

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS  
NÚCLEO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO**

**MURILO ROCHA ANDRADE**

**A PRESERVAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA:  
UM ESTUDO DE CASO**

**SÃO CRISTOVÃO  
2013**

**MURILO ROCHA ANDRADE**

**A PRESERVAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA:  
UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Núcleo de Ciência da Informação da  
Universidade Federal de Sergipe para obtenção  
do grau de bacharel em Biblioteconomia e  
Documentação.

**Orientador:** Profº Me Fernando Bittencourt  
dos Santos

**SÃO CRISTOVÃO  
2013**

A553p

Andrade, Murilo Rocha.

A preservação digital na biblioteca universitária:  
um estudo de caso / Murilo Rocha Andrade. Aracaju, SE. 2013.  
57f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Biblioteconomia e  
Documentação) – Núcleo de Ciência da Informação – UFS.

Orientador: Prof. Me. Fernando Bittencourt dos Santos

1. Preservação digital. 2. Documentos digitais. 3. Política de  
Preservação digital. I. Bittencourt, Fernando. II. Título.

CDU – 02:004

# **A PRESERVAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA: UM ESTUDO DE CASO**

**MURILO ROCHA ANDRADE**

Monografia apresentada ao Núcleo de Ciência da Informação da Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de bacharel em Biblioteconomia e Documentação.

**Orientador:** Profº Me Fernando Bittencourt dos Santos

**Linha de Pesquisa:** Informação e Tecnologia

**Nota:**\_\_\_\_\_

**Data de Apresentação:**\_\_\_\_\_

## **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Me. Fernando Bittencourt dos Santos**  
(Orientador)

---

**Prof. Dr./ Fabiano Ferreira De Castro**  
(Membro Convidado - Interno)

---

**Prof. Esp. Gildevana Ferreira da Silva**  
(Membro Convidado - Externo)

## RESUMO

Apresenta como tema a preservação de documentos digitais no contexto de uma biblioteca universitária. Tem como objetivo geral avaliar a efetividade das estratégias de preservação da informação digital adotadas pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe. Constituem-se objetivos específicos: compreender o que é a preservação digital, seus conceitos, finalidades e importância na atual sociedade da informação; identificar as estratégias usadas pelos profissionais que atuam nas bibliotecas para promover a preservação digital e buscar soluções para os possíveis problemas da política de preservação digital adotada pela BICEN/UFS. A metodologia utilizada, quanto aos procedimentos foi o estudo de caso com a aplicação de um questionário direcionado a chefe da BICEN/UFS e o levantamento bibliográfico. Quanto à abordagem do problema, foi adotada a pesquisa qualitativa para a apresentação dos resultados, onde estes últimos foram analisados à luz da literatura sobre o tema do trabalho. Foi constatado que existe uma preocupação da bibliotecária com a preservação digital dos documentos, bem como as questões que norteiam essa prática na unidade de informação, embora muita coisa precisa ser feita no que tange a questão. São propostas soluções para estas dificuldades, visando otimizar a preservação de documentos digitais que a biblioteca possui. Espera-se que este estudo possa trazer significativas contribuições ao campo da Biblioteconomia, em especial a linha de pesquisa “Informação & Tecnologia” e que suscite outras discussões sobre este tema.

**Palavras-chave:** Preservação digital. Documentos digitais. Política de preservação digital. Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe.

## ABSTRACT

Presents as the theme preservation of digital documents in the context of a university library. It aims at evaluating the effectiveness of strategies for preserving digital information adopted by the Central Library of the Federal University of Sergipe. Specific objectives are to: understand what is digital preservation, their concepts, aims and importance in the current information society, to identify the strategies used by professionals working in libraries to promote digital preservation and seek possible solutions to policy problems digital preservation adopted by Bicen / UFS. The methodology, as to the procedures was the case study with a questionnaire directed to chief Bicen / UFS and literature. How to approach the problem, qualitative research was adopted for the presentation of the results, where the latter were analyzed in the light of literature on the subject of the work. It was found that there is a concern with the librarian digital preservation of documents, as well as questions that guide this practice in information unit all though much needs to be done regarding the question. We propose solutions to these difficulties, in order to optimize the preservation of digital documents that the library has. It is hoped that this study will bring significant contributions to the field of librarianship, especially the research line "Information & Technology" and inspire other discussions on this topic.

**Keywords:** Digital preservation. Digital documents. Digital preservation policy. Central Library of the Federal University of Sergipe.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2 GÊNESE E EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC).....</b>	<b>15</b>
<b>3 DA PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS IMPRESSOS À PRESERVAÇÃO DIGITAL.....</b>	<b>22</b>
3.1 Preservação do suporte físico.....	24
3.2 Preservação digital.....	25
3.3 Estratégias de preservação digital.....	29
3.4 A preocupação com a preservação digital.....	33
<b>4 DOCUMENTO E MEMÓRIA DIGITAL.....</b>	<b>35</b>
<b>5 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS.....</b>	<b>39</b>
5.1 Caracterização institucional.....	40
5.2 Análise e discussão dos resultados.....	41
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>54</b>

## INTRODUÇÃO

As tecnologias modernas criaram novas possibilidades e facilidades na vida em sociedade. No âmbito da Ciência da Informação facilitou o acesso aos estoques informacionais de órgãos públicos e empresas privadas. Além disso, houve um barateamento da produção, edição e distribuição da informação em formato digital por causa da Internet. Estas facilidades geraram uma produção de informação digital, tanto de vídeos, música, imagens e textos, maior que a capacidade de preservar o acesso a elas.

Vários especialistas, como Sayão (2006) e Reagan (2007) apontam para o risco de a humanidade contrair uma amnésia digital, tendo informações ricas sobre a nossa história e cultura atuais irremediavelmente perdidas. Muitas informações consideradas tesouros digitais pela Unesco já foram irremediavelmente perdidas, como foi, por exemplo, a primeira mensagem eletrônica enviada por cientistas do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em 1964.

Esta preocupação com a preservação dos documentos digitais, segundo Rios (2007, p. 12), já não se limita mais aos profissionais de informação, se estendendo a muitos órgãos empresariais ou privados, que buscam estabelecer políticas que protejam seu patrimônio digital de seus documentos eletrônicos, de acordo com as suas necessidades.

Graças a isso, a questão da preservação digital é vista como o principal desafio do século XXI para os profissionais da informação por especialistas como Ferreira (2011), Arellano (2004) e Lopes, Cardoso e Moreira (2002).

Esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa 5: “Informação e Tecnologia<sup>1</sup>” e visa o estudo e a avaliação de estratégias de preservação da informação digital na

---

<sup>1</sup> O objetivo da linha consiste em estudos e análises relacionados à geração, transferência, utilização e preservação da informação nos ambientes científico, tecnológico, empresarial e da sociedade em geral, associados a métodos e instrumentos proporcionados pelas tecnologias da informação e da comunicação (TIC), tendo como base teórica-referencial os subsídios metodológicos e modelares da CI para a otimização de ambientes informacionais digitais no que se refere às questões dos novos paradigmas de espaço-tempo; espaço virtual e dinâmica tecnoprodutiva das redes multimídia; inteligência coletiva, sociabilidade em rede e ética por interações; a revolução tecnológica da informação e seus aspectos sócio-



Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe. As informações que fundamentam este trabalho provêm da análise das técnicas de preservação digital adotada por ela.

