



Bibliotecas Universitárias: tendências, modelos e competências

Paula Saraiva^a, Paulo Quaresma^b

^a*Camões, Instituto da Cooperação e da Língua, I.P., Portugal, pcs.saraiva@gmail.com*

^b*Universidade de Évora, Portugal, pq@di.uevora.pt*

Resumo

Novas tendências e novas competências das bibliotecas universitárias, constituem o enfoque desta comunicação e são o resultado das mudanças introduzidas por Bolonha que transformou o ensino aprendizagem num processo mais colaborativo e aberto, a par da intensa utilização das tecnologias no quotidiano dos utilizadores e na sua formação académica.

Este estudo teve por base um trabalho de doutoramento em ciências da informação e adotou a metodologia da triangulação de dados (metodologia quantitativa, observação e revisão da literatura), permitindo redefinir um novo modelo para as bibliotecas universitárias que assumem hoje um papel inovador e interventivo no apoio às atividades de investigação, na literacia da informação, na proximidade com os utilizadores e de cumplicidade com a comunidade externa à universidade.

O recurso às ontologias, à web semântica, à computação em nuvem e à curadoria digital na preservação e recuperação da informação e dos dados científicos, são tendências que estão a consolidar-se nas práticas das bibliotecas universitárias e exigem o reforço das competências dos bibliotecários em domínios diversificados e abrangentes sobretudo na área tecnológica e digital de modo a conseguirem comunicar o seu valor e afirmar-se na comunidade académica como serviços imprescindíveis a um ensino universitário de qualidade.

Palavras-chave: Bibliotecas Universitárias, Competências dos Bibliotecários; Bibliotecas Digitais

Introdução

A introdução do processo de Bolonha no ensino superior tornou o ensino-aprendizagem mais colaborativo e dinâmico, privilegiou o reforço das atividades de investigação científica na comunidade académica e valorizou a literacia da informação como ferramenta de apoio à investigação. Por outro lado, a globalização da informação e a mobilidade de alunos e investigadores originou a necessidade por parte dos utilizadores de quererem aceder à informação a qualquer hora e em qualquer lugar. A penetração da internet, das tecnologias móveis e das ferramentas sociais no quotidiano dos indivíduos transformou-os em produtores de informação e conteúdos, numa sociedade da informação onde atualmente quase tudo é móvel (os recursos, as pessoas, as comunicações, os serviços, o conhecimento), proporcionando às Bibliotecas uma intervenção no desenvolvimento de novos ambientes digitais e serviços baseados nas novas tecnologias, gerindo vastos conteúdos informacionais e recorrendo à ordem relacional da web semântica e das ontologias para uma melhor gestão dos documentos digitais. Finalmente, a existência de uma maior democratização e rapidez de acesso à informação científica, potenciou a partilha do conhecimento em redes colaborativas na web, nos repositórios e disseminado livremente e gratuitamente através do *Open Access*.

As novas tendências evidenciadas nas práticas das bibliotecas académicas a partir da conjuntura acima descrita, foram expressas num relatório da *American College & Research Libraries* em 2012 e reforçadas em 2014 assumindo que as bibliotecas universitárias devem:

- i. Saber comunicar o seu valor dentro da comunidade académica demonstrando os benefícios que toda a universidade usufruirá se souber utilizar de forma intensiva os seus serviços.
- ii. Gerir os dados científicos no âmbito do apoio à investigação e sua curadoria de modo a preservá-los e partilhá-los através de serviços como o «cloud computing» ou através de repositórios científicos, armazenando-os, gerindo-os e reutilizando-os.
- iii. Aplicar procedimentos e normas à preservação e curadoria digital de modo a conservar e gerir os documentos digitais.
- iv. Aceitar o desafio trazido pelo novo modelo de ensino-aprendizagem do ensino superior aliado a métodos de ensino não formal, de aprendizagem ao longo da vida e em processos de eLearning e bLearning
- v. Adaptar-se constantemente às novas tecnologias da informação tais como *software open source*, *cloud computing*, ferramentas de colaboração e partilha, acesso aberto, conteúdos híbridos, e-learning e mobile learning.
- vi. Caso seja requisito dos seus utilizadores deverão recorrer ao uso das tecnologias móveis e seus dispositivos (*smartphone e tablets*) adaptando o seu uso ao contexto da aprendizagem.
- vii. Dinamizar as coleções eletrónicas nomeadamente os *ebooks* sendo esta também uma condição presente na Agenda Portugal Digital, pela flexibilidade da utilização das suas licenças que permitem várias utilizações e “requisições” em simultâneo.
- viii. Reforçar o apoio à publicação científica institucional, através dos serviços de publicação de revistas e dos repositórios de acesso aberto e apoiando os autores relativamente às normas técnicas e direitos de autor.
- ix. Reforçar as competências das equipas e sua valorização e formação profissional.
- x. Proceder à elaboração de estudos dos comportamentos e necessidades dos utilizadores de modo a conhecerem cada vez melhor, aqueles que são os seus clientes e a razão primordial da existência das bibliotecas.
- xi. Reforçar a colaboração entre bibliotecários, informáticos, investigadores e entidades parceiras financiadoras será essencial para fomentar a qualidade na investigação e promover a futura reutilização dos dados científicos assentes em estruturas de *Open Access* e sistemas de descoberta.
- xii. Contribuir para o sucesso académico dos utilizadores, proporcionará um maior financiamento e prestígio para a universidade o que se refletirá nos serviços da sua biblioteca, assim é fundamental intervir na literacia da informação e no reforço das competências académicas bem como medir o impacto das publicações produzidas recorrendo à bibliometria, à altimetria e ao apoio nos estudos de humanidades digitais.

