

# O Impacto das Fontes Eletrónicas de Informação e o Caso b-on - Biblioteca Conhecimento Online nas Bibliotecas Académicas Portuguesas

*Luiza Baptista Melo*

CIDEHUS – Universidade de Évora  
Palácio do Vimioso – Apartado 94, 7002-554 Évora  
Biblioteca da Faculdade de Ciências  
Universidade do Porto  
Rua do Campo Alegre, 687, 4169-007 Porto  
Telefone: 220402181  
E-mail: lbmelo@fc.up.pt

## RESUMO

As bibliotecas desempenham um lugar de relevo nas instituições de Ensino Superior. Avaliar o impacto desses serviços tornou-se uma questão crucial na área da Ciência da Informação. Esta comunicação tem como principal objetivo apresentar as conclusões finais de um estudo realizado no âmbito de um Doutoramento de Ciências da Informação e Documentação, realizado na Universidade de Évora. A investigação analisou o impacto das fontes eletrónicas de informação com especial incidência no caso b-on, Biblioteca do Conhecimento Online, na população do Ensino Superior em Portugal. Recorreu-se a modelos de várias áreas do saber (Estatística, Econometria e Ciência da Informação), obteve-se uma análise dos resultados produzidos pelo acesso à informação científica e tecnológica disponibilizada pela Biblioteca do Conhecimento Online (b-on). Esta comunicação apresenta cinco objetivos: i) descrever os padrões de uso dos recursos eletrónicos e tradicionais nas bibliotecas académicas portuguesas, ii) estimar o valor da Biblioteca do Conhecimento Online recorrendo a duas metodologias de avaliação alternativas (o valor do tempo economizado pela utilização deste recurso eletrónico e o método de valoração contingencial que estima o valor que o utilizador da b-on está disposto a pagar pelo serviço); iii) relacionar os padrões de utilização com a valoração da b-on; iv) investigar se a disposição a pagar é influenciada por uma série de factores (a frequência de utilização, se o utilizador conhece previamente a b-on, ou não, o tipo de utilizador, a área científica onde o utilizador exerce atividade, e a instituição a que pertence), e (v) estimar a função de procura dos serviços da b-on em função do preço e os fatores mencionados anteriormente. Para alcançar esses objetivos, utilizaram-se várias técnicas de análise de regressões: método dos mínimos quadrados; modelo Tobit; modelo de probabilidade linear; modelos Logit; e Probit.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biblioteca digital, biblioteca académica, padrão de utilização, método de avaliação contingencial, análise de regressões

## INTRODUÇÃO

Nos últimos 60 anos, assistiu-se a um crescente interesse pelos processos de avaliação das bibliotecas e centros de documentação em alguns países do mundo. Vários indicadores foram concebidos para avaliar as bibliotecas (POLL et al., 2007). Na atualidade, a tendência é para aferir os resultados das atividades desenvolvidas pelas bibliotecas (HERNON, 2002), ou seja, analisar o impacto que as ações da biblioteca têm sobre o utilizador final, não negligenciando os custos dos serviços. Assim, o valor das bibliotecas e dos centros de documentação podem ser traduzidos pelas mudanças que ocorrem após as interações do utilizador com os serviços das bibliotecas académicas. Estas mudanças podem resultar em novos conhecimentos e competências que são susceptíveis de ser traduzidas em valores monetários.

Numa situação económica de crise e fortes restrições orçamentais é particularmente aconselhável efetuar estudos de benefício – custo para legitimar perante os topos das instituições quais são os retornos dos investimentos. As avaliações quantitativas e qualitativas são análises úteis na gestão das bibliotecas, no estabelecimento das melhores práticas e no desenvolvimento orientado deste tipo de serviços. Neste contexto, subsiste a máxima utilidade em examinar quais são os retornos dos investimentos nas bibliotecas e centros de documentação do Ensino Superior em Portugal. Nas últimas décadas, as bibliotecas académicas portuguesas incluíram o acesso fácil e rápido às bibliotecas digitais. Em presença deste paradigma é relevante analisar os padrões de utilização, o grau de penetração, o benefício – custo e o impacto da biblioteca digital na comunidade académica portuguesa.

Este estudo apresenta padrões de uso dos serviços tradicionais e digitais das bibliotecas académicas, e do uso e valor da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) e da produção científica nacional. O consórcio português de informação científica e tecnológica, b-on, disponibiliza acesso ilimitado, a texto integral de mais de 16.750 publicações científicas, através da Internet, a nível nacional, a hospitais e instituições universitárias. Esta biblioteca digital foi criada em 1999. A OCT - Observatório das Ciências e Tecnologias - realizou um

levantamento exaustivo das assinaturas de revistas científicas de todas as instituições de Portugal e preparou as negociações com as editoras. Em 2000, estes serviços disponibilizaram o acesso a uma ferramenta importante e bem conhecida *Web of Knowledge*, do *Institute Scientific Information*, localizado em Filadélfia. Esta ferramenta permitiu o acesso a títulos, resumos e citações de literatura científica e impactos de cerca de 8.500 revistas, incluindo registos desde 1945. Desde 2004, o serviço b-on disponibilizou os textos completos de mais de 16.750 publicações. O acompanhamento e coordenação da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) é assegurado pela UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento - IP. A infra-estrutura técnica, que inclui formação, negociação com editores e outros fornecedores de conteúdos é assegurada pela FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN, 2008).