A pesquisa tem como objetivos específicos: compreender o que é a preservação digital, seus conceitos, finalidades e importância na atual sociedade da informação; identificar as estratégias usadas pelos profissionais que atuam nas bibliotecas para promover a preservação digital e buscar soluções para os possíveis problemas da política de preservação digital adotada pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe.

A preservação digital é vista por especialistas como Arellano (2009) e Ferreira (2006) como um dos grandes desafios do século XXI para os profissionais da informação. Se durante os últimos anos do século XX apenas as bibliotecas, os arquivos, os centros e institutos de pesquisa produziam conteúdo digital relevante, hoje até pessoas comuns contribuem para a explosão informacional com seus próprios sites e *blogs*.

Cunha (2004) atenta para o risco das informações digitais se perderem:

Nos últimos anos duas das funções básicas das bibliotecas estão sofrendo perigo de extinção: a provisão de acesso à informação e a preservação do conhecimento para futuras gerações. Atualmente muitas coleções digitais importantes estão sendo construídas fora das bibliotecas por diferentes organizações, ou sendo publicadas diretamente na Internet. Com o aumento da produção de informação em formato digital, tem sido questionada cada vez mais a importância de se ter garantida a sua disponibilização e preservação por longos períodos de tempo. Essa preocupação envolve tanto os produtores dos dados quanto os órgãos detentores dessa informação. No início, as práticas relacionadas com a preservação digital estavam baseadas na ideia de garantir a longevidade dos arquivos, mas essa preocupação agora está centralizada na ausência de conhecimento sobre as estratégias de preservação digital e o que isso poderá significar na necessidade de garantir a longevidade dos arquivos digitais. (CUNHA, 1999, p. 268).

A evolução tecnológica sempre esteve presente na vida do homem, influenciando no seu modo de pensar e de viver. Desde os mais rudimentares instrumentos de pedra na

Pré-história até as mais complexas ferramentas para explorar o universo, os avanços tecnológicos seguiram um ritmo cada vez mais acelerado.

Este crescimento ágil, porém, não veio sem problemas. A Internet, inicialmente uma rede voltada apenas para o uso de pesquisadores e jovens universitários para disseminar quase imediatamente suas pesquisas, abriu-se ao mundo. Segundo estimativas da União Internacional de Telecomunicações (UIT) cerca de 2,7 bilhões de pessoas, mais de um terço da população mundial, já tem acesso à Internet. A facilidade de acesso a informações online permitiu a cada vez mais ampla difusão de informação digital no mundo moderno. Jornais consagrados no mundo impresso, como o Washington Post, já ensaiam os primeiros passos para migrar totalmente para o mundo virtual. Editoras lançam versões digitais de suas obras. O New York Times já disponibiliza seus arquivos na internet para todos os internautas, mesmo para quem não é assinante no jornal. E alguns dos mais bem-sucedidos blogueiros, como a Arianna Huffington, do *The Huffington Post*, e o Boing Boing (este último se tornou célebre por ser o primeiro a expor que as liberdades civis nos Estados Unidos pós-atentado às Torres Gêmeas estavam diminuindo paulatinamente), possuem mais prestígio que muitos veículos de mídia mais tradicionais.

Segundo o autor americano Anderson (2005, p.7) já são mais de setenta mil *blogs* sendo criados por dia e a ferramenta de busca de *blogs Technorati* já rastreia a existência de mais de cento e cinquenta milhões de *blogs*. Ademais, qualquer pessoa pode gerar novas informações digitais com comentários ou textos em sites próprios.

A Internet rompeu diversos paradigmas e modificaram as relações sociais, fazendo surgir um novo cenário onde a informação se transformou no elemento chave. Desde seu surgimento, sua função foi facilitar o acesso e o compartilhamento de informações. Entretanto, com o passar do tempo, absorveu e gerou um volume informacional gigantesco e que jamais para de crescer, tornando-se um grande espaço emaranhado de informações interconectadas desprovidas de qualquer senso de organização.

Segundo Bawden e Robinson (2007, p.4) esta grande quantidade de informação disponível pode ser para muitos usuários mais um obstáculo do que um auxílio para os

usuários. Nadaes (2003, p. 21), “o excesso de informação está associado à perda de controle sobre a informação e à inabilidade em usar efetivamente a informação”.

A Web é um espaço que se torna mais desorganizado sempre que se torna mais rico em informações. Uma das razões disso é capacidade ilimitada da rede, ou seja, não há limites para estocagem de informações. Por causa disso, surgem milhares de informações replicadas ou que não atendem a necessidade do usuário, excedendo a capacidade humana de percorrê-lo e explorá-lo, ocasionando assim uma tarefa que demanda bastante tempo para que as pessoas acessem e processem a informação que procuram. Exemplos disso podem ser tirados do próprio site de buscas *Google*, que retorna ao usuário milhares de resultados.

No final do século XX se percebeu a necessidade e as dificuldades de se tentar preservar esse crescente mar de informações. Embora um documento digital possa ser copiado um número incontável de vezes sem perder a qualidade, o acesso a este depende de um contexto tecnológico para que possa ser consumido pelas pessoas. Ou seja, para serem lidos dependem de *hardwares* e *softwares* específicos. Por exemplo, hoje é quase impossível encontrar um aparelho capaz de ler as informações de fitas VHS e os leitores de disquete são cada vez mais raros.

Além da obsolescência dos suportes físicos, todo tipo de arquivo tem que respeitar as regras de um determinado formato. À medida que os *softwares* passam para novas versões deixam de abrir adequadamente arquivos de versões anteriores.

Outro problema é o desgaste natural do suporte físico da informação. Assim como o papel a superfície metálica magnetizada se desintegra e pode se tornar irrecuperável. Além disso, há ainda os efeitos da temperatura, umidade, poluição e ameaças biológicas; os danos provocados pelo uso indevido e as catástrofes naturais.

Além disso, há ainda o problema do direito autoral. Toda obra intelectual, seja ela digital ou não, independente de seu formato de origem (papel, Internet, vídeo) tem a sua proteção válida dentro de um período pré-determinado de tempo. O direito patrimonial tem sua validade até setenta anos após a morte do autor, contados a partir de primeiro de janeiro do ano subsequente ao do seu falecimento. Para obras audiovisuais e

fotográficas a validade é menor, sendo de setenta anos, contados a partir de primeiro de janeiro do ano seguinte à divulgação do trabalho (MARTINS FILHO, 1998, p.185-186).

Com um fluxo tão grande de documentos na Internet, como *softwares*, artigos e vídeos é quase impossível checar a autoria deles, permitindo que pessoas mal intencionadas façam uso de propriedade intelectual alheia sem dar o devido crédito. A própria facilidade de copiar e distribuir dos documentos digitais facilitou a violação dos direitos autorais e o aumento considerável do plágio.