A concretização com sucesso destas tendências, será mais facilmente atingível, quanto maior for a ligação de cada biblioteca académica, enquanto modelo híbrido, às estruturas académicas de investigação e de decisão da universidade bem como às restantes bibliotecas da universidade, formando uma rede de entajuda, valorização de competências e de serviços comuns, que disponibilizarão tempo e criatividade para novos serviços, cada vez mais inovadores e centrados no perfil dos seus utilizadores.

O estudo em que assenta a presente comunicação, resultou de um trabalho de doutoramento em ciências da informação que seguiu uma **abordagem metodológica** baseada na triangulação de

dados obtidos através do método de investigação quantitativo, método de observação e análise documental (revisão da literatura). Para além da análise e revisão da literatura, foram realizados inquéritos às bibliotecas universitárias e aos seus utilizadores e observados os *websites* destes organismos e os planos estratégicos de bibliotecas universitárias em diversos países.

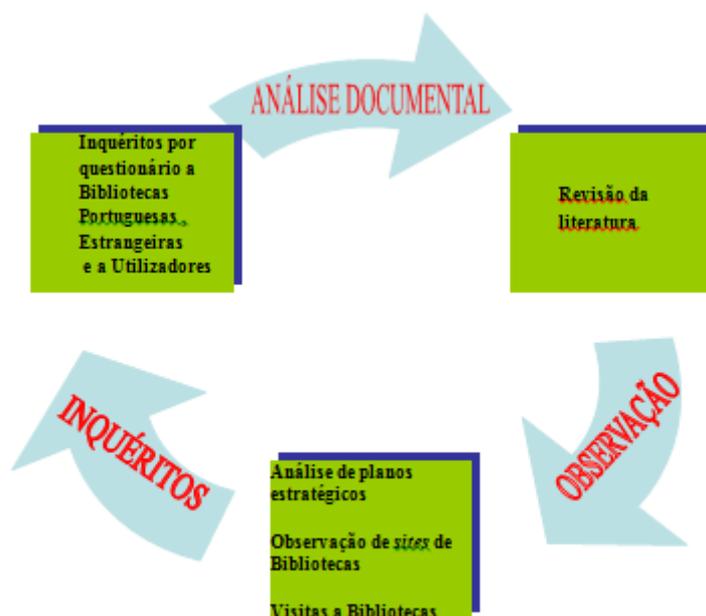


Fig. 1 Triangulação de dados

Discussão

O estudo realizado e o método aplicado permitiram evidenciar as principais tendências assumidas pelas bibliotecas universitárias na prossecução da sua missão, centradas na inovação e na adaptação aos processos tecnológicos de modo a fornecer serviços centrados no perfil específico dos utilizadores e a constituírem uma mais-valia no seio institucional.

Destacamos algumas das tendências que consideramos mais marcantes na evolução futura das bibliotecas universitárias:

1. Web semântica e ontologias na gestão e preservação de coleções

A aplicação de processos tecnológicos à gestão e preservação de coleções permite e uma gestão mais racional do tempo empregue pelas equipas que poderá ser canalizado para a produção de novos produtos, conteúdos e serviços, como por exemplo, a indexação automática de documentos digitais, ou projetos de tradução automática. É neste contexto, que a inteligência artificial tem vindo a assumir relevância nas Bibliotecas no âmbito da representação dos documentos (catalogação, classificação, thesauri, indexação e catálogos em linha), na melhoria das estratégias de pesquisa e na formulação das questões geradas pelos utilizadores para apoio à tomada de decisão. Uma das principais vantagens está relacionada com a melhoria do desempenho dos utilizadores, pelo processamento das questões colocadas em linguagem natural pelos utilizadores para um sistema de indexação compreendido pelo computador (analisador semântico), devolvendo-lhe a informação pertinente de auxílio à tomada de decisão, num curto espaço de tempo e com a qualidade e pertinência desejadas. Nos processos da

inteligência artificial, as ontologias definem o modo como se relacionam os conceitos num domínio específico do conhecimento, sendo que a análise ontológica implica também a interpretação semântica de cada um dos termos contidos nessa ontologia. As ontologias, permitem deste modo, representar o conhecimento através de um vocabulário uniforme, eliminando contradições e inconsistências na pesquisa da informação trazendo novas oportunidades no âmbito do tratamento documental, na interação entre pessoas e sistemas informáticos e na recuperação rápida e fiável da informação:

WEB 1.0	WEB 2.0	WEB 3.0 / 4.0	WEB 5.0
Internet estática A troca de dados era feita entre máquinas	Internet colaborativa Interação entre máquinas e pessoas que passam a ser produtoras e <u>indexadoras</u> de conteúdos porém as páginas só têm informação lexical.	Internet Inteligente e semântica. Representação e interação de dados e aplicações suscetíveis de serem transformados em elementos inteligíveis e agentes inteligentes (intervenção de mecanismos da inteligência artificial). Interação mais rápida.	Rede <u>neurosensorial</u> e emotiva (inteligência sensorial e emocional)

