre a ciência da informação em particular e a ciência em geral, dando-lhe uma base para acompanhar tal literatura em sua vida profissional;
- c) relacionar o trabalho em ciência da informação à prática em bibliotecas ou, de maneira mais geral, à prática em qualquer sistema de informação, esperando que, no futuro, o estudante seja capaz de traduzir os resultados da teoria e da experimentação e aplicá-los a problemas práticos;
- d) tentar oferecer um curso, relacionado com a ciência, a estudantes com pouco ou nenhum conhecimento científico, estudantes que são preparados para se tornarem profissionais.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ASSUNTO E ORIENTAÇÃO

Como a ciência da informação não é ainda bem delineada e definida de acordo com um entendimento comum, universal, a primeira tarefa, tanto no desenvolvimento como no oferecimento do curso, foi a fixação do tema geral da CI. O que se segue proporciona a análise racional aplicada a considerações sobre o assunto. Apresenta também o conteúdo de preleções introdutórias.

Na base da CI existe uma preocupação com processos de comunicação humana em geral e, em particular, com a comunicação mais valiosa e complexa — a comunicação do conhecimento. Comunicação é

um processo básico que fundamenta e penetra toda atividade das pessoas como seres sociais. Através da história, a comunicação do conhecimento humano, na sociedade e através das gerações, assumiu várias formas, envolveu vários sistemas dos quais, um dos mais importantes e duráveis, é a biblioteca. Atualmente, o nosso cuidado com a comunicação deve-se, em grande parte, a dois fatores: o extraordinário desenvolvimento da tecnologia da comunicação e o crescimento epidêmico da quantidade de material (não necessariamente conhecimento) disponível para a comunicação. Contudo, torna-se fundamental a verificação de que a comunicação efetiva do conhecimento é vital para as tomadas de decisão e para o bem-estar do homem, para o funcionamento de suas estruturas sociais e, possivelmente, mesmo para a sua própria existência. Além disso, há a verificação racional de que a tecnologia em si, independente de quão engenhosa possa ser, não é a base da solução. Assim, há um desejo de se obter um entendimento formal mais preciso dos fenômenos, dos processos e dos sistemas envolvidos. Evidentemente, a ciência da informação participa do interesse pela comunicação, juntamente com outras disciplinas, tanto modernas quanto tradicionais. Já que os limites não são bem delineados, podemos considerar a ciência da informação como uma das numerosas atividades multidisciplinares modernas, que orientaram seus esforços conjuntos para a investigação de fenômenos e problemas. Podemos encontrar, na ciência da informação, elementos de todas as quatro pedras angulares do conhecimento contemporâneo: humanidades, ciências físicas, ciências biológicas e ciências sociais.

Pode-se considerar o processo da comunicação como uma seqüência de acontecimentos, resultando

na transmissão de algo chamado informação de um objeto (usualmente denominado fonte) para outro objeto (o destinatário). Podemos não saber de que informação se trata, mas podemos estudar suas diversas manifestações (por exemplo conhecimento, literatura) suas propriedades e seus efeitos. Assim, a informação pode ser considerada como um fenômeno complexo, com uma diversidade de propriedades — físicas, biológicas, sociais, de comportamento — que podem ser estudadas isoladamente, como o foram outras propriedades em outros ramos do conhecimento. Mas o interesse especial da ciência da informação é estudar várias propriedades de processos de comunicação e de informação, não de modo isolado, mas naquela interação mútua e dinâmica, que mostra sua interrelação e interdependência. Em outras palavras, o tema básico da ciência da informação é o estudo do comportamento, das propriedades e dos efeitos da informação em todas as suas facetas, e ainda o estudo de vários processos de comunicação que afetam os seres humanos e são por eles afetados.