Nesta investigação é assumido que a informação científica e tecnológica disponibilizada pela b-on é um bem, deste modo, é possível traduzir esse bem não material num valor monetário baseado na ótica do utilizador.

## METODOLOGIA

### Conceção da Amostra

A comunidade universitária em Portugal é bastante grande e é uma população habituada ao ambiente da Internet. O instrumento de recolha de dados foi um inquérito em linha, que é a maneira mais acessível de obter as respostas. Nesta investigação, enviou-se um questionário, por *e-mail*, a toda a população académica do Ensino Superior Público e à Universidade Católica Portuguesa. A criação do questionário fundamentou-se nas normas ISO 11620:1998, *Amendment 1:2003 additional performance indicators for libraries*, ISO 2789:2006 e duas perguntas relativas à avaliação da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) - número de horas economizadas pelo acesso ao serviço b-on e a disponibilidade máxima a pagar para continuar a utilizar o referido serviço, numa escala de 0 Euros a 50 Euros. A segunda questão corresponde à aplicação do método de avaliação contingencial (MAC), na forma “willingness to pay” (WTP), e consiste num processo de licitações, num cenário hipotético, para valorar bens materiais, ambientais ou culturais.

### Valorar o Tempo Ganho Pelos Leitores

Vários autores argumentam que a valorização do tempo é um método que as bibliotecas, geralmente, aplicam para determinar o seu valor (GRIFFITHS et al., 1996; KOENIG, 1992). Troll afirma que os utilizadores não têm tempo suficiente e isso induz a um maior uso dos recursos eletrónicos disponíveis nas bibliotecas para apoio aos processos de aprendizagem, investigação e ensino (TROLL, 2001). O tempo economizado no uso destes recursos eletrónicos tem um impacto muito positivo sobre as capacidades para realizar trabalho (BROWN et al., 2007) (por exemplo: preparar aulas, escrever artigos científicos, estudar, investigar, desenvolver projetos, etc.). Chung assume o tempo economizado para calcular o valor do benefício realizado através da utilização de recursos eletrónicos de uma biblioteca especializada (CHUNG, 2007).

### Método de Avaliação Contingencial

O método de avaliação contingencial (MAC) é uma ferramenta económica muito conhecida, que simula um mercado hipotético para a avaliação de bens materiais, ambientais, ou culturais. Os inquéritos de avaliação contingencial foram propostos pela primeira vez, em teoria, por S. V. Ciriacy-Wantrup (1947) como um método de licitações (oferecer uma quantia em ato de leilão) para avaliação do mercado de bens não materiais. Este método tem sido cada vez mais aplicado a recursos culturais (NOONAN, 2003) e, assim, ele é um candidato natural para a estimação do valor monetário dos serviços de bibliotecas. De facto, na última década, alguns autores implementaram o método de avaliação contingencial para avaliações monetárias dos serviços das bibliotecas (AABØ, 2005; BARRON et al, 2005; BRITISH LIBRARY, 2004; ELLIOTT et al, 2007; HIDER, 2008; HOLT et al., 2003; HOLT et al., 1999; MCDERMOTT, 2002; Morris et al, 2002), por exemplo, de bibliotecas públicas (HARLESS et al., 1999), as bibliotecas académicas (CHUNG, 2007) e bibliotecas especializadas. Neste estudo, considerou-se o método de avaliação contingente MAC com base na disposição a pagar (*willingness to pay*), WTP, o máximo valor em termos monetários para aceder aos serviços da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on), disponíveis em bibliotecas universitárias portuguesas.

### Amostra

A população académica portuguesa analisada foi estratificada por tipo de leitor (professor, doutorando/investigador, estudantes de mestrado, estudante de licenciatura e outros, tais como, funcionários das bibliotecas e qualquer outra pessoa que trabalhe na universidade), por várias áreas do conhecimento (Ciências Físico-químicas, Ciências Sociais e Humanas, Ciências da Terra e do Espaço, Ciências da Vida e da Saúde, Engenharia e Matemática e Ciências dos Computadores) de diferentes instituições do Ensino Superior em Portugal (ISCTE – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Universidade dos Açores, Universidade do Algarve, Universidade de Aveiro, Universidade da Beira Interior, Universidade Católica Portuguesa, Universidade de Coimbra, Universidade de Évora, Universidade de Lisboa, Universidade da Madeira, Universidade do Minho, Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Porto, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e vários institutos Politécnicos).

