

# Estudos quantitativos de eficácia em bibliotecas universitárias americanas

Quantitative studies of efficiency in American academic libraries

AMAL MOULIK \*

Discussão de estudos mais relevantes na área de bibliotecas universitárias relacionados com a avaliação de bibliotecas e seus serviços. Termos e conceitos são discutidos, especialmente o uso dos termos «eficácia» e «desempenho». São examinados, também, trabalhos que tratam de medidas de eficácia e de construção de modelos para os subsistemas da biblioteca. Medidas de desempenho, de técnica de pesquisa operacional, de análise matemática, são utilizadas nos estudos de eficácia bibliotecária e métodos quantitativos baseados em níveis de satisfação dos usuários são analisados.

## INTRODUÇÃO

A preocupação constante com a busca de medidas quantitativas para avaliação de bibliotecas e seus serviços deve-se à inter-relação de várias tendências.

---

\* Information Technologist da Shell Oil Company em Houston, Texas.  
— Original enviado pelo autor, para publicação nesta Revista e traduzido por Marysia Malheiros Fiuza.

Entre os fatores que contribuíram para intensificar a tendência para quantificação nessa avaliação podemos citar: a necessidade crescente da contabilidade (1, 2, 3); o aumento da competição pelas verbas públicas (1, 2); o sucesso da aplicação de técnicas de administração a áreas, por muito tempo, consideradas impermeáveis à análise para uma compreensão mais profunda dos processos envolvidos.

Um levantamento exaustivo de todas as tentativas de avaliação para todos os tipos de bibliotecas está fora do alcance deste artigo. Limitar-nos-emos, pois, à discussão dos mais importantes e recentes estudos na área de bibliotecas universitárias.

#### TERMOS E CONCEITOS

Há uma grande confusão na literatura relacionada com a escolha de critérios para avaliação dos serviços bibliotecários e, conseqüentemente, com os termos que denotam esses mesmos critérios. Alguns autores (3, 4, 5) preferem a linguagem da ciência da informação e falam de «eficácia», enquanto outros usam o conceito mais geral de «desempenho» (6, 7, 8). Um outro exemplo dessa divergência dialética é apresentado por Orr (1) que evita o que se chama o «jargão da ciência da informação» e substitui os termos «eficácia» e «benefício» por «qualidade» e «valor». Deve-se dizer porém, em sua defesa que ele define esses termos com referência estritamente à sua própria estrutura conceitual. Uma pesquisa na literatura de biblioteconomia mostra que os termos «eficácia» e «desempenho» podem ser usados como sinônimos sempre que se referirem à mesma operação bibliotecária ou ao mesmo critério avaliativo. A matéria prima para avaliação pode ser conseguida aplicando-se as perguntas sumarizadas por Burns (9).

## MEDIDAS DE EFICÁCIA E OS SUBSISTEMAS DA BIBLIOTECA

Hamburg et al. (10) apresentaram um levantamento quase exaustivo das tentativas de avaliação quantitativas e de construção de modelos para os vários subsistemas da biblioteca, por exemplo: seleção de documentos, aquisição, classificação e catalogação, circulação, planejamento e administração. Fizeram também uma análise completa e detalhada das funções e serviços das bibliotecas universitárias e propuseram uma medida geral de desempenho baseada na premissa de que o objetivo mais importante da biblioteca é a «exposição de indivíduos a documentos que registram a experiência humana». A medida de desempenho — o tempo de exposição aos documentos — relaciona-se com o custo/benefício obtido comparado a um investimento alternativo de fundos no setor privado. Essa medida é a única em sua espécie que conecta o desempenho geral da biblioteca diretamente com a análise de custo. Entretanto, a computação real de custo/benefício é bastante sutil e arbitrária.

Outra medida geral de desempenho, o «uso dos itens por dia», foi desenvolvida anteriormente por Meier (12).

De acordo com o modelo de Rzasa e Baker (4) as principais metas de serviço numa biblioteca universitária deveriam ser: «maximizar a satisfação das necessidades do usuário», «minimizar a perda de tempo do usuário» e «aumentar o número de usuários». Os autores derivaram duas medidas quantitativas baseadas nas metas acima mencionadas. A «medida primária» avalia as contribuições da utilização dos materiais da biblioteca, a satisfação dos usuários no contexto da função de referência e o uso do espaço da biblioteca para atividades não relacionadas com a mesma. Embora essas variáveis sejam cruciais na avaliação dos serviços bibliotecários, sua análise é desaponta-

doramente superficial: o simples número de materiais requisitados ou o número de questões apresentadas não atua sobre a eficácia da biblioteca, mas fica no nível de informação estatística como já mencionado (cf. 9).

