

Computação nas nuvens: desafio para o bibliotecário na gestão do conhecimento na esfera tecnológica no século XXI

Cloudy computing: a brief approach to the contribution of the science aspect in the Century 21st.

Resumo: Aborda o *Cloud Computing* (Computação nas Nuvens) em paralelo com a gestão do conhecimento, explicitando quais as vantagens e riscos que este recurso vem proporcionar aos mais diversos tipos de usuários. Aponta, em linhas gerais, como o bibliotecário em face desta tecnologia pode gerenciar as mais variadas tipologias informacionais existentes na web, principalmente no que tange a sua preservação, de maneira proficiente, tendo como procedimento metodológico e operacional uma pesquisa de caráter exploratório, pautado no levantamento bibliográfico sobre o assunto em questão. A pesquisa teve como ponto de partida o anseio de aportar sobre o que esse novo tipo de recurso vem agregar para o trabalho do bibliotecário e conseqüentemente, para os usuários, em virtude do atendimento de suas necessidades informacionais. Conclui-se que a computação nas nuvens surge como aliada no que compete à conservação e posterior preservação das informações provenientes da web.

Palavras-chave: Computação nas nuvens. Gestão do Conhecimento. Bibliotecário. Preservação informacional.

Abstract: It approaches the Cloud Computing (Cloud Computing) in parallel with knowledge management, explaining the advantages and risks that cloud computing is providing various types of users, brings in its scope as the librarian doing the correct management of this information all over the Internet, using input from which the informational preservation can contribute in terms of disseminating quality and accuracy what is being produced. Points out how in general, see how the librarian in the face of computer technology in the clouds can manage the various existing typologies informational web proficient way, brings the methodological and operational procedure an exploratory research guided the literature on the subject concerned. The research had as its starting point the desire to contribute about what this new type of technology is to bring in contribution to the work of the librarian and therefore to the consultants due to service the informational need. Concludes that cloud computing emerges as an ally in the Racing conservation and preservation of information later stemmed in technological sphere.

Keywords: Cloud computing. Knowledge Management. Librarian. Informational preservation.

1 Introdução

Atualmente estamos presenciando avanços tecnológicos de proporções fantásticas no que diz respeito à computação, como por exemplo, os tabletes, que cada vez mais se constituem com alto grau de modernidade, desde o seu design até as suas funcionalidades como fotos com resolução que abarca perfeição na qualidade da imagem, até a leitura de livros eletrônicos, mais conhecidos como e-books, tudo com praticidade e rapidez.

A Biblioteconomia precisa acompanhar a evolução tecnológica presente na Sociedade da Informação de maneira veemente, pois, para o gerenciamento, organização e disseminação do que é produzido hoje, o bibliotecário precisa estar apto a trabalhar de forma perspicaz com as tecnologias informacionais e comunicacionais existentes para ter a competência de atender as demandas de informação dos seus usuários.

Partindo-se desses pressupostos, o trabalho apresenta como objetivo em segmento geral, verificar como o bibliotecário em face da tecnologia de computação nas nuvens pode gerenciar as mais variadas tipologias informacionais existentes na web de maneira proficiente. Quanto aos objetivos específicos, estão configurados como: conhecer com mais propriedade as vantagens e desvantagens da tecnologia de computação nas nuvens; relacionar essa tecnologia com a gestão do conhecimento, principalmente no ambiente da internet, e destacar a importância dessa tecnologia na prática profissional do bibliotecário.

No seu desenrolar traz a indagação de aportar com mais veemência essa forma de tecnologia da informação que tem a contribuir de maneira incisiva para o bibliotecário em termos da sua atuação com o gerenciamento da informação, agregando qualidades que precisam ser trabalhadas por meio, principalmente, da educação continuada.

1.1 Materiais e métodos

A pesquisa de cunho científico tende a contribuir de forma eficaz para a literatura sobre o tema, independentemente da área de conhecimento ao qual o trabalho está sendo desenvolvido, este tem o propósito de ser disseminado e utilizado por outros pesquisadores para a possibilidade de construção de futuros conhecimentos.

Quanto ao tipo de pesquisa, a mesma tem o caráter exploratório que, segundo Gonçalves (2003, p. 14) apresenta: “[...] a preocupação em proporcionar maiores informações sobre o assunto pesquisado” e no que se confere ao procedimento metodológico, constitui-se como bibliográfica, que conforme Oliveira (2008, p. 96): “[...] visa apresentar de modo organizado o estágio atual do conhecimento de um determinado assunto [...]”.

Os materiais utilizados para a elaboração do presente artigo constituíram-se de: livros, capítulos de livros, artigos de periódicos on-line e outros materiais informativos que dizem respeito a temática abordada contemplando fontes primárias de informação.