Este é um problema que ainda não tem solução, devido à grande dificuldade em estabelecer uma relação entre a tecnologia e as leis do direito autoral, surgindo a necessidade de se reformular e adequar a lei do direito autoral, visando atender às necessidades dos autores independente do formato das obras. (RIOS, 2007, p. 26)

A questão do direito autoral se divide em dois pontos básicos. O moral, que garante que o autor tenha seu nome mencionado na divulgação de sua obra e o respeito à integridade dele, além do poder de modifica-la ou retirá-la de circulação. E o patrimonial, que se destina a controlar as relações jurídicas da utilização econômica das obras. (PIMENTA, 2008, p.43-47).

Em 2003, a UNESCO apresentou uma carta sobre a preservação do patrimônio digital, reconhecendo que os recursos informacionais estão cada vez mais sendo produzidos e mantidos em formato digital, se preocupando com o seu acesso permanente. Na carta, estabeleceu alguns princípios para os países membros desenvolverem políticas de preservação.

A preservação digital consiste nas técnicas e estratégias adotadas para garantir que a informação digital permaneça acessível e autêntica no futuro, independente das mudanças tecnológicas. Segundo Ferreira (2006, p. 12) “designa-se, assim, por preservação digital o conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado a longo-prazo à informação e restante patrimônio cultural existente em formatos digitais.”

O interesse em desenvolver este trabalho surgiu a partir da leitura de textos relacionados ao tema, como a dissertação de Innarelli (2006) sobre a preservação de documentos digitais, a dissertação de Corrêa (2010) que aborda a integridade dos

documentos digitais e o artigo voltado para os desafios de se construir uma Biblioteca Digital de Cunha (1999).

As bibliotecas não são apenas lugares dedicados armazenar livros e papéis. O que elas armazenam são informações que representam um patrimônio cultural e histórico para a humanidade, e que por isso deve ser preservado continuamente.

Pode-se definir as bibliotecas como um lugar de memória e de preservação do patrimônio documental, considerando-a “como um espaço dinâmico e vivo tendo como uma das tarefas fundamentais colecionar, proteger, inventariar e, finalmente, tornar acessível a herança da cultura escrita”. (ANDRADE, 2009, p. 26).

Para preservar a informação que a biblioteca gerencia, seja ela eletrônica ou analógica, se faz necessário que os profissionais da informação estudem estratégias e medidas para encontrar as melhores soluções para preservar o acervo. Ou seja, para manter estes arquivos é preciso que as bibliotecas desenvolvam políticas de preservação.

O real papel do bibliotecário é tornar disponível todas as informações que supram as necessidades de sua comunidade, escolhendo para isso o meio que melhor facilitar essa disponibilidade. E muitos dos princípios centrais da preservação, desenvolvidos no universo analógico, podem ser transportados para o universo digital, de forma a dar prosseguimento ao essencial desempenho da administração e dos serviços. (FERREIRA, 2011, p. 9).

As bibliotecas universitárias, sejam públicas ou privadas, representam um grande papel para o desenvolvimento acadêmico e científico, servindo como intermediário entre o universo da produção intelectual registrada pela universidade e as necessidades de informação de seus alunos e professores. Entretanto, esse intermédio pode ser prejudicado se as instituições não abrirem os olhos para a preservação da informação digital, não desenvolvendo políticas para alcançar este objetivo. A biblioteca universitária, como aponta Boêres (2004), tem que estar completamente atualizado com o novo cenário da tecnologia:

A biblioteca universitária (SU) tem que não apenas saber que vive num mundo "virtual", mas inserir-se nele. Seus produtos e serviços devem estar nas páginas da Internet, ela própria deve ter sua página, atualizada constantemente, de modo a inspirar confiança nas informações ali contidas por parte dos usuários. Serviços relacionados a intercâmbio bibliotecário precisam ser repensados no sentido de

tornarem-se ainda mais "competitivos", pontuais e satisfatórios, de modo que nem o usuário perca tempo esperando algo que não era o desejado, nem gastar seu tempo com conteúdos que não queria. (BOÊRES, 2004, p. 12).

Dentre as bibliotecas brasileiras já existem vários exemplos de universidades que disponibilizam seus acervos em formato digital. É o caso do catálogo on-line da Universidade de São Paulo, da biblioteca de teses e dissertações e de livros eletrônicos da Universidade Estadual de Londrina, da biblioteca de teses e dissertações Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o repositório institucional da Universidade Federal do Ceará, entre outros.

A importância desta pesquisa vem da necessidade de conferir se existe de fato uma política de preservação digital em uma das maiores bibliotecas universitárias do estado de Sergipe, a BICEN/UFS, e se sim quais os aspectos abordados por ela, seus pontos fortes e pontos fracos, no que concerne à preservação digital.

A pesquisa está organizada da seguinte forma:

No capítulo **dois** foi discutida a gênese e evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC's).

O capítulo **três** aborda os métodos de preservação da documentação impressa, como também aqueles adotados para a preservação digital, bem como a preocupação com essas questões por parte das bibliotecas.

O capítulo **quatro** aborda a questão do documento e da memória digital e a importância da salvaguarda da história registrada nos suportes da informação.

O capítulo **cinco** traz uma breve caracterização da instituição onde foi aplicada a presente pesquisa. Apresenta o método e o instrumento que foi utilizado para a coleta dos dados, bem como a análise e discussão dos resultados.

O capítulo **seis** apresenta a conclusão a partir dos resultados finais alcançados por esta pesquisa.

## **2 GÊNESE E EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)**

Em todos os seus milhares de anos no planeta Terra, a humanidade desenvolveu ferramentas e instrumentos que a permitissem sobrepujar as dificuldades e que estes aumentassem seu poder de influenciar o mundo ao seu redor. De igual forma, foi para superar o crescimento torrencial da produção da informação ainda no século XX que surgiram as chamadas tecnologias de informação e comunicação.

A expressão “tecnologias de informação e comunicação”, também representada pela sigla TIC, é “o conjunto de técnicas utilizadas na recuperação, no armazenamento, na organização, no tratamento, na produção e na disseminação da informação.” (MARQUES NETO, 2002, p. 51.).

As tecnologias de informação foram se integrando à vida das pessoas com uma velocidade exponencial. É fato conhecido que a ciência evolui muito mais rapidamente em tempos de grandes conflitos bélicos. Na Segunda Guerra Mundial, em um período pouco maior de seis anos surgiram os primeiros foguetes, o radar, os balões dirigíveis e os submarinos. Logo, não é nenhuma surpresa que o computador tenha sido criado como parte do esforço de guerra. Inicialmente projetado com o intuito de quebrar os códigos inimigos com uma agilidade maior, o primeiro computador de uso comum só foi apresentado ao público em 1946.