Há outras medidas de utilização dos recursos da biblioteca, necessitando-se de uma análise mais profunda para identificação dos pontos fracos desses recursos. Os autores apresentam uma «medida secundária» que é uma tentativa de dividir o uso na biblioteca em sub-conjuntos refletindo o comportamento específico do usuário, expresso como «necessidades do usuário». Entretanto, isto não passa de um critério no qual se poderia basear uma medida de desempenho; os sub-conjuntos de usuários em ordem de intensidade de uso não constituem propriamente medidas de desempenho.

Os dois estudos acima descritos não tentaram subdividir o sistema em unidades menores, mas trataram de medidas gerais aplicáveis à biblioteca como um todo. Entretanto, muitos desses numerosos estudos concentram-se nessas unidades menores que eu chamarei subsistemas, analisando sua contribuição específica à eficácia geral.

Em pequenas e grandes bibliotecas universitárias efetuaram-se diversos estudos de custo por unidade, no subsistema de processos técnicos. A identificação de medidas de desempenho é particularmente eficaz no contexto dessas operações porque a análise pode ser processada com dados facilmente quantificáveis (6). A deficiência desses estudos situa-se na possível falta de exatidão dos dados obtidos com relação à distribuição das responsabilidades atribuídas ao pessoal no período do estudo. Isto é lamentável, porque a exatidão é essencial para que os resultados sejam confiáveis e possam fornecer dados para estudos posteriores.

Comentando sobre um estudo similar, feito para uma instituição de serviço, Mc Leod (11) defendeu essa espécie de avaliação:

«... mesmo uma idéia aproximada do custo de um programa é tão útil que os argumentos sobre exatidão se transformam em ninharias».

O estudo de Raffael e Shisko envolve uma análise de custo detalhada dos vários programas das bibliotecas do MIT (Massachusetts Institute of Technology). Eles usam a técnica de pesquisa operacional de programação planejada do orçamento (PPB) e comparam os objetivos estabelecidos pela biblioteca com as preferências do usuário, como critério de avaliação quantitativa. Os dados produzidos são novamente usados, com o auxílio de modelos apropriados, para predizer a distribuição «ótima» dos recursos.

Morse (14) descreve um método alternativo, usando a análise matemática baseada na teoria das filas (queuing theory), no cálculo de probabilidades e nos processos de Markov-Poisson.

Tem-se desenvolvido uma grande atividade na aplicação de análise de sistemas e da pesquisa operacional nos serviços e subsistemas da biblioteca em buscas de medidas de eficácia (14, 20); Bommer (22) expressou suas dúvidas com relação à aplicabilidade dos modelos derivados desses estudos a outras bibliotecas.

Elton e Vickery (8) procederam a uma extensa revisão dos estudos de pesquisa operacional em bibliotecas. O exemplo mais elaborado, até a presente data, de construção de modelos para bibliotecas foi a abordagem de Morse (14) para a análise de sistema no estudo da eficácia bibliotecária: análise de padrões de demanda e de distribuições de empréstimos para fornecer uma visão detalhada do sistema circulação. O modelo de Leimkuhler (17) para circulação da coleção total de uma biblioteca universitária, nos dá uma expressão matemática pertinente da porcentagem de circulação em termos do crescimento e da obsolescência da coleção. Embora esse modelo represente uma

tentativa para explicar as interações a longo termo entre as políticas de aquisição, circulação, armazenamento, período de empréstimo e duplicações, os parâmetros-chave com relação às porcentagens de crescimento e obsolescência continuam virtualmente inacessíveis. A falha fundamental dessa abordagem é que os dados básicos necessários para validar esse modelo analítico de sistema não estão disponíveis. Em contraste, o estudo de Buckland (15, 16) usando uma abordagem de pesquisa operacional ao problema das políticas de empréstimo e duplicação em uma biblioteca universitária, é um exemplo excelente que ilustra o sucesso da inserção da «satisfação do usuário» na construção do modelo. Nesse estudo, provou-se, primeiramente, que o período oficial de empréstimo não tem efeito algum sobre a frequência da renovação ou sobre a duração real do empréstimo. Depois, fizeram-se cálculos para determinar a proporção de livros em vários níveis de demanda. Nesses cálculos incluía-se o efeito produzido pelas variações no período de empréstimo, no volume de uso, no número de exemplares e nos procedimentos de reserva sobre o nível de satisfação do usuário. Os métodos usados foram simulação pelo computador do processo de empréstimo ou cálculos baseados em modelos anteriormente desenvolvidos por Morse (14). Os resultados desse estudo levaram à adoção de uma política variável de empréstimo e duplicação, que introduz um componente de **feedback** dinâmico no até então insuficientemente compreendido subsistema de circulação.