2 Computação nas nuvens = modernidade tecnológica

A tecnologia da informação denominada *Cloud Computing* ou Computação nas Nuvens surgiu no ano de 2006 em uma palestra de Eric Schmidt, funcionário da empresa Google, que explanou sobre como sua empresa gerenciava seus *Data Center* (BAHIA, 2006), trazendo novas maneiras para os recursos tecnológicos existentes nos dias de hoje, principalmente na facilidade de utilizar essa ferramenta para o compartilhamento de arquivos com os mais variados tipos de informações dos mais variados usuários.

Na concepção de De Lucca, Blattmann e Rocha (2011, não paginado) essa tecnologia nada mais é: “[...] do que um conjunto de serviços acessíveis pela internet, e fornece basicamente os mesmos serviços de um sistema operacional. A principal diferença é que não é preciso de nenhuma unidade física, apenas a internet é utilizada. Por isso que é denominado Computação nas Nuvens”.

Diante desse conceito podemos aferir que basta ter um computador conectado a rede mundial de computadores e já se torna possível usufruir os recursos que a Computação nas Nuvens oferece, o que vem ocasionar em facilidades de acesso e armazenamento de qualquer tipo de informação, conforme Santos e Meneses (2009) corroborando com a conceituação acima descrita comentam que a virtualização de produtos e serviços computacionais se configura como uma maneira de armazenar todas as informações em servidores virtuais chamados de “nuvem”, onde há uma tendência mundial para este modelo, não necessitando de máquinas velozes com um grande potencial de hardware e sim de um simples computador conectado à Internet para rodar todos os aplicativos.

Dentro desse contexto, esse aparato tecnológico apresenta como proposta de:

Utilizar a internet como um repositório de arquivos digitais, onde o usuário pode criar documentos e fazer alterações, sem que nenhum software esteja instalado em seu computador. Isso só acontece porque tanto os softwares quanto os arquivos vão estar alojados nas nuvens, ou seja, podem ser acessados em qualquer lugar, pois vão ser colocados em servidores na web, e não em discos rígidos como acontece nos servidores e computadores comuns (DE LUCCA; BLATTMANN; ROCHA, 2011, não paginado)

Inerente a esse contexto, o computador pessoal torna-se um equipamento de ligação que serve como conector para ter acesso a internet, que vem a ser a “imensa nuvem” de computadores interconectados entre si e como assevera Bahia (2010, p. 260) o *Cloud Computing* “se apresenta como o cerne de um movimento de profundas transformações do mundo da tecnologia”, passando para os usuários mais facilidades em torno da recuperação da informação.

Dentro desse contexto, cabe ressaltar as principais características desse molde tecnológico como é destacado por Alecrim (2008, não paginado):

- Acesso à aplicações independente de sistema operacional ou hardware;
- O usuário não precisará se preocupar com a estrutura para execução da aplicação: hardware, backup, controle de segurança, manutenção, entre outros, ficam a cargo do fornecedor de serviço;

- Compartilhamento de dados e trabalho colaborativo se tornam mais fáceis, uma vez que todos os usuários acessam as aplicações e os dados do mesmo lugar;
- Dependendo do fornecedor, o usuário pode contar com alta disponibilidade, já que, se por exemplo, um servidor parar de funcionar, os demais que fazem parte da estrutura continuam a oferecer o serviço.

A Computação nas Nuvens oferece essas vantagens ao seu usuário, mas também possui uma série de desafios a serem superados na sua utilização, temos três que se enquadram com clareza nessa abordagem, segundo Carneiro e Ramos ([200-], não paginado): “segurança, disponibilidade dos serviços e centralização dos dados”, sem dúvida a segurança é o maior desafio a ser enfrentado, pois, as informações contidas no ciberespaço estão sujeitas a manipulações e distorções, provocando preocupação para quem disponibiliza as mesmas na internet.

Conforme Gartner (2008 apud Brodtkin, 2008, não paginado), há um alerta para sete principais riscos de segurança que estão discriminados no quadro a seguir:

Quadro 1 - Riscos de segurança perante a utilização da Computação nas Nuvens

Riscos	Descrições
1 Acesso privilegiado de usuários	Dados sensíveis sendo processados fora da empresa trazem, obrigatoriamente, um nível inerente de risco. Os serviços terceirizados fogem de controles “físicos, lógicos e de pessoal” que as áreas de TI criam em casa.
2 Compliance com regulamentação	As empresas são as responsáveis pela segurança e integridade de seus próprios dados, mesmo quando essas informações são gerenciadas por um provedor de serviços.
3 Localização dos dados	Quando uma empresa está usando o <i>cloud</i> , ela provavelmente não sabe exatamente onde os dados estão armazenados. Na verdade, a empresa pode nem saber qual é o país em que as informações estão guardadas.
4. Segregação dos dados	Dados de uma empresa na nuvem dividem tipicamente um ambiente com dados de outros clientes. A criptografia é efetiva, mas não é a cura para tudo. “Descubra o que é feito para separar os dados,” aconselha o Gartner.
5. Recuperação dos dados	Mesmo se a empresa não sabe onde os dados estão, um fornecedor em <i>cloud</i> devem saber o que acontece com essas informações em caso de desastre.
6. Apoio à investigação	A investigação de atividades ilegais pode se tornar impossível em <i>cloud computing</i> , alerta o Gartner. “Serviços em <i>cloud</i> são especialmente difíceis de investigar, por que o acesso e os dados dos vários usuários podem estar localizado em vários lugares, espalhados em uma série de servidores que mudam o tempo todo. Se não for possível conseguir um compromisso contratual para dar apoio a formas específicas de investigação, junto com a evidência de que esse fornecedor já tenha feito isso com sucesso no passado.”, alerta.
7. Viabilidade em longo prazo	No mundo ideal, o seu fornecedor de <i>cloud computing</i> jamais vai falir ou ser adquirido por uma empresa maior. Mas a empresa precisa garantir que os seus dados estarão disponíveis caso isso aconteça. “Pergunte como você vai conseguir seus dados de volta e se eles vão estar em um formato que você pode importá-lo em uma aplicação substituta,” completa o Gartner.