Por um longo tempo, os computadores eram equipamentos custosos e enormes, chegando a ocupar salas inteiras. O cenário só começaria a mudar a partir do início dos anos 70 graças à invenção dos microprocessadores, que reduziria drasticamente o tamanho dos computadores, como demonstra Coutinho:

A partir de 1975, com a disseminação dos circuitos integrados, a tecnologia do computador sofreu uma verdadeira revolução. Graças ao chip de silício, o computador, antes com dimensão de uma sala, diminuiu muito de tamanho e de custo. Ao lado dessa metamorfose, verificaram-se importantes mudanças nas atitudes e expectativas das pessoas que lidavam com essas máquinas. Abriu-se caminho para uma indústria que viria a explorar o computador como um verdadeiro bem de consumo. (COUTINHO, 2009, p. 6).

Essas evoluções transformaram por completo a sociedade e a maneira como vivemos hoje. A partir de então, o computador deixou de ser privilégio de grandes empresas e passou a estar também nas casas das pessoas, de maneira quase tão comum quanto à própria televisão. A partir dos anos 90 começaram a ser lançados modelos que cabem na palma da mão mais potentes que o maior e mais caro computador existente antes dos microcomputadores.

O manuseio de computadores também foi se simplificando. Se em seus primórdios, para utilizá-lo era necessário fazer uso de combinações binárias hoje já existem sistemas operacionais, editores de planilha e texto, mouses, teclados e ícones em vez de comandos mais complicados. Essa evolução permitiu que qualquer pessoa pudesse fazer uso deles, sem a necessidade de especialização na área de informática.

A Internet é uma rede que, em uma visão simples, pode ser vista como sistemas que se apresentam como um conjunto de partes interagentes e interdependentes que formam um todo unitário, com determinado objetivo e efetuam determinada função. Possui como elementos principais a conectividade e a coerência. Suas principais características são: transmissão de informações na forma eletrônica com velocidade e confiabilidade; dependência aos seus usuários; crescimento dos servidores; popularização das homepages pessoais; interesses econômicos; e atividades de lazer. (CASTRO, 2008, p. 35).

Nos anos 80, a informática começou a fundir-se com as telecomunicações, como o cinema, a televisão e a editoração e passou a se fazer cada vez mais presente na vida cotidiana, tanto no âmbito profissional quanto no âmbito privado. Com a possibilidade de interligar os computadores em rede surgia a Internet, aumentando ainda mais a já alta capacidade de processamento e armazenamento de informações. Como demonstra Marcelino e Nascimento (2012), a rede foi inicialmente desenvolvida com fins militares:

A Internet é um meio de comunicação em rede que surgiu a partir de um projeto dos peritos militares norte-americanos da Agência de Investigação de Projetos Avançados dos Estados Unidos (ARPA), que foi nomeado de ARPANET. Foi uma reação do governo norte-americano ao projeto espacial Sputnik da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), capitaneadas pela Rússia em 1957; Iniciando a disputa ideológica de poder mundial conhecido como Guerra Fria. A Força Armada dos Estados Unidos encomendou um estudo em 1962 para avaliar como suas linhas de comunicação poderiam ser estruturadas de forma que permanecessem intactas ou pudessem ser recuperadas em caso de um ataque nuclear. (MARCELINO, 2012, p. 17.)



A partir dos anos 80 e início dos 90, a Internet foi tendo seu uso ampliado para ampliar a difusão de pesquisas científicas em universidades e institutos de pesquisas até ter seu uso disseminado para o público geral, quando conglomerados da área de comunicação perceberam essa nova oportunidade de negócios:

Durante cerca de duas décadas a Internet ficou restrita ao ambiente acadêmico e científico. Em 1987 pela primeira vez foi liberado o seu uso comercial nos EUA. Mas foi em 1992 que a rede virou moda. Começaram a aparecer, nos EUA, várias empresas provedoras de acesso à internet. (TAIT, 2007, p.1).

Com uma taxa de crescimento maior que qualquer outra tecnologia de comunicação criada pelo homem, a Internet alcançou em número de usuários em cinco anos o que telefone levou setenta anos e o rádio mais de trinta anos. Em 2013, segundo declaração da União Internacional de Telecomunicações (UIT), a Internet já tem mais de dois bilhões de usuários, ou seja, uma a cada três pessoas do planeta é adepta dela.

Portanto, é impossível ignorar a influência das tecnologias de informação e comunicação na sociedade atual e seus efeitos sobre a cultura, a vida profissional, as relações sociais, entre outros.

Já existem especialistas que defendem que as TIC levam a novas maneiras de pensar e viver. Para Pierre Lévy (1993) e Andalécio (2004), por exemplo, a velocidade das mudanças sociais e cognitivas é tão acelerada que ainda não pode ser analisada de maneira adequada.

A partir dos anos 2000, surgiram pessoas que se conheciam primeiro e só depois se encontravam pessoalmente, isso quando se encontravam. O internauta decide com quem e quando vai se relacionar, independente de idioma ou distância, as notícias de que vai se informar e outros fenômenos que dificilmente ocorrem no mundo físico.

A capacidade quase indissociável da Internet de reunir as pessoas com os mesmos interesses e necessidades de todos os países do planeta resulta em um novo tipo de organização social (CASTELLS, 1999). Os interesses comuns se sobrepõem a conceitos básicos como geografia, cultura e idioma e abrem espaço para que a cooperação mútua permita que o conhecimento seja construído e compartilhado com muito mais velocidade. Exemplos disso são páginas como a *Wikipédia*, uma enciclopédia escrita exclusivamente pelos seus usuários que consegue ser mais completa

e atualizada que todos os volumes da Barsa e da Enciclopédia Britânica reunidos. *Blogs* e sites pessoais atualizados por pessoas que, em sua maioria, não ganham nada para fazê-lo, ocuparam o espaço antes quase exclusivo das publicações impressas especializadas. Canais de televisão se renderam à Internet, usando a rede como importante fonte de informação.

Livros considerados clássicos começaram a ganhar versões eletrônicas (conhecidos também como *e-books*), arquivos digitais que podem ser lidos na tela de um computador ou em aparelhos fabricados especialmente para a sua leitura ganham a cada dia mais espaço entre os leitores, e até mesmo autores iniciantes já aproveitam o custo zero de publicação do formato para divulgar seus trabalhos.

Rios (2007) indica as características responsáveis pela popularização tão acelerada dos livros eletrônicos:

Esse formato eletrônico proporciona mudanças que podem ser bem vantajosas, como a sua grande capacidade de armazenamento, o seu baixo custo de produção, aquisição e atualização e dispõe de ferramentas de apoio que interagem com o documento. Mas a grande desvantagem apresentada por ele é a perda da sensação física proporcionada pelo livro tradicional, tornando-se uma leitura cansativa, podendo até causar danos à visão pelo esforço excessivo durante a leitura na tela do computador. (RIOS, 2007, p. 11-12).

Estes importantes avanços tecnológicos, porém, também acarretaram problemas na maneira como a sociedade se comporta atualmente. Um deles são os vários registros catalogados de problemas de saúde por cientistas decorrentes do uso prolongado de aparelhos eletrônicos.