Tabela 1: Evolução da WEB 1.0 à WEB 5.0

No que concerne à pesquisa e recuperação da informação, Quaresma (2006), aponta alguns desafios na recuperação da informação para que esta represente e comunique a real intenção dos utilizadores, afirmando que os sistemas de recuperação, baseados exclusivamente nas pesquisas em texto livre e orientadas por catálogo, são muito limitadas e inadequadas. Assim, a proposta do autor, será o recurso à pesquisa pelo conteúdo semântico dos documentos, através de uma interpretação dos documentos (representação semântica) com recurso a uma ontologia e que represente o conhecimento e as suas relações. Deste modo a interpretação da interrogação formulada pelo utilizador, será feita tendo em consideração a ontologia.

Como se aplica a Web semântica ao ambiente das bibliotecas?

A questão da interoperabilidade é uma das principais vantagens permitindo relacionar significados de conceitos entre bases de dados e arquivos diferenciados.

A web semântica, é assim fundamental para o desenvolvimento das coleções das bibliotecas, sobretudo no campo digital, ajudando a clarificar tipos de formatos e de etiquetas (*tags*) e na catalogação, pode ser aplicada aos vocabulários controlados e thesaurus sistematizando e relacionando todos os dados de proveniências diferentes, uniformizando-os. Neste processo o recurso às ontologias permite uma maior precisão na definição dos conceitos e suas relações.

A nível da circulação de documentos o uso da web semântica permite uma melhor estruturação da informação com vista à recuperação dos documentos pelo utilizador final.

Greenberg (2007, p. 221) aponta alguns aspetos que interferem com a participação dos bibliotecários no domínio da web semântica:

- Barreiras da comunicação;
- Ausência de aplicações web amigáveis, para produzir informação digital interoperável com a web semântica;
- Excesso de tarefas quotidianas, que exigem a atenção do bibliotecário;
- Documentação difícil de interpretar, para quem não é informático.

2. Preservação Digital e Curadoria de dados

Para Breeding (2013, p. 7), a preservação digital, é a definição de procedimentos e implementação de medidas, que permitam manter no futuro os materiais do presente intactos e acessíveis através de dados e metadados, graças à utilização de modelos como o OAIS (*Open Archive Information System*) que já tem provas dadas quanto ao assegurar de uma sobrevivência a longo prazo dos documentos digitais.

A produção, gestão e manuseamento de uma larga dimensão de dados científicos numa base diária por parte dos investigadores, tornam imprescindível a curadoria de dados, uma vez que este processo, tal como é definido pelo *Digital Curation Centre* (<http://www.dcc.ac.uk>) permite assegurar a sustentabilidade e a validade dos dados científicos para o futuro de modo a que possa ser acedidos e reutilizados, agrupados ou transformados.

A maior parte dos dados científicos são únicos e irrecuperáveis em caso de perda ou destruição. As bibliotecas podem assumir aqui um papel preponderante na definição de procedimentos de conservação e preservação, integrando equipas multidisciplinares de investigação da sua instituição, para a criação de programas específicos de preservação institucional que permita poupar tempo, recursos e gerir da forma mais adequada o investimento feito.

Deste modo, a curadoria de dados integra em si todo um ciclo de vida dos documentos, que se torna fulcral quando falamos da preservação e reutilização futura de dados científicos.

O **ciclo de vida da curadoria digital** compreende várias fases: conceptualização; criação; acesso e uso; avaliação e seleção; supressão; inclusão; preservação; reavaliação; armazenamento; acesso e reutilização e Transformação:

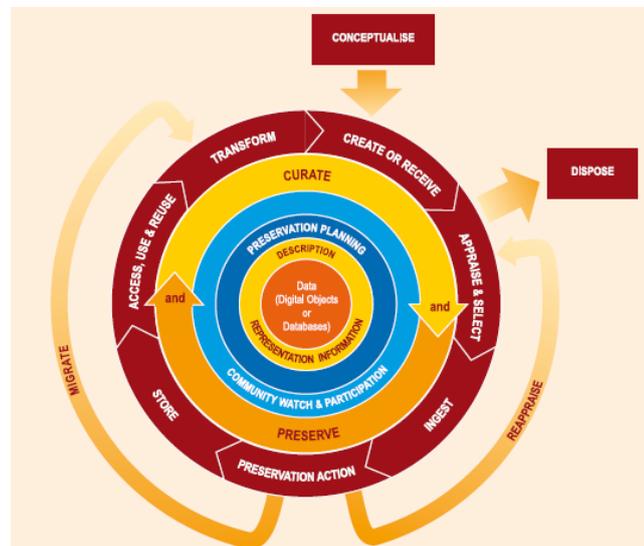


Fig. 2: Modelo do ciclo de vida da Curadoria Digital in: www.dcc.ac.uk

A finalidade da curadoria digital é em suma, assegurar a sustentabilidade e a validade dos dados científicos para o futuro, de modo a que possam ser acedidos e reutilizados, agrupados ou transformados sendo que este processo, envolve várias fases, desde o planeamento e criação dos dados, à descrição e representação da informação através de metadados, à avaliação e seleção de dados para preservação e curadoria a longo prazo, ao arquivo em repositório ou centro de dados, às ações de preservação a longo prazo, que mantenham os dados íntegros e fiáveis, ao acesso, utilização e reutilização dos dados e por fim à transformação dos dados originais, em novos dados.