Fonte - Carneiro e Ramos ([200-], não paginado)

O bibliotecário perante os riscos apresentados precisa estar preparado para enfrentar essas problemáticas, haja vista que uma das atribuições contempladas desse profissional é o gerenciamento informacional (que será abordado na próxima seção). Diante desses fatos, faz-se necessário realizar cursos técnicos que englobem as tecnologias da informação e a educação continuada e sobremaneira ter: conhecimento, habilidade e atitude como prioridades nas suas funções.

Perante essa conjectura, essa forma de prover informação vem transformar a maneira das unidades de informação no que compete ao tratamento e organização da mesma em relação ao seu usuário (HAN,

2009), sendo assim, corroborando com esse pensamento Goldner (2010) traz na sua concepção que os bibliotecários necessitam aderir a mais sistemas de informação para alcançar a aptidão de gerenciar as coleções digitais das bibliotecas de forma mais proficiente, tornando-se assim profissionais qualificados para atuação no mercado de trabalho.

No tocante os desafios do bibliotecário concernentes a preservação digital, a importância de novas tecnologias cresce a cada minuto, uma vez que as inovações e conhecimentos se desenvolvem de forma imprevisível e exponencial. A tecnologia nas nuvens oferta uma nova possibilidade de preservação dos documentos digitais, pois proporciona uma acessibilidade, agilidade e uma eficiência adaptada para as novas tendências do comportamento informacional.

As preocupações geradas ao longo do tempo com problemas de preservação dos repositórios digitais e dos periódicos eletrônicos exigiram dos bibliotecários tecnólogos e editores a articulação em torno de uma solução em comum. Sendo assim, a computação nas nuvens surge como mais uma opção de estudo e inovação para o âmbito da preservação digital (SAYÃO, 2010).

É de suma importância a existência de força de vontade dos órgãos e instituições públicas brasileiras para um avanço cada vez maior no âmbito da preservação digital. A preservação é um gênero que carrega consigo vários outros aspectos que funcionam coletivamente para um resultado proficiente do sistema de preservação. Não basta preservar, o documento digital deve ser acessível, executável, íntegro, autêntico e recuperável ao longo do tempo.

Dessa forma, Sales e Sayão (2012, p. 125) explicitam:

Os conhecimentos e as práticas acumulados na última década em preservação digital e acesso resultaram num conjunto de estratégias, abordagens tecnológicas e atividades que agora são coletivamente conhecidas como “curadoria digital”. Ainda que seja um conceito em evolução, já está estabelecido que a curadoria digital envolve a gestão atuante e a preservação de recursos digitais durante todo o ciclo de vida de interesse do mundo acadêmico nesses dados, tendo como perspectiva o desafio temporal de atender as gerações atuais e futuras de usuários.

Assim, a gestão do conhecimento e da informação precisa estar atrelada ao processo de preservação digital, uma vez que essa preocupação ultrapassa o âmbito organizacional e institucional para adentrar num nível social da ciência e desenvolvimento da sociedade da informação. Portanto, a tecnologia nas nuvens surge como um novo ramo a ser estudado e pensado sob o prisma da preservação digital.

Perante a acelerada disseminação da informação, o ciberespaço tem se tornado um meio cheio de oportunidades e também de ameaças. A segurança da informação se tornou, então, um fator primordial para o sucesso de qualquer operação no ramo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Em relação à preservação digital a preocupação permanece a mesma, uma vez que conteúdos e conhecimentos serão guardados em longo prazo e precisam permanecer íntegros e seguros.

Corroborando com essa ideia, Souza, Moreira e Machado (2009), relatam que a Computação em Nuvem utiliza a internet para disponibilizar seus serviços, assim, devem-se ter formas de coibir o acesso não autorizado a informações e dados privados. Os autores afirmam ainda que algumas questões de segurança devam ser consideradas para prover a autenticidade, confidencialidade e integridade.