Merece menção especial a ênfase que Buckland colocou no papel crucial do bibliotecário-chefe na implementação dos resultados do estudo e a necessidade vital da participação dos bibliotecários e especialmente em pesquisa operacional na formação de problemas em bibliotecas.

Shaw (19, 20) adaptou o modelo de Buckland para incluir explicitamente renovação de empréstimo, ao estudar

o impacto da política de empréstimo semestral sobre o subsistema de circulação. Os parâmetros de **input** para seu modelo (21) incluem dados sobre o comportamento do usuário e uma apresentação numérica da política de empréstimo. Esse modelo foi testado usando-se técnicas de simulação e mostrou-se capaz de prever corretamente as alterações na disponibilidade dos livros e nos níveis de satisfação do usuário causados por mudanças na extensão do período de empréstimo.

Mc Grath (23, 24) conduziu estudos sobre avaliação de coleções em bibliotecas universitárias: comparou os números de classificação dos livros usados nos cursos com um perfil classificado dos descritores dos programas de ensino da universidade. Encontrou uma diferença estatisticamente significativa entre categorias de livros emprestados, livros usados na biblioteca e livros não usados. O sucesso desse método levou Mc Grath a propor a avaliação de coleções similares usando um perfil classificado (pela classificação de Dewey ou da Library of Congress) do currículo universitário e a extensão do método a outras categorias. Uma abordagem similar mas não idêntica foi defendida por Goldin (25) que usou um perfil classificado de livros ao comparar o acervo da biblioteca universitária com o currículo, para determinar a capacidade da biblioteca em apoiar os programas acadêmicos, dentro da universidade.

Os estudos de usuários têm sido usados, em grande maioria, para aferir níveis de satisfação do usuário com relação ao desempenho da biblioteca. Embora tais levantamentos resultem na disseminação de atitudes e opiniões fora de qualquer estrutura conceitual de referência, fornecem uma visão das influências desconhecidas sobre a «interface» biblioteca-usuário que podem afetar significativamente a escolha de critérios nos quais se baseiam as medidas quantitativas de eficácia.

Stecher (2) aponta os perigos inerentes à adoção de estudos de usuário: podem levar a expectativas irreais dos serviços disponíveis aos usuários da biblioteca. É surpreendente saber que as facetas psicológicas da «interface» usuário-bibliotecário não receberam o mesmo exame minucioso dedicado aos sistemas bibliográficos «on line» (30); os planejadores e administradores das bibliotecas universitárias parecem ter se esquecido do campo da comunicação interpessoal que é tão vital para a operação eficaz de qualquer sistema de recuperação e disseminação de informação.

Outras medidas quantitativas de eficácia baseadas em níveis de satisfação do usuário são fornecidas pelo levantamento de insucesso (31, 34) ou sucesso (35). O ponto forte dos levantamentos do primeiro tipo está na análise das causas de insucesso do leitor (32, 34) e na acumulação de informação estatística sobre os usuários das bibliotecas universitárias que deriva de uma metodologia de avaliação baseada no comportamento do usuário (31, 33). O mesmo comentário aplica-se também aos levantamentos de sucesso, (35) notando-se que o critério de sucesso é muito mais rigoroso e que a análise não está restrita aos dados relacionados com o uso manifesto.