3. Serviços de «Computação em Nuvem»

Convém distinguir em primeiro lugar os conceitos de «armazenamento em nuvem» e de «computação em nuvem».

No «Armazenamento em nuvem», Os dados de um utilizador ou organismo, são simplesmente guardados em aplicações ou plataformas do fornecedor. Ex: Dropbox.

O conceito «computação em nuvem» funciona como uma prestação de serviços, em que as aplicações/sistemas estão alojados remotamente num servidor de uma empresa externa prestadora de serviços e são acedidos pelo utilizador através do seu PC ou dispositivo móvel que funciona apenas como conexão.

Podem ser representados através do seguinte esquema:



Fig.3: «Computação em Nuvem» (2.0)

Relativamente às vantagens e inconvenientes deste tipo de serviços podemos constatar pela análise da tabela 2 que são as seguintes:

Vantagens
Custos com Software/hardware e manutenção são suportados pelo fornecedor do serviço
Maior mobilidade e portabilidade no acesso à informação disponível e acessível de qualquer parte através de dispositivos móveis.
Os dados científicos podem ser mais facilmente compartilhados e trabalhados por grupos de investigadores independentemente da sua localização reduzindo-se o custo com viagens, comunicações e tráfego de email.
Ligação da biblioteca a redes mundiais de informação , grupos de utilizadores redes de bibliotecas para realização de projetos conjuntos.
Desvantagens
Segurança dos dados alojados no fornecedor de serviços.
Ausência de legislação relativa à partilha e utilização de dados científicos e seu <u>manuseamento por grupos / indivíduos oriundos de vários países com políticas de copyright diferentes.</u>

Tabela 2: Vantagens e inconvenientes dos serviços de computação e armazenamento em nuvem

Como aplicar os serviços de “computação em nuvem” às bibliotecas?

Goldner (2010, p. 9) afirma que, as vantagens de utilizar os serviços de «computação em nuvem» nas bibliotecas advêm de três fatores:

a) Tecnologias

Acesso mais rápido e cómodo à informação garantindo a sua mobilidade e portabilidade. Redução de custos de armazenamento e interoperabilidade com outros sistemas e serviços (a segurança dos dados é um fator a considerar).

b) Dados

Os dados científicos podem ser facilmente partilhados através de grupos e comunidades de investigação restritas, disseminadas por vários países.

c) Colaboração em comunidade

Facilidade de partilha informação, e de colaboração na comunidade. As bibliotecas podem criar redes *online* de informação, onde se gera partilha e conhecimento, demonstrando uma vez mais o seu valor.

4. Competências dos profissionais de informação

Os novos ambientes tecnológicos conduzirão os bibliotecários à aquisição de novas competências para potenciarem os serviços oferecidos aos utilizadores. SARAIVA (2013) realizou inquéritos a bibliotecas portuguesas e europeias e utilizadores universitários portugueses num total de 47 bibliotecas académicas e 136 utilizadores. Os utilizadores eram sobretudo alunos de licenciatura (44%) e de mestrado (41%).

Com base no Euroreferencial I-D (e para os grupos do Euro-referencial: *Informação*, *Tecnologias*, *Comunicação* e *Gestão*), foi pedido aos inquiridos que indicassem as competências dos bibliotecários ainda a desenvolver, para fazerem face às exigências e transformações impostas pela nova sociedade da informação cada vez mais tecnológica. No grupo *Informação*, verificamos uma preocupação em todos os grupos inquiridos, com a conceção e desenvolvimento de novos produtos e serviços decorrentes da utilização das tecnologias nas Bibliotecas cada vez mais interativas e multimédia e onde os utilizadores recorrem solicitando este tipo de apoio mais especializado. Também a preocupação com o direito de autor foi bastante evidente:

Bib. Portuguesas	Bib. Europeias	Utilizadores
Conceção e desenvolvimento de Produtos e Serviços	Conceção e desenvolvimento de Produtos e Serviços	Conceção e desenvolvimentos de Produtos e Serviços
Aplicação do direito de Informação	Aplicação do direito de Informação	Enriquecimento das coleções e fundos

Tabela 3: Competências a desenvolver pelos bibliotecários – Grupo do Euro-referencial I-D – Informação

No âmbito das competências tecnológicas a desenvolver (grupo *Tecnologias*) e em sintonia com o que foi respondido pelos inquiridos no grupo *Informação* o desenvolvimento informático de novas aplicações é evidente:

Bib. Portuguesas	Bib. Europeias	Utilizadores
Desenvolvimento informático de aplicações	Desenvolvimento informático de aplicações	Desenvolvimento informático de aplicações (para dispositivos móveis)
Concepção informática de sistemas de informação documental	Tecnologias Web	Publicação e edição

Tabela 4: Competências a desenvolver pelos bibliotecários – Grupo do Euro-referencial I-D - Tecnologias