Os processos de comunicação efetuam-se por meio de sistemas denominados genericamente de sistemas de informação. Para uma variedade de processos de comunicação, há uma variedade de sistemas de informação que utilizam várias propriedades da informação isoladamente ou em interação; além disso, sabe-se que igualmente para um mesmo processo de comunicação pode haver uma variedade de sistemas concebidos, projetados e construídos de maneira diferente. Assim, a ciência da informação tem, também, interesse em estudar a estrutura, os objetivos, as funções, as propriedades, o comportamento e o desempenho dos sistemas de informação.

As bibliotecas são sistemas que adquirem, organizam e armazenam o conhecimento registrado com o objetivo de “comunicar” este conhecimento ao usuário. Segue-se que, não somente as propriedades de processos e técnicas para aquisição, organização e armazenamento são fundamentais para as bibliotecas, mas ainda mais importantes são as propriedades e os efeitos do conhecimento e sua representação, a literatura, e as propriedades dos processos de comunicação nos quais se envolvem os usuários. Em outras palavras, algumas das áreas de investigação da ciência da informação são fundamentais para as bibliotecas. Existe um território comum a elas.

A maioria das ciências, especialmente nos primeiros estágios de desenvolvimento, mostra várias orientações. Podem existir argumentos — e tensões decorrentes — sobre a orientação adequada. Na ciência da informação está ainda muito em evidência uma diversidade de orientações e argumentações. Teve de ser feita uma escolha da orientação apropriada para o ensino aos estudantes de biblioteconomia.

Considerou-se a ciência da informação como basicamente limitada à teoria e à experimentação, isto é, mais limitada a aspectos básicos e aplicados do que ao desenvolvimento ou às operações. Ainda que procedente da teoria e da prática e, em grande parte, orientada para a teoria e a prática profissionais, a ciência da informação não é propriamente uma disciplina pragmática. Além disso, a ciência da informação não está interessada, por exemplo, nem na tecnologia da informação (“hardware” ou “software”) em si, nem no computador em si, por exemplo; mas a utilização e os efeitos da tecnologia da informação, especialmente os computadores, dão origem a alguns problemas de pesquisa altamente complexos e interessantes para o

cientista da informação. A orientação direta da ciência da informação para o computador não é de interesse imediato para as bibliotecas. Estas se interessam pelos trabalhos experimentais e teóricos sobre os fenômenos e processos básicos envolvidos na comunicação do conhecimento e nos sistemas de informação que "comunicam" o conhecimento.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA E O CONTEÚDO

O passo seguinte na evolução do curso foi o desenvolvimento da estrutura, isto é, a definição e o ordenamento de partes (áreas gerais de assunto) e dos tópicos específicos da ciência da informação que podem ser aplicados à educação. Baseou-se a estrutura do curso a partir do estudo da estrutura já discernível em trabalhos sobre a ciência da informação. Primeiro, reuniu-se um número representativo de trabalhos publicados (em forma de artigos, relatórios, ensaios, etc.); inicialmente se consideraram cerca de 2.000 trabalhos, que, mais tarde, foram reduzidos a uma maleável coleção de 400 (a propósito, 66 destes apareceram na ref. 1). Segundo, fizeram-se estudos e formularam-se definições sobre o conteúdo dos trabalhos e as relações entre os mesmos. Terceiro, agruparam-se os trabalhos em classes e subclasses, tomando-se como base a semelhança de conteúdo. Quarto, estas classes foram organizadas de acordo com as relações existentes entre os trabalhos pertencentes às diferentes classes. Quinto, repetiram-se os processos na base das definições divergentes de conteúdo e das relações para a obtenção de estruturas divergentes. Sexto, fez-se uma comparação entre as estruturas e finalmente, optou-se por uma delas, considerada a mais adequada. Sétimo, considerou-se o conteúdo dos elementos da estrutura (partes e tó-

picos) como o trabalho descrito nos artigos utilizados. Como resultado, a estrutura do curso reflete, de certo modo, a estrutura do conhecimento e dos esforços na ciência da informação. Durante o curso, salienta-se o entendimento completo da estrutura, porque se acredita que este seja essencial ao desenvolvimento da habilidade de uma pessoa para estabelecer relações com outros trabalhos encontrados no seu presente ou futuro profissional. A estrutura e o conteúdo completos do curso que ora se descreve são também apresentados no Mod. 1, que inclui uma amostra das leituras necessárias em cada tópico.