A essência da preservação permanece a mesma, portanto, o que muda é a forma e a tecnologia, esta, por intermédio da computação na nuvem abre uma nova perspectiva para persistir diante das mudanças tecnológicas. Assim, a tecnologia de preservação nas nuvens não se apresenta como a única solução para isso, uma vez que outras ferramentas de formato e processamento informacional podem interferir nesta.

3 Gestão do conhecimento nos moldes da contemporaneidade

A gestão do conhecimento engloba e dispara perante um investimento significativo em tecnologias da informação. O bibliotecário, como profissional das novas ascensões tecnológicas informacionais, deve se revestir desses novos conhecimentos para adentrar em um planejamento informacional estratégico da preservação digital. Nesse sentido, o trabalho do profissional abrange não só

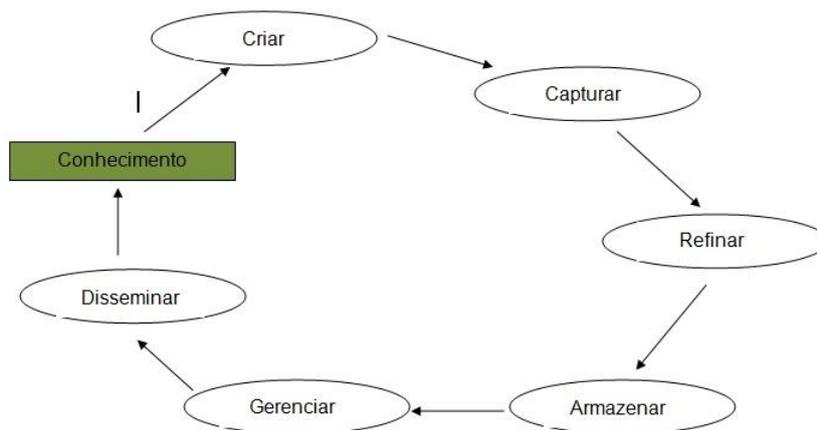
um aspecto informacional, mas também social de guarda e preservação do conhecimento ao longo dos anos.

Para ficar mais nítida em uma visão global, a gestão do conhecimento segundo Turban, Rainer e Potter (2005, p. 100, tradução nossa).

É um processo que ajuda as organizações a identificar, selecionar, organizar, disseminar, transferir e aplicar informações e experiências importantes que fazem parte da memória da organização e que normalmente residem dentro da organização de uma maneira desestruturada.

Consiste de um ciclo, que é formado de acordo com a seguinte estruturação.

Figura 1- Fluxo informacional constituído pelo ciclo de gestão do conhecimento



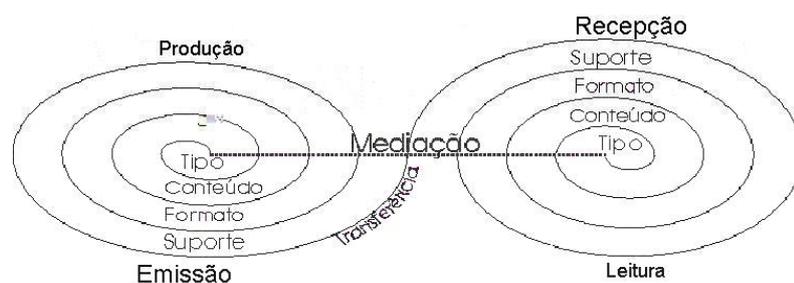
Fonte - Turban; Rainer e Richard (2005, p. 103)

Com esse ciclo bem definido e utilizado, a informação torna-se muito mais rentável e com um nível de assimilação bastante elevado na concepção do usuário, e assim, a geração de conhecimento cresce de um modo abrangente nas áreas de conhecimento e atuação profissionais, formando profissionais mais qualificados para adentrarem no mercado de trabalho.

Essa gestão praticada por meio virtual, torna-se de suma importância para o desenvolvimento e organização das informações disponibilizadas na internet, o que ocasiona em um fator importante, pois o “impacto das tecnologias no processo de comunicação tem provocado uma reordenação dos processos de produção e distribuição de conteúdos o que significa também mudanças nas práticas e rotinas profissionais” (MIRANDA, 2003, p. 199), sendo assim tendo um grande valor na sociedade quanto a questão de produção do conhecimento de forma mais veemente.

As transformações ocorridas com o fluxo informacional é de fundamental importância na construção de uma interação de melhor proveito entre tecnologia e conhecimento registrado no processo de produção e comunicação de acadêmicos, cientistas, pesquisadores e comunicadores envolvidos nesse processo.

Figura 2 - Interação entre tecnologia e conhecimento registrado



Fonte - Miranda (2003, p. 207)

A massa documental produzida no meio virtual é de vital importância para uma gestão mais eficiente das informações dispostas na grande rede mundial de computadores, porque “a computação torna-se como subsídio fundamental para a organização da informação no ambiente virtual” (GILSTER, 1995, p. 4, tradução nossa), a cada instante a quantidade de conteúdo cresce de forma incisiva.