Um modelo recente (7) baseia-se nessa mesma técnica e foi muito influenciado pelas medidas gerais de desempenho propostas por Buckland (nível de satisfação) (15, 16) e por Hamburg (tempo de exposição) (10). O modelo considera a biblioteca universitária como uma instituição de informação no contexto da universidade; a medida geral de desempenho desenvolvida nesse modelo, «o tempo total de contato por usuário potencial» fraciona-se em oito parâmetros com significados independentes que são «mensuráveis» e «manipuláveis». As duas premissas deste modelo que estão implícitas na escolha da medida de desempenho

são: a) o benefício ao usuário é proporcional ao tempo de contato e b) o nível de familiaridade do usuário com a biblioteca não afeta o resultado. O tempo total de contato divide-se em tempo necessário para consultar e para retirar itens e relaciona-se ao número de questões provocadas pela introdução de uma «probabilidade» de satisfação do usuário. A linha divisória entre a consulta e a retirada de um item (provavelmente para uma consulta por mais tempo) é muito tênue. Esse fato constitui um ponto de fraqueza desse modelo lúcido, quantificável e largamente aplicável, embora o conceito de tempo médio de uso tenha sido analisado extensivamente em termos quantitativos. A probabilidade de satisfação ( $p$ ) é dada pela fórmula  $p = pa pc pp pu$ , onde os componentes  $p$  são relacionados à fração dos itens requeridos que causa insatisfação em virtude do mau funcionamento dos subsistemas da biblioteca; aquisição ( $a$ ); circulação ( $c$ ); processamento técnico ( $p$ ) e, finalmente, desempenho do usuário ( $u$ ). A relação multiplicativa é ilustrada por um diagrama ramificado que mostra como as probabilidades individuais ( $pa$ ,  $pc$ ,  $pp$ ,  $pu$ ) são calculadas. A identificação da medida de desempenho mais baixa (isto é, a probabilidade constituinte mais baixa) e a análise ramificada serão o primeiro passo para requisitar a intervenção da administração em auxílio do subsistema deficiente. A vantagem desse modelo é permitir a adequação do serviço em bibliotecas universitárias à população de usuários potenciais, o que constitui o elemento de probabilidade mais eloqüente expresso no diagrama e o relacionamento da medida de desempenho geral do tempo de contato por usuário potencial com as eventuais análises de custo benefício (7). O sucesso desse método em identificar áreas de frustração em bibliotecas universitárias está bem documentado em estudos posteriores (36, 37).

Complementando os tratados acadêmicos de Morse (14) e Hamburg (10), esse trabalho de Kantor (7) reflete

a multi-dimensão da «interface» usuário biblioteca e fornece medidas convincentes, significantes e facilmente quantificáveis da eficácia bibliotecária.

**Discussion of the more relevant studies on evaluation of academic libraries and their services. Terminology and concepts are discussed, specially the use of the terms «effectiveness» and «performance». Works about effectiveness measures and model construction are examined. Performance measures, operational research and technical and mathematical analysis are employed to study library effectiveness and quantitative methods based on user satisfaction are analysed.**

#### REFERÊNCIAS

1. ORR, R.H. «Measuring the goodness of library services: a general framework for considering quantitative measures» **Journal of Documentation**, 29:315-332, 1973.
2. STECHER, G. «Library Evaluation: a brief survey of studies in quantification». **Australian Academic and Research Libraries**, 6:1-19, 1975
3. WHITE, G. TRAVIS «Quantitative Measures of Library Effectiveness». **Journal of Academic Librarianship**, 3: 128-136, 1977
4. RZASA, P.V. & BAKER, N.R. «Measures of Effectiveness of University Libraries» **Journal of the American Society for Information Science**, 23:248-253, 1972.
5. SCHOFIELD, J.L.; COOPER, A.; WATERS, D.H. «Evaluation of an Academic Library's Stock Effectiveness». **Journal of Librarianship**, 7:207-227, 1975.
6. AXFORD, H.W. «Performance Measurement Revisited» **College & Research Libraries**, 34:249-257, 1973
7. KANTOR, P.B. «The Library as an Information Utility in the University Context: Evolution and Measurement of Service». **Journal of the American Society for Information Science**, 27:100-112, 1972