Dividiram-se os trabalhos sobre a ciência da informação em 3 partes principais. — A primeira se refere a fenômenos básicos que estão sendo investigados na ciência da informação; refere-se, de maneira particular, à natureza e às propriedades dos processos de comunicação e de informação. Esta parte é dividida em 3 tópicos. O primeiro é um exame da teoria da informação de Shannon-Weaver: a) a sua noção sobre a “informação” e suas limitações; b) a possibilidade de se generalizar o seu modelo de processo de comunicação; e c) as suas maneiras próprias de formular problemas de comunicação nos níveis técnicos (físico), semântico (representação) e de comportamento (eficácia). Segue-se uma análise de outras teorias da comunicação, em que se baseia a teoria da informação: teorias semânticas e epidêmicas. Descrevem-se as bibliotecas em termos dos modelos e teorias disponíveis. — O segundo tópico da primeira parte trata dos processos de comunicação fundamentais para as bibliotecas: a) comunicação através da literatura e da estrutura dinâmica e estática desta; e b) estudos sobre o comportamento do usuário da informação, nos processos de comunicação e especialmente no uso da lite-

ratura. — O terceiro tópico trata da relevância como uma medida de eficácia de contato num processo de comunicação; demonstra-se que o funcionamento das bibliotecas é orientado no sentido de proporcionar um contato eficaz.

A segunda parte (dividida em seis tópicos) é orientada para alguns aspectos das investigações sobre sistemas de informação. A orientação geral é obviamente encaminhada para processos e sistemas de recuperação da informação, porque a grande maioria dos trabalhos sobre sistemas em ciência da informação tratava desse assunto. Contudo, é claro que as teorias, enfoques, resultados e conclusões não precisam limitar-se a sistemas de recuperação da informação. Muitas generalizações são válidas para a maioria, se não para todos, os sistemas de informação, especialmente para bibliotecas. Chega-se constantemente a esse ponto traduzindo-se resultados, conclusões, metodologias, etc., em aplicações específicas a bibliotecas. O primeiro tópico da segunda parte trata da estrutura global dos sistemas de informação; apresentam-se os trabalhos que investigam modelos formais e que descrevem, de maneira conceptual, os elementos (processos, componentes, funções, interações) que sejam encontrados em sistemas de informação. Cada um dos outros cinco tópicos da Parte II é dedicado a uma função particular, básica a todos os sistemas de informação e que possa ser traduzida em uma função de biblioteca.

1. *Aquisição*: dá-se ênfase às tentativas de traduzir os resultados das investigações sobre a estrutura da literatura em processos de seleção para sistemas de informação.
2. *Representação da informação*: esta é a área da maior concentração de trabalhos sobre a

ciência da informação. Analisam-se os que investigaram vários princípios ou processos para o manejo conceptual do material adquirido em forma, estrutura e linguagem representativas. Os subtópicos tratam de trabalhos sobre: a estrutura da linguagem em geral, os vocabulários de indexação, a indexação estatística e a probabilística, a indexação de citações, os resumos, a classificação, a codificação e a representação bibliográfica.

3. *Organização do armazenamento da informação*: trata dos princípios do arranjo físico e lógico do armazenamento de material adquirido e de sua representação. Salientam-se trabalhos que utilizaram alguma propriedade — experimentada e/ou observada — do registro armazenado como a base em que o armazenamento deveria ser organizado.
4. *O manejo das questões e os processos de investigação*: examinam-se estudos que tratam de processos de saída (output) dos sistemas de informação: salientam-se os processos básicos envolvidos na formulação, na tradução, e na representação do problema e os fundamentos lógicos e matemáticos da busca da informação em vários tipos de armazenamento.
5. *Disseminação*: exploram-se várias leis de distribuição empírica (por exemplo Bradford) relacionadas com a comunicação na medida em que se aplicam à disseminação em geral, a qual envolve dispersão, utilização e distribuição da literatura (ou conhecimento registrado). Faz-se a conexão com estudos de estrutura da literatura, do usuário e da aquisição.