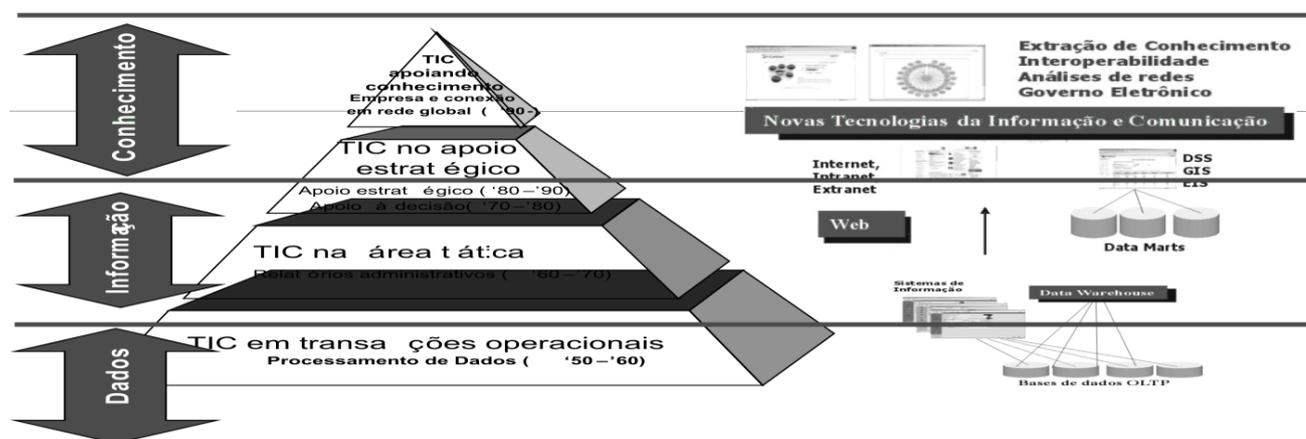
A gestão tecnológica da informação conforme Frainer e Fontana (2010, p. 121) trouxe a “expansão das redes de computadores ocasionando um novo paradigma no compartilhamento de informações, causando uma verdadeira revolução no processo de gerenciamento desta”, conseqüentemente, passa por vários níveis de gerenciamento sendo preciso estar atualizado para gerir essas informações de maneira eficiente e com dinamismo, o que segundo Lima (2006, p. 139) “a tecnologia tem o potencial de alavancar mudanças na vida das pessoas, na forma como trabalhar, na dinâmica das empresas, enfim, em tudo”

No século XXI o uso e gestão das TIC’s tornaram-se um desafio para o profissional da informação, pois requer do mesmo um alto grau de conhecimento, habilidade e atitude para desenvolver serviços de qualidade aos seus respectivos usuários, e as unidades de informação fazem um importante papel na disseminação da informação no ambiente digital.

Para Rossetti e Morales (2007, p. 124): “A evolução tecnológica que envolve o mundo, as organizações e as pessoas atinge praticamente todas as atividades e favorece a veiculação livre e rápida de grande volume de informações por diversos meios, principalmente pela Internet”.

As TIC’s geradas de acordo com os conhecimentos das pessoas e utilizadas pelas organizações para acompanhar a velocidade com que as transformações vêm ocorrendo no mundo são usadas como instrumento de gestão e fluxo informacionais, o que gera serviços e produtos aos seus clientes, a figura abaixo apresenta essa evolução tecnológica.

Figura 3 - Evolução da tecnologia da informação e comunicação nas organizações



Fonte - Martin (1982 apud ROSSETTI;MORALES, 2007, p. 125)

Nota-se como as TIC’s evoluíram nos sistemas organizacionais e como fazem parte do desenvolvimento de uma sociedade com amplitude tecnológica satisfatória para seus clientes/usuários.

Em um enfoque organizacional com a crescente expansão do volume de informações produzido a todo o momento, é importante que haja uma estratégia de gestão bem delineada, pois, num ambiente

caracterizado pelo crescimento sustentado e demanda em expansão acelerada, o acesso à informação tecnológica e a adequação da infraestrutura de serviços, incontestavelmente, constituem elementos de estratégia da competitividade de empresas e países. (FROTA, Maurício; FROTA, Maria, 1994, p. 17).

A economia também sofre um forte impacto com essa gestão tecnológica que abrange a informação como principal foco nas organizações, conforme Neves e Freire (2007, p. 03) retratam esse fator, pois:

A nova economia de uso intensivo em informação e conhecimento que se organiza em rede apresenta uma dinâmica própria que exige cada vez mais investimentos em inovações, fazendo com o que as empresas tenham que se capacitar de forma contínua para lidar com as tecnologias digitais, que são o motor da nova ordem econômica.

Isto implica na criação e desenvolvimento de formas de gestão que facilitem a produção e a disseminação de informação, no ambiente produtivo, possibilitando o processo de geração de novos conhecimentos. Implica, também, na criação e implementação de um processo de inteligência competitiva no contexto de cada instituição.