Embora cresça a cada dia em número de usuários, alguns especialistas também atentam para o risco de a rede aumentar a exclusão social. Numa sociedade onde a informação se faz essencial e a Internet é a sua principal fonte disseminadora, ainda existem países com taxas de menos de 3% da população conectada, como demonstra o Relatório de Desenvolvimento Humano 2013 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD): “Os países com os mais baixos indicadores de acesso à Internet são a República Democrática do Congo (0,7%), Etiópia (0,7%), Níger (0,8%) e Guiné (1,0%), todos no chamado grupo ‘de desenvolvimento muito baixo’”.

Segundo Olinto (2008) :

Tomando por base a população adulta (com mais de 18 anos), dados de 2005 indicam que 80% dos brasileiros ainda não tinham acesso à rede, enquanto nos EUA, no mesmo ano, 80% da população adulta já tinha acesso à internet. Neste mesmo ano, entre os jovens brasileiros (de 18 a 29 anos) 70% ainda não tinham tido acesso à internet, enquanto nos EUA, no mesmo ano, 84% dos jovens americanos já tinham acesso à internet. (OLINTO, 2010, p. 86.)

É função das bibliotecas e dos profissionais bibliotecários diminuir essas taxas de exclusão da população, disponibilizando o acesso à rede e dando o suporte e treinamento adequados para que os usuários possam usufruir de todas as vantagens dela.

Além disso, a explosão informacional do mundo contemporâneo é preocupante porque os especialistas ainda precisam repensar as tradicionais formas de geração, transferência, utilização e preservação da informação mediada pelos aportes e instrumentos tecnológicos, bem como a geração de conhecimentos com apoio de sistemas interativos. Eles podem ser repensados com a utilização de estratégias de busca, estudos de usuários e elementos de usabilidade e acessibilidade. (ARRAES, 2007, p. 4).

Braga (2007) expõe bem essa explosão informacional:

Ninguém duvida dos benefícios que a tecnologia da informação tem proporcionado a todos. Acessar, em tempo real, informações sobre quase tudo que existe no mundo e poder estabelecer contato direto com as fontes de informações, representa uma drástica mudança de paradigma na sociedade humana. Por outro lado, o maior acesso à informação tornou visível a parte “submersa do iceberg” – há informação demais e tempo de menos. O excesso de informação pode ser percebido através da grandiosidade dos números que os fatos nos mostram: mais de 1.000 novos títulos de livros são editados por dia em todo o mundo; uma só edição do jornal americano The New York Times contém mais informações do que uma pessoa comum recebia durante toda a sua vida há 300 anos; atualmente existem mais de três bilhões de páginas disponíveis na Internet; estão em circulação mais de 100 mil revistas científicas no planeta; há 15 anos a Televisão brasileira tinha menos de 10 canais. Hoje tem mais de 100 e, daqui a 10 anos, estima-se, terá mais do 400 canais. (BRAGA, 2007, p. 2).

Schons (2007) aponta algumas características da rede que acabam contribuindo para a sua desorganização: a primeira é a desregulamentação da Internet, ou seja, não existem normas e regras para utilizá-la. A Internet não é propriedade de nenhuma empresa ou organização. Qualquer pessoa pode publicar as informações que bem entender sem dar satisfações a ninguém. Embora existam leis que em teoria limitam o

que os usuários podem fazer na rede, como é o caso da lei antipirataria, são obedecidas por poucas pessoas, se fazendo por vezes necessária a aplicação de punições mais severas.

A Internet, desde que teve seu acesso aberto à população mundial se caracterizou como uma rede aberta e descentralizada, em que qualquer pessoa pode acessar em qualquer lugar ou momento. Isso transformou a rede em um verdadeiro organismo em crescimento, sempre em processo de transformação e em atividade constante, interagindo com tudo e todos em qualquer hora. A rede passou a ser um sistema capaz de demolir barreiras de país ou idioma, permitindo que qualquer pessoa possa participar. Tornou-se infinita, sem um centro que possa ser identificado e multipolarizada. (SCHONS,2007, p. 2)

A terceira é a extrema interatividade e a não hierarquização da rede, permitindo que o fluxo de informação passasse por um remodelamento onde emissores e receptores atuam como uma rede onde ambos produzem e disseminam informação. Lévy (1999, p. 28) denomina as informações difundidas pelos usuários o termo de inteligência coletiva, ou seja, porque a Internet tornou possível que qualquer pessoa possa contribuir para uma democracia da informação com seus próprios conhecimentos e ideias. Lévy (2003, p. 195) ainda conclui apontando que “(a Internet permite a reciprocidade na comunicação e a partilha de um contexto.)”.

A própria falta de regras e padrões mais rígidos, sua descentralização e a informalidade, características importantes que permitiram a rápida popularização da Internet entre as pessoas comuns, também favoreceram a crescente desorganização informacional.

Com o apoio governamental de vários países, o investimento de empresas privadas e o desenvolvimento tecnológico, as características da Internet foram se fortalecendo, garantindo sua rápida expansão e tornando-se um espaço cada vez mais complexo, munido de infinitas ramificações, conduzindo informação em diferentes formatos e idiomas.

A preservação digital, tema que concerne a este trabalho, abarca vários campos de pesquisa, sendo uma atividade complexa que exige a compreensão tantos de

elementos físicos, como o *hardware*, de sistemas, quanto do comportamento, interesses e modos de interação dos usuários.

Há também outra questão. Em um tempo em que novas informações surgem a cada segundo se cria a necessidade da elaboração de métodos para decidir o que é preciso ser mantido para a posteridade e o que deve ser descartado. Sem isso, as informações realmente relevantes ao usuário podem se perder em um mar de redundância e irrelevância.

Por estes motivos, a preservação digital é o maior desafio atual para os profissionais da área da informação. Como aponta Sousa (2011, p. 10-11) ainda estamos muito distantes de encontrar soluções definitivas e ainda faltam estudos para alcançarmos modelos definitivos.

Para compreender melhor os métodos da preservação digital o próximo capítulo mostra as semelhanças e diferenças com as técnicas utilizadas pela preservação tradicional de documentos.

### 3 DA PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS IMPRESSOS À PRESERVAÇÃO DIGITAL

Bibliotecas são instituições que têm como sua principal tarefa preservar objetos que registram a herança tanto histórica, artística e científica de um estado, uma região ou país, sempre relacionados com a ciência, a cultura e o status da sociedade.

Independente da ferramenta, o bibliotecário deve construir uma consciência de preservação do seu acervo, constituindo uma política para sua biblioteca de forma a estabelecer critérios e ações que colaborem com a manutenção da informação. Cumprir este papel será contribuir com a missão da biblioteca, salvaguardando e disseminando o conhecimento. Preservar o conhecimento é um desafio para todo aquele que tem como função administrar e salvaguardar documentos. (FERREIRA, 2011, p.2).

Nas décadas de setenta e oitenta, a comunidade dos bibliotecários e dos demais profissionais de informação tentou alcançar um consenso sobre os conceitos básicos de preservação. Houve defensores da proteção de artefatos culturais, sejam livros, objetos de museus, entre outros, que utilizavam termos como “conservação” e “preservação” reciprocamente. Atualmente, a palavra “preservação” engloba inúmeras políticas e opções de ação, incluindo tratamentos de conservação. (CONWAY, 2001, p. 14). Preservação é a aquisição, organização e distribuição de recursos que implica a deterioração ou renovam a possibilidade de utilização. E a conservação foca no atraso da deterioração dos documentos.