Num período de quatro meses obtiveram-se 1930 respostas válidas. A amostra recolhida é representativa da população sendo possível extrapolar conclusões. O processo de inferência estatística efectuou-se através da determinação de valores de parâmetros da população em estudo, a partir das estimativas amostrais, e pela realização de testes de hipóteses relativos a parâmetros da população. Na análise das variáveis qualitativas recorreu-se à construções de tabelas de contingência. No estudo dos dados realizaram-se comparações de médias, nomeadamente, teste ANOVA e análises de regressões que incluíram os modelos de regressão quando a variável dependente é binária – modelo de probabilidade linear (MPL), modelos Logit e Probit; e modelos de regressão quando a variável dependente é contínua – modelo da regressão linear múltipla e modelo Tobit.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

### PADRÕES DE USO DOS SERVIÇOS TRADICIONAIS E ELETRÔNICOS

#### Utilizadores

Na última década, surgiram várias investigações cujo foco é analisar como a população utiliza os recursos eletrônicos de informação científica e tecnológica na comunidade académica. Boa parte da literatura revela os padrões de uso e do comportamento da pesquisa de informação (HAGLUND et al., 2008; KERINS et al., 2004; MALLIARI et al., 2009; MARTELL, 2007; PORS, 2008; TENOPIR, 2003; TENOPIR et al., 2000). Como mencionado acima, neste estudo, incluíram-se várias perguntas com a finalidade de obter uma imagem dos padrões atuais de uso de serviços eletrônicos nas bibliotecas universidades portuguesas. Em particular, interessou estabelecer comparações entre os diferentes tipos de utilizadores. Foram considerados cinco grupos: professor, doutorandos/investigadores, estudantes de mestrado, estudantes de licenciatura e outros (especialmente administrativos e funcionários de bibliotecas). Com o objetivo de caracterizar os padrões de utilização, foram analisados os dados recorrendo à estatística descritiva (tabelas de frequência e gráficos). Os resultados mais relevantes obtidos para os padrões de utilização de informação digital nas bibliotecas académicas, por tipo de utilizador são os seguintes (MELO et al., 2011a):

A população do Ensino Superior manifesta níveis relativamente altos de uso simultâneo das bibliotecas tradicional e digital para apoio às suas atividades de ensino, investigação e aprendizagem. Tal como foi reconhecido em estudos internacionais, sobre os comportamentos informacionais, parece que os diferentes padrões de comportamento conhecidos se baseiam nas exigências profissionais educativas de cada tipo de leitor e na área do conhecimento onde o mesmo exerce a sua actividade (PORS, 2008).

Os estudantes de licenciatura são o grupo da população que mais frequenta as instalações da biblioteca (biblioteca física ou tradicional) e procura as publicações nas estantes, que se encontram em acesso livre, recorrendo moderadamente aos serviços de referência (catálogos informáticos e funcionários da biblioteca).

Os estudantes de licenciatura e mestrado manifestam um maior desconhecimento dos serviços da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on).

As categorias de professores e estudantes de doutoramento/investigadores usufruem da biblioteca “híbrida” em boa percentagem, sendo o grupo de professores que se destaca por manifestar um maior uso. O conjunto de pessoas que exerce atividades nas bibliotecas académicas é o que mais recorre à informação científica e tecnológica em Acesso Livre para responder às solicitações dos leitores das bibliotecas. Este padrão não é de surpreender uma vez que muitos destes profissionais participam com enorme entusiasmo na criação e manutenção de repositórios e arquivos institucionais de armazenamento de informação científica nacional, em Acesso Livre.

Os bibliotecários e gestores de informação do Ensino Superior têm aumentado os esforços para impulsionar a utilização da informação científica e tecnológica em Acesso Livre. No entanto, os resultados mostram que em média as revistas de texto integral adquiridas têm o

dobro da utilização, em relação à informação em Acesso Livre, pela comunidade académica portuguesa. Os profissionais de informação devem continuar a criar repositórios e divulgar a informação em Acesso Livre, num forte esforço para minimizar os custos. Por outro lado, é indispensável estabelecer e implementar critérios para que esta informação disponha de mais qualidade e se apresente como uma fonte tão credível quanto a informação científica adquirida por compra. Sabe-se que, na atualidade, no mundo ocidental e, em Portugal as entidades governamentais de avaliação e desenvolvimento científico e tecnológico alicerçam as suas avaliações nas publicações periódicas pagas. Esses critérios pouco flexíveis estão de acordo com os resultados revelados nesta investigação, isto é, as revistas compradas são mais consultadas.

O Google é o ponto de partida para muitas pesquisas na Internet. Na comunidade académica, muitos utilizadores relataram iniciar a sua pesquisa com o Google para encontrar os conteúdos que sabem já existir, por exemplo, um determinado *site* que dá acesso ao texto completo de livros, associações profissionais, (académico ou não académico) ou instituições governamentais (MCMARTIN et al., 2008). Este comportamento é um padrão comum na pesquisa da informação (SMITH et al., 2003) e sugere que o Google tornou-se uma ferramenta confiável, como já identificado em estudos anteriores (MANDUCA et al., 2006; PORS, 2006). McMartin et al. (2008) enfatizam que as relações entre bibliotecas digitais para fins educacionais e motores de pesquisa criam um conjunto de sinergias que proporcionam um fácil acesso aos conteúdos e fornecem maior qualidade ao acesso à informação na web.

Os resultados, obtidos na presente investigação, demonstram que essa experiência é também um padrão de comportamento na comunidade académica portuguesa. O Google é sem hesitação a ferramenta fundamental para iniciar qualquer pesquisa de informação científica e tecnológica na WWW. Em face a esta evidência, também em Portugal, é indispensável que as ligações entre bibliotecas digitais e educativas e os motores de pesquisa gerem um conjunto de condições que possibilitem um acesso fácil e pertinente a conteúdos das bibliotecas digitais e ofereçam maior qualidade à informação acedida via Internet.