A terceira parte (dividida em três tópicos) é dedicada a trabalhos sobre a avaliação do funcionamento dos sistemas de informação: O primeiro tópico da Parte III trata do “fator humano”, isto é, da influência das pessoas envolvidas na operação dos sistemas de informação sobre o desempenho dos sistemas e vice-versa; isto é facilmente exemplificado pela atuação dos bibliotecários nas bibliotecas. — O segundo tópico versa sobre: a) medidas e metodologias para testar sistemas e b) os resultados dos testes, mostrando os efeitos das variáveis em um sistema; para cada variável examinada, faz-se uma analogia com uma variável correspondente à biblioteca. — O terceiro tópico compõe-se de estudos sobre economia e crescimento; dá-se ênfase à relação existente em tais estudos, ao planejamento e à tomada de decisão numa administração racional.

O conteúdo básico de cada tópico é exatamente o dos trabalhos selecionados para o mesmo, como foi exemplificado pelos artigos referentes àquele trabalho. As analogias e as aplicações às bibliotecas são feitas pelo professor, em colaboração com os estudantes.

METODOLOGIA

Desde que se decidiu que os trabalhos publicados (isto é, a literatura de pesquisa) constituiriam o conteúdo dos tópicos e que o objetivo do curso seria familiarizar os estudantes com essa literatura, a metodologia se baseia na leitura, pelos estudantes, dos trabalhos de pesquisa originais. Creio que este é o aspecto mais interessante do curso. Pode-se comparar o método básico usado ao velho método da marinha para ensinar a nadar: jogar os alunos em águas profundas. Associam-se com cada tópico: a) uma apresentação

da posição de cada um na estrutura global; b) uma aula expositiva; c) a determinação dos textos a serem lidos; d) dever para casa; e) discussão dos estudantes sobre as leituras. Cada um destes elementos será discutido a seguir.

Desde que já se frisou a importância de se entender a estrutura, discute-se a estrutura global no princípio do curso, durante e no fim do mesmo, enquanto se apresentam os detalhes dessa estrutura em cada tópico, ao mesmo tempo em que se esboçam analogias específicas com relação a elementos correspondentes em bibliotecas. Verificou-se que é necessária a repetição freqüente da estrutura com ênfases e exemplos de certo modo variáveis porque os estudantes, sob a tensão das atribuições diárias, tendem a perder ou a confundir a visão global — estes são os sintomas muito perigosos e familiares de dispersão de conhecimentos.

A preleção sobre um determinado tópico (usualmente em período de 2/3 aulas) consiste na síntese do mesmo. Inclui, quando oportuno, definições, um histórico com ênfase em trabalhos ou autores principais; identificação do(s) problema(s) em tese; discussão sobre possíveis soluções alternativas, abordagens ou pontos de vista, identificação das teorias atualmente predominantes, experiências, metodologias e tendências; explicação do método científico aplicado a trabalhos específicos; e, especialmente, uma discussão das suas relações com a biblioteconomia e as bibliotecas, com muitos exemplos extraídos de outros cursos que os estudantes estejam seguindo ou de sua experiência prática.