Segundo Silva (2010):

**Preservação:** É um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.

**Conservação:** É um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos por meio de controle ambiental e tratamentos (higienização, reparos e acondicionamento).

**Restauração:** É um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo tempo de uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico. (SILVA, 2010, p.3).

A essência do gerenciamento de preservação está na alocação de recursos. Pessoas, recursos e materiais devem ser requeridos, organizados e postos em prática para proteger de maneira adequada as fontes de informação. A preservação tradicional e a preservação digital se ocupam não apenas com o conteúdo intelectual dos documentos, mas também com os objetos documentais em si. Livros, filmes, fitas cassete, fotografias são mantidos para a posteridade tanto para fins históricos quanto para objetivos acadêmicos.

O gerenciamento de preservação compreende todas as políticas, procedimentos e processos que impedem a deterioração do material de que são compostos os documentos, estendendo assim a informação que contêm e reforçando a sua importância (CONWAY, 1997, p. 14). A distinção entre a importância do conteúdo e a importância do objeto físico em si se faz fundamental, portanto, para um gerenciamento eficaz.

Conway (2001, p. 15-17) registra alguns conceitos fundamentais da preservação tradicional que têm sido definidos, testados e codificados. Os conceitos a seguir formam a estrutura da preservação.

A custódia é a atividade responsável por seguir o documento desde a sua chegada à unidade de informação até o seu eventual descarte.

A preservação vem assumindo a posição central entre os objetivos da biblioteca, ganhando uma real importância social por manter intacta a documentação de pessoas e instituições, perpetuando desta forma a memória coletiva, o conhecimento intelectual e o saber artístico que a sociedade vem acumulando ao longo dos anos.

A estrutura organizacional que aloque os recursos, ou seja, o programa de preservação deve ser centralizado em um único departamento da unidade de informação. Assim que este assume a responsabilidade por esta atividade torna-se essencial à estrutura da organização.

A longevidade é um dos conceitos que mais interessam na prática de preservação tradicional. Se antes a preservação focava a preservação infinita agora arquivistas e bibliotecários avaliam as formas de armazenar e difundir os documentos em termos de expectativa de vida. A prioridade passou a ser ampliar a duração e o

tempo de uso dos suportes físicos com estratégias capazes de conter a deterioração dos mesmos.

A seleção é o conceito usado pelos profissionais de informação para atribuir valores aos documentos preservados e elaborar estratégias adequadas a esses valores. Durante décadas a ação de preservar envolveu ações como resgatar documentos esquecidos em depósitos abandonados e reuni-los em locais com condições climáticas adequadas, além de cercá-los das mais variadas condições para limitar o acesso aos usuários.

Existe também uma preocupação com critérios de qualidade em todas as atividades de preservação, desde um processo simples como a encadernação de um livro até operações mais complexas como o tratamento de conservação.

E a integridade, que pode ser vista de duas diferentes formas na preservação tradicional. A integridade física, que se refere ao documento como artifício, e a integridade intelectual que, por sua vez, ocupa-se da veracidade da informação contida no documento.

### 3.1 Preservação do suporte físico

Na preservação tradicional é necessário, como já foi dito anteriormente, combater a deterioração, compreendendo uma política que engloba todos os aspectos dos arquivos e das bibliotecas, sejam administrativas ou financeiras. As atividades de reparo e restauração ou simples medidas de higienização são obrigatórias na preservação tradicional para proteger o acervo.

Estudando o estado do acervo pode-se planejar um controle das causas da degradação, permitindo a adoção de medidas de prevenção. Estas medidas formam um conjunto de procedimentos práticos para a manutenção da existência física do documento. Algumas delas são o combate a agentes físicos (como a temperatura, umidade relativa e a luz), os agentes químicos (a poeira e a poluição ambiental), os agentes biológicos (insetos, fungos, roedores e bactérias) e desastres naturais. (FERREIRA, 2011, p. 3-4).

Ferreira (2011, p. 4-5) indicou alguns destes procedimentos básicos:



A higienização, que vai desde uma simples retirada de poeira e demais resíduos presentes nos documentos, por meio de técnicas apropriadas, até a retirada de grampos, adesivos como também agentes biológicos, dando como exemplo: traças, brocas, barata e etc.

O monitoramento ambiental, ou seja, o controle da temperatura e a umidade ideais para a preservação do acervo, fazendo-se uso de ferramentas de como umidificadores para locais secos e desumidificadores para locais úmidos. A luz deve ser controlada de forma não deteriorar o acervo provocando o envelhecimento acelerado dos documentos e filtros, persianas e cortinas para impedir a poluição atmosférica gerada pela poeira acumuladora e pela emissão de gases tóxicos.

E a conservação reparadora, que consiste nas ações realizadas por uma equipe especializada para desinfetar o acervo de pragas e remendos, consertar lombadas e capas, encadernar e condicionar obras especiais.

### 3.2 Preservação digital

Da mesma forma que o computador transformou a sociedade e a maneira como vivemos hoje ele também fez que os bibliotecários e arquivistas experimentassem novas possibilidades, fazendo com que o termo preservação ganhasse novos significados e a sua prática ganhasse novos objetivos.

**Permitir o uso:** para os documentos mais valiosos mais deteriorados, a tecnologia da imagem digital é o único mecanismo de baixo custo capaz de viabilizar a disponibilização para a consulta.

**Proteger o item original:** a tecnologia da imagem digital pode ser usada pra gerar uma cópia de alta qualidade do item original. Desta os usuários podem fazer uso das informações do item sem correr o risco de danificá-lo por manuseá-lo de maneira errada.

**Manter os objetos digitais:** Após a conversão do objeto original em cópias digitais, o desafio também passa a ser proteger estas cópias da deterioração ou mesmo da destruição. (CONWAY, 2001, p. 22-23).

A preservação digital é conjunto de políticas, estratégias e ações que garantem o acesso aos documentos digitalizados e aos documentos digitais nativos, independentemente dos eventuais percalços, como a deterioração dos suportes ou a

obsolescência tecnológica (FERREIRA, 2011). O objetivo da preservação digital é, portanto, a recuperação exata de documentos digitais autênticos ao longo do tempo.

A preservação digital é mais complexa do que a dos documentos analógicos, porque os profissionais da informação precisam focar sua atenção não apenas no suporte que contém a informação, mas também na própria informação em si.