No Grupo *Comunicação*, todos os inquiridos são unânimes em salientar as principais competências a desenvolver: Comunicação audiovisual, prática de uma língua estrangeira e literacia/comunicação informática:

Bib. Portuguesas	Bib. Europeias	Utilizadores
Comunicação audiovisual	Comunicação audiovisual	Comunicação audiovisual
Prática de uma língua estrangeira	Prática de uma língua estrangeira	Prática de uma língua estrangeira
Literacia/comunicação informática	Literacia/comunicação informática	

Tabela 5: Competências a desenvolver pelos bibliotecários – Grupo do Euro-referencial I-D - Comunicação

A nível do grupo *Gestão*, sobressai sobretudo as competências de marketing sobretudo o marketing digital (utilizando as redes sociais):

Bib. Portuguesas	Bib. Europeias	Utilizadores
Venda e difusão		Venda e difusão
Marketing	Marketing	Marketing
	Gestão de Projeto e planificação	Formação e ações pedagógicas

Tabela 6: Competências a desenvolver pelos bibliotecários – Grupo do Euro-referencial I-D - *Gestão*

Os bibliotecários, agem assim como parceiros na comunidade, no âmbito da investigação, da literacia da informação e informática, na produção de conteúdos e novos serviços baseados nas tecnologias e no ensino-aprendizagem cada vez mais interativo e colaborativo a desenvolver-se num ambiente híbrido em que as bibliotecas são agora verdadeiros «laboratórios de aprendizagem» e de experimentação para utilizadores e bibliotecários.

5. O que dizem os planos estratégicos das Bibliotecas Universitárias?

Saraiva (2013), analisou os planos estratégicos de 38 bibliotecas universitárias em várias partes do mundo tendo apurado o seguinte:



Fig. 4. Frases chave detetadas na análise dos planos estratégicos online.

É mencionado com frequência quer nos objetivos quer nas ações estratégicas a importância da Bibliotecas híbridas e das bibliotecas universitárias encaradas como laboratórios de aprendizagem afastando-se do conceito de espaço tradicional e dos «templos do silêncio» de outrora.



Fig. 5 - Visão das bibliotecas universitárias expressas nos planos estratégicos

As 38 bibliotecas analisadas são unânimes na sua visão: desenvolvimento de bibliotecas híbridas assentes em processos tecnológicos e de inovação, colaborativas com enfoque nos processos de ensino aprendizagem institucionais e no envolvimento com a comunidade. Esta evolução pressupõe a reorganização dos espaços físicos e o desenvolvimento contínuo das competências dos profissionais de informação.

Discussão

A evidência das novas tendências baseadas nas novas tecnologias aliada aos resultados obtidos através da metodologia de triangulação de dados revelam a evolução do conceito de biblioteca universitária de um modelo tradicional para um novo modelo híbrido, assente na dinâmica colaborativa dos processos de ensino aprendizagem de Bolonha, que aplica as inovações tecnológicas à sua realidade no quotidiano e adapta a sua ação estratégia ao perfil dos utilizadores universitários (sobretudo imigrantes ou nativos digitais) e tem por enfoque a envolvimento científica e social com a comunidade académica e externa à universidade, numa perspetiva inclusiva e de democratização do acesso à informação na comunicação e formação dos seus utilizadores em literacia da informação e informática:

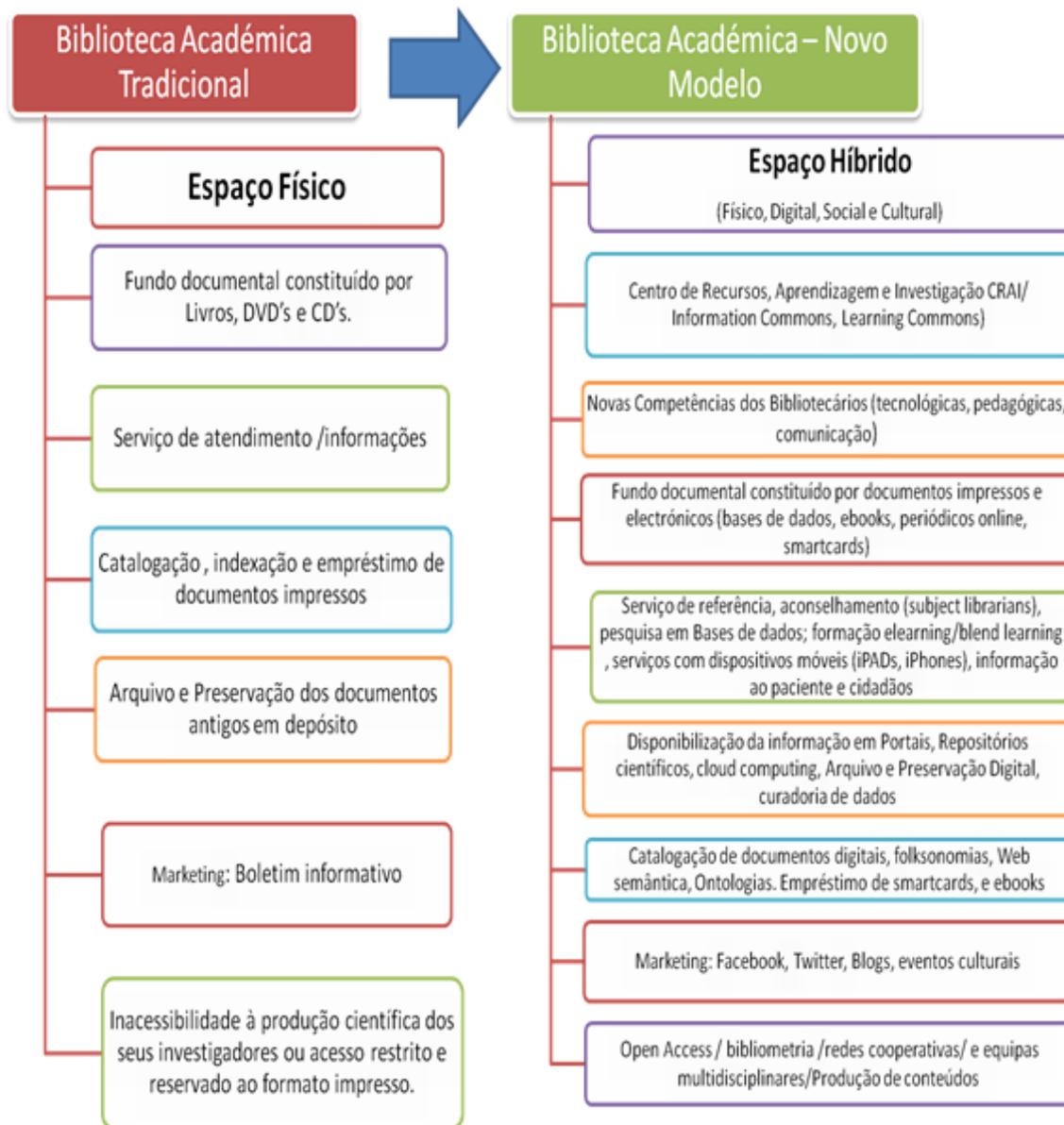


Fig. 6 – Evolução da Biblioteca Tradicional para o novo modelo

Este novo modelo, permitirá desenvolver continuamente as competências pedagógicas, tecnológicas, de comunicação, de gestão e técnicas dos profissionais de informação, transformando a biblioteca universitária em parceira na investigação, na pedagogia e literacia informática e de informação, na produção de novos conteúdos e no ensino e aprendizagem mais colaborativos, sendo um elo inalienável para a visão e missão da própria instituição académica onde se integra.

Integrado numa rede de bibliotecas da universidade, o modelo proposto, assumirá as características de um modelo colaborativo assente em serviços partilhados por forma a garantir serviços inovadores mas centrados no perfil dos utilizadores, estabilidade e sustentabilidade financeira, pela centralização e partilha de serviços comuns a todas as bibliotecas, o que permitirá uma dedicação mais personalizada aos utilizadores, o desenvolvimento de serviços inovadores, porém essenciais à difusão e partilha do conhecimento científico de alta qualidade, e a participação em projetos multidisciplinares, nacionais e internacionais que catapultem a universidade, para níveis de excelência elevados e reconhecimento nacional e internacional:

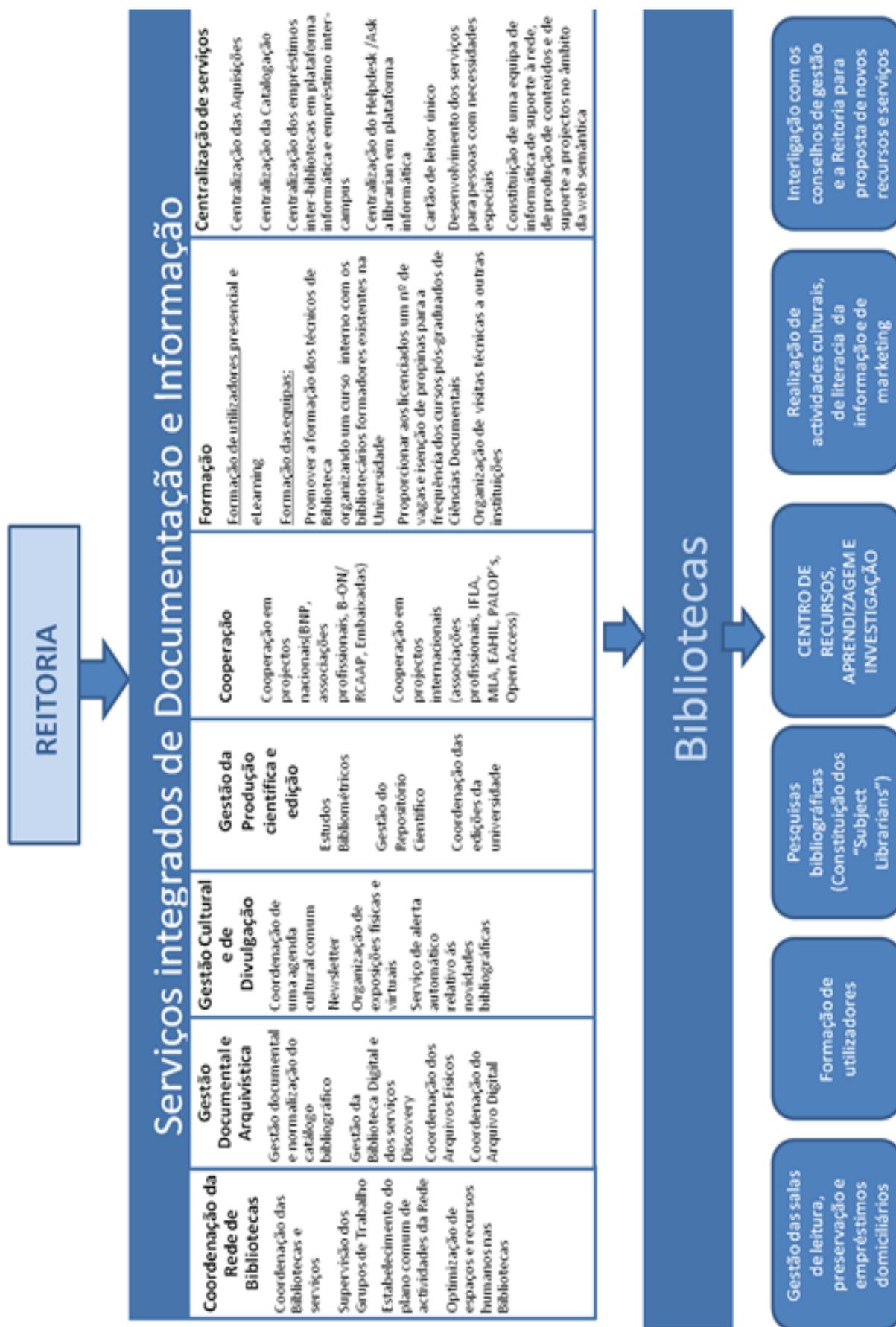


Fig. 7: Modelo de serviços integrados de uma rede de bibliotecas académicas

Conclusões

Um novo modelo colaborativo assente em serviços partilhados oferece a grande vantagem de concentrar todo o trabalho técnico a um nível mais centralizado libertando tempo e recursos para o apoio direto aos utilizadores. É inegável que as bibliotecas universitárias assumem hoje um papel inovador e interventivo no apoio às atividades de investigação, na literacia da informação, na proximidade com os utilizadores e de cumplicidade com a comunidade externa à universidade. Assim, a integração das práticas biblioteconómicas nos ambientes digitais e a adoção das novas tecnologias como facilitadoras do processo de ensino aprendizagem adicionarão valor aos serviços oferecidos pelas bibliotecas universitárias a toda a comunidade académica. A colaboração, a opção por uma política de livre acesso e o trabalho desenvolvido em rede com organismos congéneres, permitirão oferecer melhores serviços, com maior qualidade e sustentabilidade beneficiando da partilha de saberes, recursos e custos na aquisição e gestão de coleções sobretudo as digitais.

A democratização do acesso à informação em ambiente colaborativo acentuou também a consciência social das bibliotecas universitárias relativamente ao papel social e cultural que desempenham na universidade e na comunidade envolvente funcionando como suporte externo no reforço da literacia junto dos cidadãos e prestando serviços mais direcionados para necessidades específicas de informação como por exemplo a informação ao paciente no caso das bibliotecas de saúde ou como facilitadora no acesso à legislação como no caso das bibliotecas jurídicas.

O apoio dado à investigação nos processos de análise bibliométrica, na curadoria dos dados científicos e a sua ligação às publicações científicas são estruturantes para garantir a qualidade e o desenvolvimento da investigação científica no futuro, por outras equipas e outros investigadores através da boa reutilização dos dados preservados.

Este estudo revelou ainda que atualmente os bibliotecários académicos possuem competências de gestão, de liderança, financeiras, formativas, pedagógicas, tecnológicas e formação académica de nível superior, estando habilitados para coordenar as áreas onde possuem *know-how*, atestado por vários anos de formação e experiência profissional em campo. Têm no entanto que desenvolver em permanência as suas competências tecnológicas e de comunicação pois estas duas áreas são de uma versatilidade extrema e estão em permanente evolução. Assim, devem estar atentos às tendências conjunturais, ao perfil dos seus clientes/utilizadores e saber como implementar serviços no âmbito da web 2.0, web 3.0 e muito proximamente no âmbito da web 4.0 (serviços de âmbito interativo, tridimensional e nas áreas da inteligência artificial) e da web 5.0 (a internet sensorial). Coleções híbridas, objetos digitais e novos serviços, baseados em tecnologias, são novos desafios que estes profissionais não terão receio de abraçar.

Os serviços serão prioritariamente centrados nos utilizadores e alinhados com a estratégia institucional e as tendências conjunturais da sociedade da informação. As tecnologias, terão sempre um espaço privilegiado no seio das bibliotecas académicas tornando possível a produção e desenvolvimento de conteúdos próprios.

O modelo de biblioteca universitário é assim um modelo que assenta numa rede de bibliotecas funcionando em torno de serviços partilhados para garantir melhor sustentabilidade, maior inovação e criatividade na oferta de novos serviços adequados aos vários perfis de utilizador, emergindo duas áreas fundamentais para o processo de gestão das bibliotecas universitárias de nova geração, que são o desenvolvimento da web semântica e a preservação digital da informação associada à curadoria de dados. Para que se cumpram com sucesso estas novas tendências identificadas no seio das bibliotecas

acadêmicas é essencial que as competências dos profissionais de informação se desenvolvam permanentemente acompanhando sempre de perto todos estes processos.