As leituras constituem a principal parte da metodologia. São, na sua maioria, cuidadosamente selecionadas de artigos de revistas. Quando se julga apro-

priado, usam-se alguns manuais, atas, ensaios ou capítulos de livros. Evitam-se, completamente, relatórios técnicos. Selecionam-se os artigos tendo-se como base o relatório da pesquisa original ou, por vezes, a síntese original de um número de trabalhos para que se esclareça todo um tópico de modo econômico. Procura-se proporcionar relatórios de pesquisa original, escritos pelos próprios autores do trabalho. A qualidade do trabalho apresentado nos artigos foi o principal critério para a seleção, mas não houve de maneira alguma uma tentativa de se selecionarem os melhores. Ao contrário, tentou-se selecionar os artigos mais representativos no campo em geral, representativos de diferentes enfoques, pontos de vistas e argumentações relativas a determinadas áreas-problema e representativos de vários trabalhos básicos de estudiosos do assunto. Dá-se uma amostra das leituras selecionadas no Mod. 1. Para cada tópico exige-se que os estudantes leiam um ou dois artigos especificamente designados e outro tanto de sua própria escolha de um grupo de artigos disponíveis em "literature kit" destinada ao tópico; assim os estudantes leem 2/4 artigos por tópico. "Literature kit" é um conjunto, em folhas soltas, de cerca de 10/15 artigos sobre cada tópico, mantidos em reserva na biblioteca. Em essência, cada "kit" é um livro-texto sobre o tópico, em substituição às bibliografias tradicionais apresentadas aos estudantes. Em outras palavras, não se utilizam bibliografias no curso, somente artigos originais. Indicam-se aos alunos as bibliografias citadas nos artigos.

Muitos artigos (leituras) usam, em parte, raciocínio simbólico (matemático, estatístico ou lógico). Daí surge a maior dificuldade e desafio do curso. A maioria dos estudantes não está treinada ou não tem inclinação alguma para seguir um raciocínio sim-

bólico. No começo do curso, uma reação semelhante ao medo de quaisquer símbolos matemáticos parecia resultar, por vezes, em uma rejeição cega aos artigos. Demonstra-se em aulas, através de exemplos, que, para a compreensão inteligente do que se está dizendo, não é necessário um conhecimento básico de raciocínio simbólico ou matemático e estatístico. Todas as leituras incluem textos sobre simbologia, elaborando enfoques, definições e conclusões. O problema não é a incapacidade dos estudantes para seguir e entender a simbologia, mas um complexo de inferioridade e uma desconfiança da sua própria capacidade. Verificou-se que, com estímulo e uma pequena prática, os alunos podem adquirir (e o fazem) considerável compreensão sobre a simbologia. Dedicar-se, à elucidação destes problemas, a maior parte do período destinado a discussões, a perguntas e respostas relativas a cada tópico.

Outro problema é o entendimento das metodologias utilizadas e da ciência em geral, isto é, o problema de entendimento entre as "duas culturas". Ao invés de se ensinar o método científico, suas aspirações e limitações, apresentam-se tais tópicos como exemplos nas discussões sobre artigos específicos. Por exemplo, discutem-se noções de probabilidades dentro do esquema de artigos sobre teoria da informação; amostragem estatística, em estudo do usuário; métodos de distribuição, em estudos da literatura; formulação de hipóteses e sua verificação, em "relevância"; confecção de modelos, na estrutura dos sistemas de informação; métodos linguísticos, em estrutura das linguagens; princípios de experimentação, em representação da informação; lógica, em organização de armazenamentos da informação; álgebra dos conjuntos, em busca da informação; análise estatística, na disseminação bem como

na verificação; métodos psicológicos, em fatores humanos; teoria matemática de medidas, em verificação; aplicação da matemática, na maioria dos tópicos mencionados (basicamente para atenuar os temores subconscientes com relação à matemática). A relação entre a ciência e as disciplinas humanísticas é explicada dentro do contexto das limitações fundamentais da ciência; particularmente, a ciência não pode dizer ao homem o que ele deve desejar ou fazer; mas, no mundo de hoje, não se podem alcançar os valores humanísticos sem a ajuda da ciência.

O dever para casa consiste na confecção de um resumo ou sumário para cada artigo; Os alunos são encorajados a fazer sumários críticos (se possível) e a indicar as relações entre os diversos trabalhos e as abordagens. Verificou-se que o ato de escrever sumários reforça muito o processo de aprendizagem — esta é a única razão para a exigência dos resumos. A confecção de sumários acrescenta algo à aprendizagem; é um trabalho intelectual, altamente mental e pessoal; observou-se que essa atividade esclarecia e sintetizava o conhecimento que fora adquirido de maneira superficial e imperfeita. Deve-se também admitir que é um exercício muito difícil e que requer muito tempo.