Ferreira (2011, p.7) aponta outras diferenças entre a preservação digital e a preservação tradicional:

A preservação da informação registrada em suportes analógicos afigura-se tão simples quanto a preservação do objeto físico em si, uma vez que o conteúdo e o contendor são indissociáveis. Ainda que o conteúdo possa ser copiado para outro suporte (microfilme, fotocópia, etc.), o resultado será sempre uma cópia imperfeita do original: por isso os esforços de preservação centram-se no original. Apesar de a preservação da informação registrada em suportes digitais poder também significar preservação do objeto físico em que se encontra registrada (mas só a curto prazo!), existem outras ameaças além da deterioração física do suporte: a obsolescência tecnológica de todo o ambiente tecnológico que permite ler essa informação. O principal a ser preservado é o conteúdo, a informação em si: para tal, é necessário preservar o acesso. Outro aspecto que distingue a preservação analógica da preservação digital é a frequência de ação: na primeira é, normalmente, esporádica; na segunda, deve ser continuada. Nas coleções analógicas, basta fornecer as condições ambientais ideais e esporadicamente levar a cabo tratamentos de preservação; nas coleções digitais, são necessárias intervenções contínuas e paralelas à evolução tecnológica. (FERREIRA, 2011, p. 18).

O gerenciamento da preservação de imagens digitais em unidades de informação inclui a geração, a organização e a indexação, a armazenagem, a transmissão e a contínua manutenção da integridade intelectual.

O documento digital é dividido em três diferentes níveis de abstração que são: o nível físico, o nível lógico e o nível conceitual. Portanto é preciso destrinchar a fundo cada nível para se aplicar estratégias de preservação adequadas.

Segundo Ferreira (2006):

**Nível físico:** um objeto digital começa por ser um objeto físico, ou seja, um conjunto de símbolos ou sinais inscritos num suporte físico. O hardware transforma os símbolos inscritos no suporte físico em dados com os quais o software pode trabalhar;

**Nível lógico:** é a interação entre o hardware e o software;

**Nível conceitual:** os dados manipulados pelo computador chegam até o receptor humano por meio dos periféricos de saídas. É a imagem que se forma na mente do receptor como livros, filmes, e outros. (FERREIRA, 2006, p. 24).

Para uma preservação física eficaz deve utilizar estratégias e tecnologias para preservar os suportes físicos onde os documentos digitais estejam armazenados, sejam estes CDs, DVDs, entre outros, de danos provocados pelo tempo, acidentes ou pelo manuseio errado de usuários. Ou ainda da obsolescência tecnológica, como aponta Jesus (2010):

Os suportes físicos também podem se tornar ultrapassados num curto espaço de tempo, devido ao rápido avanço das tecnologias de informação. A inovação tecnológica aumenta a capacidade de armazenamento de informação. Isto facilita ao usuário guardar vários documentos no mesmo suporte, também pode agravar os problemas relacionados à perda de informação. Se uma mídia com grande densidade de armazenamento sofre algum defeito corre-se o risco de perder um grande volume de informação. (JESUS, 2010, p.5).

Perez (2009) demonstra que o nível físico da preservação digital merece receber bastante atenção dos profissionais de informação porque a fragilidade e a obsolescência tecnológica dos suportes de informação se tornam cada vez mais constantes:

A fragilidade e a obsolescência tecnológica são uma constante ameaça à durabilidade dos suportes. Com a evolução dos suportes, desde 1970 – com a introdução dos cartões perfurados seguidos das fitas cassetes (início de 1980), dos disquetes de 5,25 pol. (final de 1980) e 3,5 pol. (início de 1990), dos CDs (final de 1990), dos DVDs (início de 2000) e dos *HD-ROMs* e *Blue-Ray Disc* (2005) –, observa-se que os suportes têm mudado em um intervalo de aproximadamente 10 anos, fato que dificulta a manutenção dos conteúdos digitais. (PEREZ, 2009, p. 6).

Já a preservação lógica, que integra a conversão dos formatos originais para outros acessíveis, busca evitar que o acesso à informação se perca com a rápida obsolescência e à falta de manutenção dos *hardwares* e *softwares*. (BODÊ, 2008, p. 53).

A preservação intelectual se foca nos métodos e tecnologias que buscam garantir a integridade e autenticidade do documento a fim de afiançar a verdadeira autoria.

Estas três etapas precisam ser feitas para manter o acesso de todos os níveis descritos acima, pois basta que o documento seja corrompido em apenas um destes níveis para que a leitura do mesmo se torne impossível e o objeto irremediavelmente perdido.

Conway (2001, 23-25) propõe que os conceitos utilizados pela preservação tradicional podem ser adaptados para a preservação digital.

A custódia de um documento digital em uma biblioteca, arquivo, ou museu, só pode ser realizada após estas instituições se comprometerem seriamente com a preservação digital.

A importância social é maximizada com a preservação, permitindo que a memória de uma sociedade seja recebida pelos usuários com muito mais velocidade e segurança e em qualquer lugar em que eles se encontrem.

A estrutura na preservação digital deixa de ser uma busca pela eficiência do processo, mas pela administração dos possíveis riscos à integridade dos documentos digitais. Por isso, é obrigatório que haja especialistas da área de tecnologia que possam prevêê-los.

A longevidade da preservação digital depende mais da expectativa de vida dos sistemas de acesso que da longevidade de discos ópticos e fitas magnéticas ou outras formas de armazenagem.

A seleção dos documentos que serão preservados é feita a partir do valor intelectual ou histórico dos documentos. A conversão digital coloca mais ênfase na melhor reprodução possível do original na forma digital do que a questão da obtenção de uma fiel cópia do documento original.

A integridade física lida com a perda de informação que ocorre quando um arquivo é condensado matematicamente em bits para armazenagem ou publicação na Internet.

A integridade intelectual lida com procedimentos como autenticação, assinaturas virtuais, entre outros, adotados para garantir a integridade e autenticidade das informações dos documentos digitais.

O acesso passa de um simples subproduto para ser a ideia principal da preservação digital. O conteúdo, a estrutura e a integridade do objeto digital se transformam no grande foco a ser observado pelos profissionais da informação.

### 3.3 Estratégias de preservação digital

Nos últimos anos tem surgido inúmeras estratégias com o objetivo de solucionar o problema da preservação digital. Nenhuma das estratégias mostradas aqui se apresenta como definitiva, suficiente ou completa. Provavelmente, apenas a soma de duas ou mais estratégias será capaz de realizar uma preservação digital eficaz.

Existe uma série de fatores a serem considerados no momento de escolher as ações ou estratégias que garantam o acesso aos documentos digitais. A característica dos documentos digitais, os custos, as necessidades e interesses da comunidade e a natureza da organização são alguns dos elementos levados em consideração para se escolher as estratégias mais adequadas.

Cada estratégia técnica de preservação e de acesso implica em cronogramas e diferentes custos permanentes com equipamentos, profissionais capacitados e vários cronogramas. Portanto, a preservação digital requer que o órgão responsável disponha recursos econômico-financeiros disponíveis. Caso contrário, qualquer tentativa de preservação digital feita pela organização estará fadada ao fracasso. (BALCKY, 2011, p. 47).

Balcky (2011) indica as principais estratégias da preservação digital:

O refrescamento consiste na transferência sistemática da informação digital registrada e armazenada num dado suporte digital (disquete, CD-ROM, DVD, disco rígido, etc.) para outro do mesmo tipo e mais atual, de forma a combater a obsolescência e/ou a deterioração física dos suportes. (BALCKY, 2011, p. 33).