A nova ordem mundial mostra que a informação é constantemente necessária em virtude de sua força perante aos mais diversos segmentos da sociedade vigente e faz com que a mesma seja peça fundamental para o desenvolvimento das organizações e dentre estas encontram-se as unidades informacionais.

Conforme Brito e Silva (2010, p. 152) “as bibliotecas, como organização social, também necessitam reformular seus processos e interagir com as mudanças tecnológicas, e passar a perceber e aplicar a utilização de ferramentas da web 2.0 para a disseminação, organização e recuperação da informação”, como também as demais unidades de informação precisam fazer uso mais proliferado das tecnologias para a uma gestão mais eficaz do conhecimento na era digital.

3.1 O uso apropriado das informações oriundas da internet

Com a disponibilização de imensa gama de opções para a recuperação de informações na internet, o seu uso de forma correta e satisfatória, para gerar um fluxo informacional mais abrangente e conseqüentemente, novos conhecimentos, fica mais qualificado.

Para Bechara (2008, p. 50):

A internet tem se mostrado como o mais amplo e eficiente ambiente de busca por informação e produção colaborativa. Além do mais é um instrumento de convivência, entretenimento e prestação de serviços. Com o uso crescente da internet e a digitalização das mídias, assiste-se, nos últimos anos, a uma convergência acelerada das telecomunicações e da comunicação permeadas pela informação. Sejam em locais públicos ou privados, a informação estará cada vez mais disponível, pronta para ser acessada ou mesmo concebida.

O mundo informacional que está inserido na internet mostra o quanto essa ferramenta tecnológica traz inúmeros benefícios e facilidades tanto para angariar mais conhecimento quanto pela possibilidade de produção científica com um maior leque de qualidade e alto grau de cientificismo.

Quanto à atualização para o competitivo mercado de trabalho, sobretudo quanto à questão tecnológica é evidente que:

[...] para acompanhar as rápidas mudanças em curso, torna-se de extrema relevância a aquisição de novas capacitações e conhecimentos, o que significa intensificar a capacidade de indivíduos, empresas, países e regiões de aprender e transformar esse aprendizado em fator de competitividade para os mesmos [...] (LEMOS, 1999, p. 122).

O acesso a essas informações dispostas no segmento virtual e o uso eficiente das mesmas é altamente relevante no processo de aprendizado, qualificação e tomadas de decisão. Angeloni (2003, p. 20) defende que “a tecnologia exerce um papel essencial tanto na comunicação e armazenamento dos dados, das informações e dos conhecimentos como na integração dos tomadores de decisão”, o que resulta para as pessoas em uma inserção com mais qualidade no segmento profissional e disponibilização

de produtos e serviços que oferecem uma grande oportunidade de obtenção de informações relevantes oriundas da internet.

As ferramentas tecnológicas desenvolvidas na atualidade auxiliam o desenvolvimento científico e corroboram para uma nova perspectiva das ferramentas de gestão. Dessa forma, o acesso ao conhecimento é de suma importância, porém, a preservação do mesmo é fundamental.

De acordo com Train (2005), a segurança com que as informações são perpassadas e preservadas são uma das maiores preocupações da sociedade moderna, uma vez que as evoluções tecnológicas ultrapassam a barreira do tempo comum e corroboram para uma nova perspectiva informacional tecnológica.

Todavia, Almeida, Cedón e Souza (2012, p. 109) revelam essa tendência de preservação digital sob um enfoque categórico.

A preservação digital envolve o conjunto de ações que permite assegurar o acesso a recursos digitais por um determinado período. Em situações reais, os recursos digitais para preservação podem ser estáticos ou dinâmicos; podem estar em uma variedade de formas, desde simples documentos de texto até complexos recursos web que combinam sons e imagens.

Os documentos digitais podem ainda estar em formato físico, ou seja, aqueles que foram impressos; podem ser substitutos digitais, criados como resultado da conversão para a forma digital análoga (imagens digitalizadas); e podem ser registros natidigitais, criados diretamente em mídia digital no dia a dia das organizações e existentes apenas nesse meio (e-mails, páginas da web dinâmicas etc.).

Como a tecnologia avança de forma imprevisível, há um risco no qual as informações possam ser perdidas ao longo do tempo, porém, Borghoff et al (2003) apontam que a mídia digital parece ter características essenciais, como: a) as sequências de bits podem ser guardadas por longo período sem prejuízo dos dados; b) os volumes dos documentos são armazenados em espaços físicos menores; c) a disseminação da informação é mais eficiente via Internet e d) recuperação da informação eficiente, dentre outros.

Dessa forma, é importante um investimento na preservação digital do conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado em longo prazo dos documentos científicos situados nos repositórios institucionais que compõem, por sua vez, a gama de informação científica do patrimônio preservado.

A tecnologia nas nuvens, como já foi descrito na seção anterior, surge como instrumento eficiente de guarda e preservação informacional. Assim, independentemente de qual seja o sistema operacional ou as ferramentas tecnológicas dos dispositivos, essa tecnologia é capaz de preservar de forma significativa.