#### Áreas Científicas

Na análise dos dados recolhidos observemos o padrão de uso dos recursos digitais por área da científica. É patente que a comunidade académica, com o acesso aos *e-recursos*, tem um rápido e maior acesso à investigação científica mundial. Nunca como agora as pessoas puderam aceder, em tão pouco tempo, a enorme quantidade de informação de qualidade. Entender o padrão de uso da informação, no ambiente académico, por área científica é de grande vantagem. Na presente investigação, a categorização das várias áreas científicas consideradas foram as da base *Web of Knowledge* (Thomson – Reuters). Esta opção foi assumida para possibilitar o cruzamento de dados e posterior estudo.

Os resultados revelam que os leitores das áreas de Engenharia e Ciências Sociais e Humanas são os que mais utilizam as instalações das bibliotecas universitárias. Observa-se uma ocupação decrescente das bibliotecas, respetivamente, por parte das pessoas das Matemáticas e Ciências dos Computadores, Ciências Físico-químicas, Ciências da Terra e do

Espaço, Ciências da Vida e da Saúde. Esta evidência pode surgir porque certas áreas científicas desenvolvem mais intensa atividade prática de campo e laboratorial, por esse motivo, uma fração significativa destes grupos não recorre às instalações da biblioteca para obter a informação disponível nesses locais.

Noutra perspetiva, o acesso à biblioteca híbrida destes grupos, na globalidade, parece ser a melhor maneira para a consultar a informação científica.

A utilização apenas da biblioteca digital emerge como o recurso mais expressivo nas Ciências Físico-químicas, Ciências da Terra e do Espaço e Ciências da Vida e da Saúde. As pessoas destas áreas procuram informação científica variada em forma textual, numérica e imagens.

Os utilizadores das Ciências Sociais e Humanas manifestam menor acesso aos *e*-recursos, provavelmente por sentirem mais dificuldade no “manuseamento” de uma interface de computador, menor apreço pelo suporte digital e uma predileção especial pelos documentos impressos (livros e revistas em suporte papel).

Em todas as áreas científicas consideradas o uso dos *e*-recursos das bibliotecas académicas apresentam um moderado nível de acesso remoto, exceção para Ciências da Terra e do Espaço, revelando que esta informação é utilizada todos os dias da semana e a qualquer hora.

O estudo mostra ainda que as pessoas de todas as áreas do conhecimento, à exceção das Ciências Sociais e Humanas, acedem à informação no *campus* da instituição com o seu próprio portátil. Esta tendência poderá ser uma consequência dos avultados investimentos que o Governo de Portugal realizou, nos últimos cinco anos, proporcionando sistemas de redes sem fios nos *campi* das escolas de Ensino Superior e apoiando financeiramente a aquisição de computadores portáteis aos jovens.

O catálogo é a principal fonte secundária de informação para a localização de uma publicação dentro de uma biblioteca. As pessoas das Ciências Sociais e Humanas sobressaem por ser as que mais usam esta fonte. Em todas as restantes áreas o nível de utilização é sofrível. Torna-se urgente promover o uso deste útil recurso.

O grupo das Ciências da Vida e da Saúde manifesta um moderado nível de utilização das fontes digitais em Acesso Livre. Nas restantes áreas encontra-se um fraco acesso à consulta de informação neste contexto da Internet.

É indiscutível que em todas as áreas do saber o Google é o principal ponto de partida para as pesquisas de informação científica e tecnológica na WWW.

#### **VALOR DO TEMPO GANHO PELA USO DA b-on**

Os membros da população académica têm pouco tempo para realizar as numerosas atividades de aprendizagem, investigação e ensino, esse facto, induz a um crescente aumento de uso dos recursos digitais. Para mensurar o valor do tempo ganho com a utilização dos *e*-recursos recolheu-se o número total de horas ganhas por cada tipo de leitor por mês, posteriormente, por ano, consideraram-se os salários médios de docentes e os apoios financeiros de estudantes, por hora. Agregaram-se todos os dados e calculou-se o valor do tempo ganho em termos monetários. Finalmente, considerando o valor imputado às instituições, no ano de 2008, foi determinada a razão benefício – custo, da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on), 2,54:1 (MELO et al.,

2011a).

#### **DISPOSIÇÃO PARA PAGAR OS SERVIÇOS b-on**

O método de avaliação contingencial, na forma “willingness to pay” (WTP), o valor máximo disposto a pagar, foi implementado para determinar o valor da b-on em termos monetários. O cenário hipotético admitido foi o seguinte: “Suponha que o consórcio da b-on deixava de existir, não sendo possível aceder a estes serviços através da sua instituição. Contudo, continua a ser possível aceder aos serviços individualmente através do pagamento de uma mensalidade. Qual é o máximo que estaria disposto a pagar para continuar a aceder aos recursos da b-on, tendo em consideração os benefícios de tempo, esforço, custos de deslocação, impacto no número de artigos publicados, além de outros fatores?”. A faixa de 5.00 Euros a 50.00 Euros foi proposta baseada em dados do valor real do serviço b-on (FCCN, 2008).