No final do semestre, em lugar de um exame, exige-se dos alunos um pequeno ensaio relacionando os artigos lidos sobre a ciência da informação com algum aspecto da prática em bibliotecas ou em biblioteconomia. A maioria dos estudantes prefere fazer ensaios gerais sobre as relações entre a teoria e prática, e ciência da informação e a biblioteconomia. Algumas observações mais interessantes dos estudantes foram as que não tinham sido solicitadas; referiam-se à relação entre o humanismo e a ciência, à descoberta de métodos reais, realizações e limitações da ciência,

comparados com os pontos de vista populares sobre a ciência e com a possibilidade real de se unirem as “duas culturas”: ciência da informação e biblioteconomia.

AVALIAÇÃO PESSOAL

Desenvolveu-se um curso que foi testado com estudantes sem conhecimentos científicos, aos quais se apresentaram trabalhos relacionados com a ciência, através da leitura de artigos originais sobre pesquisas.

Eu gostaria de oferecer, em síntese, algumas impressões pessoais sobre o curso, porque este é o único método de avaliação a que foi submetido até agora. Admito que tive certa insegurança e algumas dúvidas, quando dei o curso pela primeira vez. (Na verdade eu tinha planejado a alternativa de abandonar a metodologia até aqui descrita no caso de haver problemas e voltar à aula puramente expositiva). Mais de 100 estudantes nos três últimos anos provaram que minhas dúvidas eram desnecessárias e infundadas. Foram capazes de entender, seguir e resumir as leituras; discutiram de maneira inteligente os aspectos gerais da metodologia da pesquisa e as conclusões, mesmo sem estarem aptos a seguir os aspectos específicos; e o mais importante: foram capazes de relacionar a ciência da informação com a biblioteconomia. A experiência despertou dúvidas fundamentais em meu espírito: estaria eu subestimando a capacidade dos estudantes de biblioteconomia (que não tinham conhecimentos científicos básicos) para acompanhar a ciência? Não temos feito, em geral, esta subestimação com relação ao ensino da ciência da informação e da biblioteconomia?

O problema de se acompanhar a ciência é o de uma lenta adaptação a leituras científicas. É interessante

notar que, no princípio do curso, os estudantes dificilmente conseguiam trabalhar em um ou dois artigos por semana; no fim conseguiam, com relativa facilidade, oito a dez artigos. No princípio do curso eu esperava uma “rebelião”, mas no fim descobri ter havido uma mudança completa de atitudes no sentido positivo.

Este curso exigiu muito de mim como professor. Em primeiro lugar, eu deveria estar muito familiarizado com as pesquisas divulgadas nos textos (incluindo leituras obrigatórias, artigos em “kits” e novos artigos — isto atingia um número considerável). Em segundo lugar, em resposta a muitas perguntas específicas, eu deveria ter a coragem de admitir que eu não sabia tudo, especialmente os detalhes das diversas metodologias, certos raciocínios simbólicos, provas matemáticas, etc. Verifiquei que os alunos são propensos a reconhecer as tentativas de um professor de esconder a sua ignorância e incompetência; assim, é melhor ser honesto.

O curso levantou, também, no meu espírito, o problema da responsabilidade. Quem é responsável por tornar a ciência da informação “relevante” à biblioteconomia? Os bibliotecários ou os cientistas da informação? Penso que são os cientistas da informação. Estes não podem realizar uma pesquisa e apenas desejar ou esperar que seja assimilada pelos bibliotecários por um processo de osmose. Nós, como cientistas da informação, temos que procurar ativamente a assimilação e o entrosamento. Para ser mais explícito, em escolas de biblioteconomia, o ensino da ciência da informação que não se oriente especificamente para bibliotecas (e não apenas para a recuperação da informação), é falho em 3/4 e, no contexto atual da “relevância social”, deve mesmo ser considerado desonesto.