Por conseguinte, Souza, Moreira e Machado (2009), ressaltam que os recursos de computação e hardware são propensos a ficarem obsoletos rapidamente. Dessa forma, a maior utilização das tecnologias nas nuvens para preservação parece ser uma solução plausível diante dessas abordagens.

Os sistemas de preservação digital se estendem além do seu próprio raio de atuação. Assim, a questão da preservação continua sendo território desconhecido para muitas instituições públicas e privadas. Muitos organismos internacionais têm evoluído e trabalhado com maiores esforços o instituto da preservação digital, utilizando recursos específicos para o feito (MÁRDERO ARELLANO, 2008).

Logo, segundo Innarelli (2007), a preservação digital atualmente é um dos grandes desafios da Sociedade da Informação, pois com a nova tendência tecnológica dos documentos digitais e a necessidade de automação da informação, surgiu a necessidade de preservar os mesmos ao longo do tempo, mesmo que todo esse processo ainda se apresente como uma incógnita.

4 Considerações finais

Ao longo do trabalho percebemos que o bibliotecário no atual contexto da competência na gestão informacional no ambiente virtual tem papel fundamental no que tange a reunião, organização e principalmente a realização de uma filtragem, na qual possa posteriormente encaminhar ao seu usuário informação que contenha valor e veracidade, para que este possa usá-la na sua completude.

Hoje vivemos a globalização que defende a democracia do acesso à informação, na qual temos a possibilidade de satisfazer a necessidade de conhecimento por meio de inúmeras fontes existentes na grande rede mundial de computadores, o que se torna um desafio para o bibliotecário conseguir realizar a gestão destas de forma competente, pois a todo o momento surgem e são divulgadas as mais variadas tipologias informacionais, fenômeno em que o profissional bibliotecário deve saber utilizar as diversas ferramentas disponíveis para obtê-las e disseminá-las entre seus usuários, como exemplo consolidado tem-se o periódico científico eletrônico.

Constatou-se que o *Cloud Computing* juntamente com a gestão do conhecimento traçam um cenário paralelo de produção, divulgação e uso informacional – formando o ciclo da informação – e esses dois componentes devem ser trabalhados de forma coesa e eficaz, com o objetivo de oferecer ao usuário diversas fontes que venham ter confiabilidade para realização das pesquisas de características científicas.

Assim, temos um grande desafio no Século vigente que trata-se da proficiência em saber gerenciar e disseminar os mais variados tipos de informação que estão sendo registrados na internet nas estruturas que estão aptas a preservar esse registro, como por exemplo: os repositórios institucionais, sendo assim, a computação nas nuvens surge como aliada no que compete a conservação e posteriormente preservação dos documentos e seus respectivos conteúdos, nos quais são provindos na esfera tecnológica.

Referências Bibliográficas

ALECRIM, Emerson. *O que é Cloud Computing (Computação nas Nuvens)?*. 2008. Disponível em: <<http://www.infowester.com/cloudcomputing.php>>. Acesso em: 15 nov. 2012

ALMEIDA, Maurício Barcellos; CENDÓN, Beatriz Valadares; SOUZA, Renato Rocha. Metodologia para implantação de programas de preservação de documentos digitais a longo prazo. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 103-130, 2012.

ANGELONI, Maria Terezinha. Elementos intervenientes na tomada de decisão. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 17-22, jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15969.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

BAHIA, Eliana Maria dos Santos. Acesso e uso de arquivos digitais nas nuvens. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 260-261, jan./jun., 2006. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/viewArticle/731>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

BECHARA, Marcelo. Os espaços públicos de acesso à internet. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Núcleo de informação e coordenação do ponto BR. *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2007*. São Paulo: [s.n.], 2008. p. 35-55.

BRITO, Jorgivânia Lopes; SILVA, Patrícia Maria. A biblioteca 2.0 e suas ferramentas de colaboração e interação: como aplicá-las no fazer bibliotecário?. *Biblionline*, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 149-159, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/viewFile/4910/3715>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

BORGHOFF, U.M. et al. *Long-Term preservation of digital documents: Principles and practices*. New York: Springer, 2003. 274 p.

BRODKIN, Jon. *Conheça sete dos riscos de segurança em Cloud Computing*. 2008. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/gestao/2008/07/11/conheca-sete-dos-riscos-de-seguranca-em-cloud-computing>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

CARNEIRO, Ricardo José Gouveia; RAMOS, Cleisson Christian Lima da Costa. *A segurança na preservação e uso das informações na computação nas nuvens*. [200-]. Disponível em: <<http://www.4learn.pro.br/guarino/sd/08-Cloud%20Computing.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2012.

DE LUCCA, Djulli Machado; BLATTMANN, Ursula; ROCHA, Marcos. Biblioteca nas nuvens: a revolução do livro. In: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 15., 2011, São Luis. *Anais...* São Luis, 2011. 1 CD-ROM.

FROTA, Maurício; FROTA, Maria helena. *Acesso á informação: estratégia para a competitividade*. Brasília, DF: CNPq; IBICT: FBB, 1994.