Harless e Allen (1999) afirmam que “em estudos de avaliação contingencial, é comum ter alguns participantes que, pelo menos inicialmente, se recusam a responder ou afirmam que o máximo WTP é zero como resposta protesto”. Para resolver este problema, decidiu-se analisar os dados de dois modos diferentes. Na primeira abordagem, foram considerados todos os utilizadores, incluindo aqueles que não querem pagar pelo serviço. Na segunda abordagem, foram excluídos todos os utilizadores que declararam atribuir o valor zero ao “willingness to pay” WTP e considerar a distribuição de frequência entre os valores positivos WTP. Assumindo estas duas abordagens obteve-se um limite inferior e uma estimativa superior para o WTP dos utilizadores da b-on.

Também neste caso foram determinados os valores médios da disposição a pagar por mês e por ano para cada tipo de leitor (professor, doutorando/investigador, estudantes de mestrado e licenciatura). Agregando os dados valorou-se os serviços da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on). Os cálculos da razão benefício – custo da b-on, com todas as respostas (1930) e excluindo as respostas iguais a zero Euros (1157) forneceram os seguintes valores, respetivamente, 1,91:1 e 3,32:1 (MELO et al., 2011a).

Os resultados encontrados revelam que os serviços do consórcio nacional de informação científica e tecnológica b-on, acessível nas instituições de Ensino Superior em Portugal, na globalidade, são abonados acima do seu custo na perspetiva do utilizador final.

Na análise das relações da valoração da Biblioteca do Conhecimento Online, respetivamente, com o valor do tempo ganho total e o total uso dos recursos digitais nota-se que o valor em termos monetários da b-on é superior para os grupos de utilizadores com maior uso percentual de *e*-recursos e com maior conhecimento da existência da b-on.

#### **FATORES QUE INFLUENCIAM O UTILIZADOR ESTAR DISPOSTO A PAGAR PELOS SERVIÇOS DA b-on**

Na fase seguinte do estudo, usaram-se os dados a nível individual (1930 respostas) para identificar os fatores que influenciam o valor máximo que o utilizador está disposto a pagar pelos serviços da b-on e os fatores que influenciam a probabilidade do utilizador estar disposto a pagar um certo montante para aceder à b-on. Para isso, foram usadas técnicas de regressão múltipla, que

permitem estudar como é que um conjunto de variáveis independentes, ou explicativas, influenciam a variável dependente. Estas técnicas são particularmente vantajosas porque os dados são explorados de forma a considerar simultaneamente o impacto das diferentes variáveis e permitem isolar o efeito de cada variável explicativa na variável dependente, mantendo todas as outras variáveis constantes. As variáveis explicativas consideradas foram: a frequência de uso, se o utilizador conhecia previamente a b-on ou não, o tipo de utilizador - professor, estudante de doutoramento / investigador, estudante de mestrado ou licenciatura, a área científica onde a pessoa exerce atividade e a instituição a que pertence.

Na análise dos fatores que influenciam o valor máximo que o utilizador está disposto a pagar pelos serviços da b-on, a variável dependente é contínua. Neste caso, os modelos implementados foram, respetivamente, o modelo de regressão linear múltipla e o modelo Tobit. Em contrapartida, no estudo dos fatores que influenciam a probabilidade do utilizador estar disposto a pagar um certo montante para aceder à b-on, a variável dependente é binária, tendo-se usado os modelos de probabilidade linear, o Logit e o Probit. É importante notar que a interpretação dos coeficientes nos modelos de regressão Tobit, Logit e Probit não é simples, como na regressão linear. Este facto, acontece porque a variável dependente é uma função não linear das variáveis explicativas. Para solucionar este problema, em vez de analisar-se os valores dos coeficientes da regressão, observaram-se os seus efeitos marginais médios.

Os resultados demonstram que em relação ao valor máximo que um utilizador está disposto a pagar para aceder à informação científica dos serviços da b-on: o montante aumenta com a frequência de utilização dos e-recursos; é superior para um leitor das Ciências da Vida e da Saúde, das Ciências Físico químicas e das Ciências Sociais e Humanas do que para as restantes áreas científicas; é maior para os utilizadores que têm conhecimento prévio dos serviços da b-on; e, é menor para as pessoas da Universidade de Lisboa.

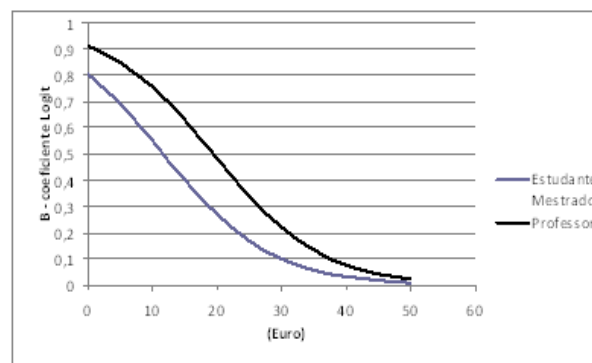
Os três modelos de regressão usados para identificar os fatores que influenciam a probabilidade de um utilizador estar disposto a pagar uma certa quantia para aceder aos serviços da b-on (modelo de probabilidade linear, Logit e Probit), revelam resultados semelhantes. As variáveis explicativas estatisticamente significativas são: o preço de acesso à b-on, a frequência de uso da biblioteca digital, o utilizador ser professor ou pertencer à categoria «outro», o utilizador ser das Ciências da Vida e da Saúde ou das Ciências da Terra e do Espaço. Verificou-se que o modelo Logit é o que melhor se ajusta aos dados obtidos.