Modelo 1 — ESTRUTURA E AMOSTRA DE LEITURAS OBRIGATÓRIAS PARA O CURSO "INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO"

TÓPICOS INTRODUTÓRIOS

1. *Ciência e Sociedade*

ASHLEY, E., "Science and Antiscience", *Nature*, vol. 230, nº 5292, pp. 283-286, April 2, 1971.

2. *Natureza da ciência da informação*

GOFFMAN, W., "Information Science: Discipline or Disappearance", *ASLIB Proceedings*, vol. 22, nº 12, pp. 589-596, Dec. 1970.

Parte I

FENÔMENOS BÁSICOS

1. *Noções sobre a informação*

WEAVER, W., "The Mathematics of Communication", *Scientific American*, vol. 181, nº 7, pp. 11-15, July 1969.

FAIRTHORNE, R. A., "Morphology of Information Flow", *J.ACM*, vol. 16, nº 4, pp. 710-719, Oct. 1967.

2. *Processos de comunicação*

A. *Comportamento do conhecimento e da literatura*

KOCHEN, M., "Stability in the Growth of Knowledge", *American Documentation*, vol. 20, nº 3, pp. 186-197, July 1969.

PRICE, D.J. de S., "Networks of Scientific Papers", *Science*, vol. 149, nº 3683, pp. 510-515, July 30, 1965.

B. *Comportamento do usuário da informação*

PARKER, E. B. and W. J. PAISLEY, "Research por Psychologists at the Interface of the Scientist and his Information System", *American Psychologist*, vol. 21, nº 11, pp. 1061-1071, Nov. 1966.

PRICE, D. J. de S. and D. de B. BEAVER, "Collaboration in an Invisible College", *American Psychologist*, vol. 21, nº 11, pp. 1011-1018, Nov. 1966.

3. *O conceito de Relevância*

SARACEVIC, T., "The Notion of 'Relevance' in Information Science: A Historical Review", in *Introduction to Information Science*, T. SARACEVIC ed, BOWKER, N. Y., 1970, pp. 111-151.

Parte II

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1. *Estrutura dos sistemas de informação*

BAKER, N. R. and R. E. NANCE, "The Use of Simulation in Studying Information Storage and Retrieval Systems", *American Documentation*, vol. 19, nº 4, pp. 363-370, Oct. 1968.

KOCHEN, M., "Systems Technology for Information Retrieval", in *The Growth of Knowledge*, M. Kochen ed., Wiley, N.Y. 1967, pp. 352-372.

2. *Aquisição*

GOFFMAN, W. and T. G. MORRIS, "Bradford's Law and Library Acquisitions", *Nature*, vol. 226, nº 5249, pp. 922-923, June 6, 1970.

3. *Representação da informação*

A. *Estrutura das linguagens*

BOOTH, A. D., "A 'Law' of Occurrences for Words of Low Frequencies", *Information and Control*, vol. 10, nº 4, pp. 386-393, April 1967.

B. *Vocabulários de Indexação*

GOTLIEB, C. C. and S. KUMAR, "Semantic Clustering of Index Terms", *J. ACM*, vol. 15, nº 4, pp. 493-513, Oct. 1968.

R. Esc. Bibliotecon. UFMG, Belo Horizonte, 3(1):40-64, mar. 1974

C. *Indexação probabilística e estatística*

MARON, M. E. and J. L. Kuhns, "On Relevance Probabilistic Indexing and Information Retrieval", *J. ACM*, vol. 7, nº 3, pp. 216-244, July 1960.

LESK, M. E., "Word-Word Associations in Document Retrieval Systems", *American Documentation*, vol. 20, nº 1, pp. 27-38, Jan. 1969.

D. *Indexação de citações*

MARTYN, J., "An Examination of Citation Indexes", *ASLIB Proceedings*, vol. 17, nº 6, pp. 184-196, June 1965.