FRAINER, Juliana; FONTANA, Gláucio Adriano. Ferramentas de colaboração e gerenciamento tecnológico da informação em empresas de tecnologia. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v. 15, n. 1, p. 117-143, jan./jun. 2010. Disponível em: <http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/view/681/pdf_22>. Acesso em: 6 mar. 2012.

GILSTER, Paul. *Como encontrar informações na internet*. Tradução de Cecília Camargo Bartalotti. São Paulo: Makron Books, 1995.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. *Manual de projetos de pesquisa científica*. São Paulo: Avercamp, 2003.

GOLDNER, Matthew R. *Winds of change: libraries and cloud computing*. BFP, New York, v. 34, p. 270-275, Dec. 2010. Disponível em: <<http://www.oclc.org/multimedia/2011/files/IFLA-winds-of-change-paper.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2012.

HAN, Yan. On the clouds: a new way of computing. *Information technology and libraries*, p. 87-92, June 2010. Disponível em: <http://intranet.library.arizona.edu/teams/admin/documents/Cloudcomputing_Han_2010.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2012.

INNARELLI, Humberto Celeste. Preservação Digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação e da cultura. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v.8, n.2, p. 72-87, jan./jun.. 2011. Disponível em: <[file:///C:/Documents%20and%20Settings/ProBookBC/Meus%20documentos/Downloads/RDBCI-8\(2\)2011-preservacao_digital-_a_influencia_da_gestao_dos_documentos_digitais_na_preservacao_da_informacao_e_da_cultura__--b__-br-i_digital_preservation-_the_influence_of_dig.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/ProBookBC/Meus%20documentos/Downloads/RDBCI-8(2)2011-preservacao_digital-_a_influencia_da_gestao_dos_documentos_digitais_na_preservacao_da_informacao_e_da_cultura__--b__-br-i_digital_preservation-_the_influence_of_dig.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2015.

LE MOS, Cristina. Inovação na Era do Conhecimento. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGALI, Sarita (Orgs.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 120-135.

LIMA, Eduardo Nascimento. A tecnologia alavancando mudanças. In: OLIVEIRA, Fátima Bayna de (Org.). *Tecnologia da informação e da comunicação: desafios e propostas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall; Fundação Getúlio Vargas, 2006. p. 130-150.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. *Critérios para a preservação digital da informação científica*. 2008. 356 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação. Acesso em: 30 dez. 2014.

MIRANDA, Antônio. *Ciência da Informação: teoria e metodologia de uma área em expansão*. Brasília, DF: Thesaurus, 2003.

NEVES, Ricardo Siqueira; FREIRE, Isa Maria. Gestão da informação em ambientes virtuais: uma pesquisa exploratória. *Biblionline*, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 1-10, 2007. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/viewFile/1915/1684>>. Acesso em: 8 mar. 2012.

OLIVEIRA, Valéria Rodrigues de. *Desmitificando a pesquisa científica*. Belém: Edufpa, 2008.

ROSSETTI, Adroaldo; MORALES, Aran Bey. O Papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n1/a09v36n1.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2012.

SALES, Luana Farias; SAYÃO, Luís Fernando. O impacto da curadoria digital dos dados de pesquisa na Comunicação Científica. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 17, n. Esp. 2, p. 118-135, 2012.

SANTOS, Bruno Carvalho dos; MENESES, Francisco Gerson Amorim de. *Cloud Computing: conceitos, oportunidades e desafios da nova computação*. 2009. Disponível em: <http://www.cefetparnaiba.edu.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=277&Itemid=79>. Acesso em: 14 nov. 2012.

SAYÃO, Luís Fernando. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. *Ponto de Acesso*, Salvador, v. 4, n. 3, p. 68-94, jul./dez. 2010.

SOUZA, Flávio R. C; MOREIRA, Leonardo O.; MACHADO, Javam C. *Computação em nuvem: conceitos, tecnologias, aplicações e desafios*. Ceará: UFCE, 2009.

TRAIN, Sheila. *Identidade Digital: torne a sua vida mais prática e segura*. FENACON, 2005. 85p.

TURBAN, Efraim; RAINER, R. Kelly; POTTER, Richard E. *Administração de tecnológica da informação: teoria e prática*. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Sobre os autores / About the Authors:

Diego Bil Silva Barros

diegobilbarros@gmail.com

Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Pará (2013). Pesquisador do Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia, Bibliotecário/Documentalista da Universidade Federal do Pará. Professor Substituto na Faculdade de Biblioteconomia (UFPA). Especialista em Direito Público.

Erik André de Nazaré Pires

eriknazare@hotmail.com

Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Pará (2012). Especialista em Ciência da Informação pelo Centro de Pós-Graduação da Faculdade Integrada Carajás/Escola Superior da Amazônia. Bibliotecário-Documentalista da Universidade Federal do Pará, Diretor da Biblioteca (Campus Universitário de Ananindeua da Universidade Federal do Pará).