Referências bibliográficas

ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. (2012) - Top ten trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education [em linha]. *Coll. res. libr. News*. Vol. 73 (June), p. 311-320. [Consult. 3 jul 2014] Disponível na internet: <http://crln.acrl.org/content/73/6/311.full.pdf+html>

ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. (2014) - Top ten trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education [em linha]. *Coll. res. libr. News*. Vol. 75 (June), p. 294-302. [Consult. 3 jul 2014] Disponível na internet: <http://crln.acrl.org/content/75/6/294.full>

BREEDING, M.. (2013) - Digital Archiving in the Age of Cloud Computing [em linha]. *Computers in Libraries*, vol. 33 N° 2, p. 22-26. [Consult. 4 nov 2014] Disponível na internet : <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=77e9975c-544f-4f49-9e68-3e447441d27e%40sessionmgr110&vid=4&hid=113>

CARLAN, E. (2006) - *Ontologia e Web Semântica* [em linha]. Brasília: Universidade de Brasília. [Consult. 4 nov 2014]. Disponível na internet: http://www.researchgate.net/publication/28805219_Ontologia_e_web_semntica

CONSELHO EUROPEU DAS ASSOCIAÇÕES DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO. (2005)- *Euro- Referencial I-D* [em linha]. Lisboa: INCITE. [Consult. 6 jul 2014]. Disponível na internet: http://admin.incite.pt/modules.php?name=contexto&fich=EuroReferencial_P.pdf

FENNILLI, A., MARCHI, K. (2011) - *Computação em nuvem: um futuro presente* [em linha]. Paraná: Universidade Paranaense. [Consult. 4 nov 2014]. Disponível na internet: <http://antigo.unipar.br/~seinpar/artigos/Andressa-Fenilli.pdf>

GOLDNER, M. (2010) - *Winds of change: libraries and cloud computing* [em linha]. OHIO: OCLC. [Consult. 4 nov 2014]. Disponível na internet: <http://www.oclc.org/content/dam/oclc/events/2011/files/IFLA-winds-of-change-paper.pdf>

GREENBERG, J. (2007) - Advancing the semantic web via library functions. *Cataloging & classification quarterly* [em linha]. Vol. 43 N° 3-4, p. 203-225. [Consult. 4 nov 2014]. Disponível na internet: http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1300/J104v43n03_11

HARPER, C., TILLET, B. (2007) - Library of Congress controlled vocabularies and their application to the Semantic Web. *Cataloging & classification quarterly* [em linha]. Vol. 43 N° 3-4, p. 47-68. [Consult. 6 jan 2015]. Disponível na internet: http://polaris.gseis.ucla.edu/gleazer/462_readings/harper.pdf

HUWE, T. (2013) - Data Discovery and Data Curation Going Hand in Hand. *Computers In Libraries* [em linha]. Vol. 33 N° 3, p. 17-19. [Consult. 6 jan 2015]. Disponível na internet: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=86880657&lang=pt-br&site=ehost-live&scope=site>

PEDRAZA-JÍMENEZ, R., CODINA, L., ROVIRA, C. (2007) - Web semántica y ontologias en el processamiento de la información documental. *El profesional de la información* [em linha]. Vol.16 N°6, p. 569-578. [Consult. 8 nov 2014]. Disponível na internet: <http://www.lluiscodina.com/webSemanticaOntologias2007.pdf>

PETERS C. (2010) - What is Cloud Computing and How will it Affect Libraries? *Techsoup for Libraries* [em linha]. 2010 [Consult. 8 nov 2014]. Disponível na internet <http://www.techsoupforlibraries.org/blog/what-is-cloud-computing-and-how-will-it-affect-libraries>

QUARESMA, Paulo (2006) - *Bibliotecas digitais: novos desafios para os sistemas de recuperação da informação* [em linha]. Évora, 3ª Conferência do Cenáculo (14-15 de novembro). [Consult. 8 nov 2014]. Disponível na internet: http://www.di.uevora.pt/~pq/RI_cenaculo.pdf

SARAIVA, Paula (2013) - *Bibliotecas físicas ou virtuais? : reengenharia de espaços, serviços e competências nas bibliotecas universitárias do século XXI* [em linha]. Évora: Universidade de Évora, 355, [32] p. Tese de doutoramento [Consult. 8 nov 2014] Disponível na Internet: <http://hdl.handle.net/10174/10906>

SAYAO, L., SALES, L. (2012) - Curadoria digital: um novo patamar para a preservação de dados digitais de pesquisa. *Informação & Sociedade* [em linha]. Vol.22 N° 3, p.179-191. [Consult. 8 nov 2014]. Disponível na internet: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12224/8586>

SOUSA, F., MOREIRA, L., MACHADO, J. (2009) - *Computação em nuvem: Conceitos, tecnologias, aplicações e desafios* [em linha]. Ceará: Universidade Federal do Ceará [Consult em 8 nov 2014]. Disponível na internet: http://files.0fx66.com/paper/Computacao_Nuvem.pdf