8. ELTON, M. & VICKERY, B. «Scope of Operations Research in the Library and Information Field». **Aslib Proceedings**, 25:305-319, 1973
9. BURNS, R. W. «An Empirical Rationale for the Accumulation of Statistical Information». **Library Resources & Technical Services**, 18:253-258, 1974.
10. HAMBURG, Morris et alii. **Library Planning and Decision-Making Systems**, Cambridge, Mass., M.I.T. 1974
11. MCLEOD, R. K. «Program Budgeting Works in Non profitng Informations». **Harvard Business Review**, 49:52-59, 1971.
12. MEIER, R L Efficiency Criteria for the Operation of Large Libraries **Library Quarterly**, 31:215-234, 1961.
13. RAFFAEL, Jeffery & SHISKO, Robert. **Systematic Analysis of University Libraries: An Application of Cost-Benefit Analysis to the M.I.T. Libraries**. Cambridge, Mass., M.I.T. 1969
14. MORSE, Philip M **Library Effectiveness: A Systems Approach**. Cambridge, Mass., M.I.T. 1968
15. BUCKLAND, M. K et alii. **Systems Analysis of a University Library**. Lancaster, University of Lancaster, 1970.
16. BUCKAND, M. K. An operations Research Study of a Variable Loan and Duplication Policy at University of Lancaster. **Library Quarterly**, 42:92-106, 1972.
17. LEIKUHLER, F. F. Systems Analysis in University Libraries. **Library Quarterly**, 42:13-18, 1972.
18. BOOKSTEIN, A. Optimal Loan Periods. **Information Processing and Management**, 11:235-242, 1975.
19. SHAW, W. M. A computer Simulation of the Circulation Subsystem of a Library. **Journal of the American Society for Information Science**, 26:271-279, 1975.
20. ———. Library-User Interface: A Simulation of Circulation Subsystem. **Information Processing and Management**, 12:77-91, 1976.

- 21 SHAW, W. M. Loan Period Distribution in Academic Libraries **Information Processing and Management**, 12:157-159, 1976
- 22 BOMMER, M. Operations Research in Libraries: A critical Assessment. **Journal of American Society for Information Science**, 26:137-139, 1975
- 23 MCGRATH, W. E.; DURAND, N. Classifying Courses in the University Catalog. **College & Research Libraries**, 30: 533-539, 1969
24. ———. Significance of Books Used According to a Classified Profile of Academic Departments. **College & Research Libraries**, 33:212-219, 1972
25. GOLDEN, Barbara. A Method for Quantitatively Evaluating a University Library Collection. **Library Resources & Technical Services**, 18:268-274, 1974.
26. LINE, Maurice B. Student Attitudes towards the University Library: A Survey at Southampton University. **Journal of Documentation**, 19:100-117, 1963
- 27 SWOPE, Mary Jane & KATZER, J. Why Don't They Ask Questions **Reference Quarterly**, 12:161-166, 1972.
- 28 NELSON, Jerold Faculty Awareness and Reference Services: A Measure of Communication. **College & Research Libraries**, 34:268-275, 1973
- 29 SANDOCK, Mollie. A Study of University Students' Awareness of Reference Services **Reference Quarterly**, 16:284-296, 1977
30. TESSIER, Judith A.; CROUCH, Wayne W.; ATHERTON, Pauline. **New Measures of User Satisfaction With Computer-Based Literature Searches** **Special Libraries**, 68:383-393, 1977.
31. TAGLIACOZZO, R. & KOCHEN, M. Information-Seeking Behavior of Catalog Users. **Information Storage and Retrieval**, 6:363-381, 1970.
32. URQUHART, J. A. & SCHOFIELD, J. L. Measuring Readers Failure at the Shelf. **Journal of Documentation**, 27:273-286, 1971

33. LIPETZ, Ben-Ami. Catalog Users in a Large Research Library. **Library Quarterly**, 42:129-139, 1972
34. SEYMOUR, C A & SCHOFIELD, J.L. Measuring Reader Failure at the Catalog. **Library Resources & Technical Services**, 17:6-24, 1973.
35. BATES, Márcia J. Factors Affecting Subject Catalog Search Success. **Journal of The American Society for Information Science**, 28:161-170, 1977.
36. KANTOR, P.B. Availability Analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, 27:311-319, 1976.
37. SARACEVIC, T.; SAHAW, W.; KANTOR, P.B. Causes and Dynamics of User Frustration in an Academic Library. **College & Research Libraries**, 38:7-18, 1977.

#### BIBLIOGRAFIA

- ROGERS, Rutherford D. & WEBER, David C. **University Library Administration**, H.W. Wilson Co. New York, 1971.
- MEADOW, Charles T. **The Analysis of Information Systems**, Melville Publishing Co. Los Angeles, 1973.
- STERLING, T. D. & LANDON, K. Humanizing Information Systems. **Datamation**; 22:53-56, 1976.
- ZIMMERMAN, Patricia J. Principles of Design of Information Systems. **Journal of the American Society for Information Science**, 28:183-191, 1977.