Resumindo, as hipóteses examinadas e suportadas pelos resultados recolhidos são as seguintes: o valor máximo da disposição a pagar para acesso à Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) aumenta com a frequência de uso; o valor máximo da disposição a pagar para utilizar a (b-on) varia com o tipo de leitor, sendo maior para as pessoas que acedem mais frequentemente à informação como recurso para produção de novos conhecimentos científicos; a probabilidade de um utilizador estar disposto a pagar um determinado preço

de acesso à b-on é decrescente com o preço de acesso; a disposição máxima a pagar para aceder à b-on, nas áreas científicas e, entre instituições os resultados obtidos demonstram ligeiras discrepâncias; e, verifica-se que a probabilidade de uma pessoa estar disposta a pagar é crescente com a frequência de uso, é maior para professores que são os leitores que mais usam a informação científica na produção de novos conhecimentos científicos e é decrescente com o preço de acesso, em conformidade com a teoria económica (Melo, 2012).

#### **CURVA DA PROCURA DOS SERVIÇOS DA BIBLIOTECA DO CONHECIMENTO ONLINE (b-on)**

Com base nos resultados da regressão Logit, estimou-se a curva da procura dos serviços da b-on. A curva da procura é definida pela relação entre o preço da informação científica e tecnológica disponível pela Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) e a quantidade que o consumidor está disposto a comprar, num determinado período de tempo, mantendo constantes a frequência de uso, o tipo de utilizador, a área científica e a instituição do utilizador. As curvas calculadas para professores e estudantes de mestrado, das Ciências Sociais e Humanas, da Universidade Nova de Lisboa, com uma média de uso da biblioteca digital de cerca de 53 dias por ano (que são os resultados do modelo Logit que descrevem melhor o comportamento da população do Ensino Superior em Portugal) demonstram que para uma certa quantia a pagar, a probabilidade de um professor adquirir o acesso ao serviços da b-on é superior do que a probabilidade correspondente para um estudante de mestrado.



**Figura 1: Curvas da procura para a Biblioteca do Conhecimento Online (b-on), respetivamente, para professores e estudantes do mestrado da área de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade Nova de Lisboa, com uma média de uso da biblioteca digital aproximada de 53 dias por ano (MELO et al., 2011b).**

#### **CONCLUSÕES**

No desenvolvimento deste estudo surgiram algumas limitações que se passam a reportar e sugerem-se soluções para resolver os problemas em estudos futuros (MELO, 2012).

A amostra da investigação, em relação às áreas científicas apresenta a seguinte constituição: 20,50% Ciências Físico-químicas, Matemática e Informática, 21,30% Ciências Sociais e Humanas, 5,4% Ciências da Terra e do Espaço, 26,00% Ciências da Vida e da Saúde; e, 26,80% Engenharia. Esta amostra é

representativa da população académica portuguesa. No entanto, é útil assinalar que pode existir um enviesamento na composição em relação às áreas científicas e às várias instituições do Ensino Superior portuguesas. Foi patente ao longo da coleta de dados, que obtiveram-se maior quantidade de respostas das Faculdades de Ciências e de Engenharia da Universidade do Porto. Este facto parece influenciar o resultado notado na utilização das instalações da biblioteca por parte do grupo de Engenharia. Elucida-se que a Faculdade de Engenharia alberga uma excelente biblioteca, um espaço amplo, moderno, apetrechado com equipamentos informáticos e um notável e atualizado fundo bibliográfico. Em próximas investigações importa controlar, com maior cautela, a dimensão da amostra em função da proporção do número de respostas obtidas nas várias instituições.

O questionário para coleta de dados foi enviado por *e-mail* e em formato digital à população académica. Este processo oferece um retorno rápido, um controle ao longo da recolha das respostas e um conjunto padronizado de informação. Apesar destas vantagens, surge um enviesamento na seleção dos dados associados a este método de pesquisa. É possível que as pessoas que trabalham mais continuamente com serviços eletrónicos de informação evidenciem maior disponibilidade para responder a este tipo de pesquisa. Para minimizar este problema sugere-se que em próximas investigações a recolha de dados por questionário se efetue, simultaneamente, em dois suportes distintos - digital e impresso em papel.

As conclusões resultantes do estudo do valor máximo que um utilizador está disposto a pagar (WTP) pelos serviços da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) levam a ponderar que será importante explorar se os seguintes fatores influenciam esta variável:

Idade – A população académica situa-se numa larga faixa etária, tornando-se pertinente uma análise refletida da variação do valor máximo da disposição a pagar em função da idade.