E. *Resumos*

EDMUNDSON, H.P., "New Methods in Automatic Extracting", *J. ACM*, vol. 16, nº 2, pp. 266-285, April 1969.

F. *Classificação e codificação*

BORKO, H. BERNYCK, "Automatic Document Classification", *J. ACM*, vol. 10, nº 2, pp. 151-162, April 1963.

G. *Representação bibliográfica*

VICKERY, B.C., "Bibliographic Description, Arrangement and Retrieval", *Journal of Documentation*, vol. 24, nº 1, pp. 1-15, March 1968.

4. *Organização do armazenamento da informação*

LEIMKUHNER, F.F., "A Literature Search and File Organization Model", *American Documentation*, vol. 19, nº 2, pp. 131-136, April 1968.

BOOTH, A.D., "On The Geometry of Libraries", *Journal of Documentation*, vol. 25, nº 1, pp. 28-42, March 1969.

5. *Manejo das questões e os processos de busca*

SIMMONS, R. F., "Natural Language Question-Answering Systems: 1969. *Communications ACM*, vol. 13, nº 1, p.p. 15-30, jan. 1970.

KEEN, M., "Search Strategy Evaluation in Manual and Automated Systems", *ASLIB Proceedings*, vol. 20, n° 1, pp. 65-81, Jan. 1968.

6. *Disseminação*

BROOKES, B.C., "Bradford Law and the Bibliography of Science", *Nature*, vol. 224, n° 5223, pp. 953-956, Dec. 1969.

FAIRTHORNE, R.A., "Progress in Documentation", *Journal of Documentation*, vol. 25, n° 4, pp. 319-343, Dec. 1969.

Parte III

AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .

1. *Fatores Humanos nos sistemas de informação*

MONTGOMERY, C. and D.R. SWANSON, "Machine-Like Indexing by People", *American Documentation*, vol. 13, n° 4, pp. 359-366, Oct. 1962.

TINKER, J.F., "Imprecision in Meanings Measured by Inconsistency of Indexing", *American Documentation*, vol. 17, n° 2, pp. 96-102, April 1966. *Parte II*: vol. 19, n° 3, pp. 322-330, July 1968.

2. *Testes*

A. *Medidas de avaliação de funcionamento*

SWETS, J.A., "Information Retrieval Systems", *Science*, vol. 161, n° 3577, pp. 245-250, July 19, 1963.

POLLOCK, S.M., "Measures for the Comparison of Information Retrieval Systems", *American Documentation*, vol. 19, n° 4, pp. 387-397, Oct. 1968.

B. *Resultados dos testes*

CLEVERDON, C., "The Cranfield Tests of Index Language Devices", *ASLIB Proceedings*, vol. 19, n° 6, pp. 173-194, June 1967.

R. Esc. Bibliotecon. UFMG, Belo Horizonte, 3(1):40-64, mar. 1974

SALTON, G. and M.E. LESK "Computer Evaluation of Indexing and Text Processing", *J. ACM*, vol. 15, n° 1, pp. 8-36, Jan. 1968.

Lancaster, F.W., "MEDLARS: Report on the Evaluation of Its Operating Efficiency", *American Documentation*, vol. 20, n° 2, pp. 119-142, April 1969.

3. *Economia e Crescimento*

Marschak, J., "Economics of Inquiring, Communication, Deciding", *American Economic Review*, vol. 58, n° 2, pp. 1-18, May 1968.

Leimkuhler, F.F., "Systems Analysis in University Libraries", *College and Research Libraries*, vol. 27, n° 1, pp. 13-18, Jan. 1966.

A course «Introduction to Information Science» was developed and is being taught to library students without science background. The paper describes the context, the objectives and the structure of the course as well as the teaching methodology used and the author evaluation of the course.

REFERÊNCIAS

1. Saracevic, T. *Introduction to Information Science*, R.R. Bowker, N.Y. 1970, 751 p.