Género – Ao longo das muitas décadas é crescente o número pessoas do género feminino que frequentam os estudos superiores e que integram os quadros de docência das instituições académicas e das unidades de investigação. Neste contexto, aconselham-se estudos do género não só em relação à variável WTP mas também em relação às variáveis uso das bibliotecas tradicionais e digitais e produção de artigos científicos.

Rendimento do agregado familiar – Esta variável é considerada na maior parte dos estudos económicos e torna-se muito útil numa estimacão mais correta da função procura dos serviços da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on).

Número de publicações científicas produzidas pelo inquirido – O estudo que decorre do uso e do valor da b-on em função da produção científica e tecnológica nacional poderá ser melhorado com a inclusão no questionário de perguntas associadas às variáveis relacionadas com a produção científica do inquirido, isto é, o número de artigos científicos publicados (ora em revistas internacionais ora em periódicos portugueses) e eventualmente à intensidade de utilização da b-on. Se estas variáveis forem incluídas permitirá estabelecer relações entre o WTP com as publicações a nível individual (e não apenas a nível institucional).

Uma outra limitação do estudo é que o cálculo para

identificar o valor dos benefícios, em termos monetários, da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) não abrange a categoria “Outro” (constituída basicamente por funcionários das bibliotecas e pessoal administrativo das instituições académicas) por não se conseguir quantificar esta categoria na população académica portuguesa. Mas mais marcante que esta questão é que a determinação deste valor só ponderou o chamado “*use value*” (valor atribuído pelas pessoas que usam este bem não material). Assumindo que, a Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) intervém na produção científica e tecnológica do País, este serviço de informação pode ter valor para não utilizadores. É útil efetuar questionários a pessoas que não consultam informação nos serviços da b-on e estimar o “*non-use value*”. A sociedade em geral beneficia da produção científica e tecnológica nacional, que vai intervir diretamente no desenvolvimento das áreas da saúde, da educação, na qualidade de bens produtos e serviços, isto é, na globalidade da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Salienta-se que o valor de b-on para a sociedade em geral é provavelmente muito maior do que o valor para os leitores da b-on. Se a b-on tem um impacto positivo na produção do conhecimento científico, a sociedade conquista grandes benefícios da b-on. Como consequência, a avaliação monetária dos utilizadores é apenas uma componente do valor total da b-on. Um estudo mais completo deve incluir a estimativa do valor “*non-use value*” da b-on.

Estudar as mudanças verificadas nos utilizadores que usufruem dos recursos digitais de informação científica disponíveis nas bibliotecas académicas é ainda outro caminho possível. É útil compreender até que ponto a biblioteca digital mudou os hábitos, transformou de alguma maneira docentes, investigadores e estudantes da comunidade académica portuguesa. Aprender as atuais práticas de ensino, aprendizagem e produção de conhecimento com recurso à informação existente na Internet. Perceber como as pessoas, desta comunidade particular, usam e se apropriam da informação digital. Entender que competências têm ou não para encontrar informação no ambiente da World Wide Web. Perceber os sentimentos que apresentam face ao paradigma da informação científica digital em função do género e da faixa etária.

Todos estes elementos enunciados dão pistas para trabalhos futuros no âmbito do impacto das fontes eletrónicas de informação na população do Ensino Superior em Portugal.

## AGRADECIMENTOS

Expresso os meus agradecimentos à Professora Associada com Agregação Cesaltina Pires, do Departamento de Gestão da Universidade de Évora, por todos os ensinamentos que muito contribuíram para a realização deste trabalho e à Fundação para a Ciência e Tecnologia - Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, agradeço todo o suporte financeiro, Bolsa de Investigação SFRH/BD/36867/2007, que tornou possível a realização destes estudos e investigações.

## REFERÊNCIAS

AABØ, S. - The value of public libraries. In World Library and Information Congress: 71st IFLA General Conference and Council, 2005.

BARRON, D. D.; WILLIAMS, R. V.; BAJJALY, S.,

- ARNS, J.; WILSON, S. - The economic impact of public libraries on South Carolina. South Carolina: University of South Carolina, 2005.
- BRITISH LIBRARY - Measuring our values [Em linha]. London: British Library, 2004. Consult. 15 de janeiro 2007]. Disponível em [www: http://www.bl.uk/pdf/measuring.pdf](http://www.bl.uk/pdf/measuring.pdf)
- BROWN, B.; FOUND, C.; MCCONNELL, M. - Federal Science eLibrary Pilot: Seamless, equitable desktop access for Canadian government researchers. THE ELECTRONIC LIBRARY, Vol.25, nº1 (2007), p. 8-17.
- CHUNG, H.-K. - Measuring the economic value of special libraries. The BOTTOM LINE: MANAGING LIBRARY FINANCES. Vol. 20, nº1 (2007), p. 30-44.
- ELLIOTT, D. S.; HOLT, G. E.; HAYDEN, S. W.; HOLT, L. E. - Measuring your library's value: how to do a cost-benefit analysis for public library. Chicago: ALA, 2007.
- FCCN - B-on: Boletim Estatístico 2007. Lisboa: FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional, 2008
- GRIFFITHS, J. M.; KING, D. W. - The value of information centers. In Managing Information for the Competitive Edge (AUSTER, E. & CHOO(ed.), C. W., eds.), pp. 419-437. New York: Neal-Schuman, 1996.
- HAGLUND, L.; OLSSON, P. - The impact on university libraries of changes in information behaviour among academic researchers: a multiple case study. THE JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP. Vol. 34, nº1 (2008), p.52-59.
- HARLESS, D. W.; ALLEN, F. R. - Using contingent valuation method to measure patron benefits of reference desk service in an academic library. LIBRARY MANAGEMENT. Vol. 21, nº3 (1999), p. 128-152.
- HERNON, P. - Editorial: the practice of outcomes assessment. JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP. Vol. 28, nº1/2 (2002), p. 1-2.
- HIDER, P. - Using the contingent valuation method for dollar valuation of library services. LIBRARY QUARTERLY. Vol. 78, nº4 (2008), 137-158.
- HOLT, G. E.; ELLIOTT, D. - Measuring outcomes: applying cost-benefit analysis to middle-sized and smaller public libraries. LIBRARY TRENDS, Vol. 51; nº3 (2003), p. 424-440.
- HOLT, G. E.; ELLIOTT, D.; MOORE, A. - Placing a value on public library services. PUBLIC LIBRARIES. Vol. 38, nº2 (1999), p. 98-108.
- KERINS, G.; MADDEN, R.; FULTON, C. - Information seeking and students studying for professional careers: the cases of engineering and law students in Ireland. INFORMATION RESEARCH. Vol. 10, nº1 (2004), paper 208.
- KOENIG, M. E. D. - The importance of services for productivity: under-recognized and under-invested. SPECIAL LIBRARIES. Vol. 83; Nº4 (1992), p. 199-210.
- MALLIARI, A.; MORELELI-CACOURIS, M.; KAPSALIS, K. - Usage patterns in a Greek academic library catalogue: a follow up study. In QQML2009 - International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (SKIADAS(ed.), ed.). ASMDA International, Chania, Crete, Greece 2009.
- MANDUCA, C. A.; FOX, S. -. Digital library as network and community center. D-LIB. Vol. 12: nº12, 2006. [Consult. 24 de Maio 2008]. Disponível em [www: http://www.dlib.org/dlib/december06/manduca/12manduca.html](http://www.dlib.org/dlib/december06/manduca/12manduca.html)
- MARTELL, C. - The elusive user: changing use patterns in academic librarians 1995 to 2004. COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES. Vol. 68 (September 2007), p.435-444.
- MCDERMOTT, M. - National Bibliographic Database and National Union Catalogue: Economic Evaluation for the National Library of New Zealand. Wellington: National Library of New Zealand, 2002.
- MCMARTIN, F.; IVERSON, E.; WOLF, A.; MORRILL J.; MORGAN, G.; MANDUCA, C. - The use of online digital resources and educational digital libraries in higher education. INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL LIBRARIES. Vol. 9 (2008), p. 65-79.
- MELO, L. B. - O impacto das fontes eletrônicas de informação no Ensino Superior em Portugal: uma contribuição para a sua análise no contexto das bibliotecas. Évora. Universidade de Évora, 2012. Tese para obtenção do grau de doutoramento em Ciência da Informação e Documentação.
- MELO, L. B.; PIRES, C. - Measuring the economic value of the electronic scientific information services in Portuguese academic libraries. JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP AND INFORMATION SCIENCE. Vol. 43, nº3 (2011a), p.146-156.
- MELO, L. B.; PIRES, C. - Which factors influence the willing to pay for electronic library service? A study of the Portuguese electronic scientific information consortium b-on. JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP AND INFORMATION SCIENCE. October 10: 0961000611408645 - 00 (2011b).
- MORRIS, A.; SUMSION, J.; HAWKINS, M. - Economic value of public libraries in the UK. LIBRI. Vol. 52 (2002), p. 78-87.
- NOONAN, D. S. - Contingent valuation and cultural resources: a meta-analytic review of literature. JOURNAL OF CULTURAL ECONOMICS. Vol. 27 (2003), p. 159-176.
- POLL, R.; BOEKHORST, P. te - Measuring quality: performance measurement in libraries. 2nd ed. Münch: K. G. Saur, 2007.
- Pors, N. O. - The public library and students' information needs. NEW LIBRARY WORLD. Vol. 107, nº7/8 (2006), p. 275-285.
- PORS, N. O. - Traditional use patterns? An analysis of high school students' use of libraries and information resources. NEW LIBRARY WORLD. Vol. 109, nº 9/10 (2008), p. 431-443.
- SMITH, M.; BARTON, M.; BASS, M., BRANSCHOFKY M.; MCCLELLAN, G.; STUVE, D.; TRANSLEY, R.; WALKER, J. H. - DSPACE: an open source dynamic digital repository. D-LIB MAGAZINE. Vol. 9, nº1 (2003).
- TENOPIR, C. - Use and users of electronic library resources: an overview and analysis of recent research studies. Washington D.C: Council on Library and Information Resources, 2003.
- TENOPIR, C.; READ, E. - Patterns of database use in academic libraries. COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES. Vol. 61(May 2000), p. 234-246.
- TROLL, D. A. -. How and why are libraries changing? Digital Library Federation, 2001.