O refrescamento não é apenas uma estratégia de preservação, mas como demonstra Ferreira (2006, p. 47), é uma verdadeira regra que deve ser seguida pelos profissionais da informação para assegurar o total sucesso da preservação digital.

A emulação é uma estratégia de preservação da informação digital que surge como opção à preservação da tecnologia, na medida em que permite o acesso aos documentos digitais no seu ambiente tecnológico original sem necessidade de preservar ou manter em funcionamento o hardware e/ou software originais. O ambiente tecnológico original é mantido através da criação de um novo software (emulador) que imita o funcionamento do hardware e/ou software originais, os quais, entretanto, se tornaram obsoletos, reproduzindo fielmente as suas funções. Deste modo, o objeto digital é preservado na sua dimensão lógica, sem necessidade de preservar a sua dimensão física. (BALCKY, 2011, p. 48).

Basicamente, existem dois tipos de emuladores: emuladores de sistemas e de *hardware*. Os primeiros se destinam a reproduzir um sistema operativo inteiro, permitindo, assim, que diversas ações possam ser executadas num único emulador. Os emuladores de *hardware* buscam emular o comportamento de uma plataforma de *hardware*, para permitir que vários sistemas operativos e aplicações correspondentes possam ser executados num único emulador.

A migração tem como objetivo manter os documentos digitais compatíveis com as novas tecnologias de forma mais económica que o refrescamento, a qual requer o trabalho de vários profissionais especializados. No entanto, os processos de migração acarretam em algumas desvantagens. Neste tipo de estratégia existem grandes chances de que algumas das particularidades que caracterizam os documentos digitais não serem corretamente transferidas para o formato de destino adaptado e se percam irremediavelmente. “Quando se transfere a informação de um suporte digital para outro diferente do original, [...] a forma como é feita a gravação da informação difere de suporte para suporte, o que pode causar alterações na estrutura lógica do objeto transferido.” (FERREIRA, 2006, p. 46).

A migração da informação digital consiste na transferência periódica dos materiais digitais de uma dada configuração de hardware e software para outra, ou de uma geração de tecnologia obsoleta para outra subsequente, preservando a integridade da informação. Esta estratégia focaliza a preservação no objeto conceitual, adaptando-os ao novo ambiente tecnológico, contornando ou antecipando a obsolescência, mantendo os objetos digitais compatíveis com

tecnologias atuais de modo a que um utilizador comum seja capaz de interpretá-los. (BALCKY, 2011, p. 49).

Além disso, não se deve esperar que a estratégia de migração seja capaz de resolver permanentemente todos os problemas da preservação digital. É apenas questão de tempo até que a nova configuração de *hardware* e *software* se torne obsoleta e se faça necessária uma nova migração. Entretanto, como aponta Thomaz (2004), isso não impede de ser a estratégia mais utilizada pelos profissionais da informação.

Balcky (2011, p. 48- 52) enumera as diversas variantes de migração existentes na preservação digital:

Migração para suportes analógicos é a conversão de documentos digitais para suportes não digitais, como a impressão em papel, a microfilmagem, entre outros dispositivos analógicos de longa duração, concentrando todo o esforço da preservação digital em torno deste novo suporte. A estratégia não se aplica à preservação de objetos digitais multimídia ou dinâmicos, pois os suportes analógicos não conseguem reproduzir características como som, vídeo, movimento, fórmulas, etc.

Atualização de versões consiste no trabalho de atualizar os documentos digitais produzidos por um determinado *software*, para uma versão mais recente dele. É a estratégia mais usada na maioria das instituições.

A conversão para formatos concorrentes surge como uma maneira de garantir que os objetos digitais se mantenham acessíveis mesmo após a mudança de *software* utilizado.

A normalização tem o intuito de reduzir o número de formatos distintos que se encontram num repositório de documentos digitais. Um número controlado de formatos facilita a aplicação de estratégias de preservação e permite que sistemas diferentes operem em conjunto.

A migração *a-pedido* consiste em aplicar processos de conversão sempre no objeto digital original, pois os diversos processos de conversão podem deteriorar o formato original do objeto.

A migração distribuída é a estratégia de preservação digital dentre as citadas, a migração distribuída é o uso de um conjunto de serviços de conversão acessíveis na Internet e que poderão ser controlados remotamente.

Muitas vezes, não é possível determinar o valor intrínseco de um determinado documento digital. Uma coleção digital pode passar vários anos sem ser procurado por nenhum usuário até que a comunidade finalmente demonstre interesse por ele. Quando isto ocorre, as estratégias de preservação mais convencionais podem ser tidas como muito caras para um tipo de documento que não desperta interesse nos usuários. A estratégia mais utilizada nesta situação é o encapsulamento, que busca resolver este problema mantendo os objetos digitais inalterados até ao momento em que se tornem realmente necessários.

O encapsulamento é uma técnica que consiste na criação de uma cápsula (ou um pacote de informação, segundo o modelo de referência OAIS), onde se agrupam não só o objeto digital, mas também toda a informação necessária para permitir, no futuro, o desenvolvimento de conversores, visualizadores ou emuladores. Esta informação poderá consistir, por exemplo, numa descrição formal e detalhada do formato do objeto preservado. (BALCKY, 2011, p. 52).

Existe ainda a arqueologia digital, estratégia menos corrente nas bibliotecas e arquivos:

Arqueologia digital é o processo de recuperação de informação armazenada em suportes danificados, degradados ou obsoletos e/ou formatos obsoletos. Este resgate da informação consiste na recuperação dos dados registados nos suportes em forma de bits e na aplicação de medidas que permitam a sua inteligibilidade. À semelhança do que aconteceu com a decodificação da Pedra de Roseta, que permitiu a tradução dos hieróglifos egípcios, a arqueologia utiliza de uma estratégia semelhante para recuperar objetos digitais para os quais não existe informação suficiente sobre o seu formato, designando-a Pedra de Roseta Digital. (BALCKY, 2011, p. 53).

Por ser extremamente custosa, a arqueologia digital é recomendada apenas para a recuperação e restauração de dados contidos em suportes danificados ou formatos obsoletos cujo valor ou importância histórica, cultural ou intelectual dos dados justifique esse alto investimento, porque, demasiadas vezes, o valor da informação não justifica o custo da operação. (FERREIRA, 2006, p. 63).



### 3.4 A preocupação com a preservação digital

A principal dificuldade da preservação digital advém da natureza dos próprios objetos que busca preservar. Diferentemente dos formatos tradicionais, os objetos digitais são acessíveis somente através de combinações específicas de componentes de *hardware*, *software*, mídia e pessoal técnico. No passado, a atenção de profissionais se voltava totalmente na longevidade do suporte físico onde a informação era armazenada. Esse posicionamento não é suficiente no mundo digital. Mesmo nas melhores condições de armazenamento, as mídias digitais podem ter sua vida interrompida pela falta ou inadequação de qualquer um dos demais componentes.

Frente à problemática da documentação digital, pode-se dizer que a humanidade já está perdendo informações e documentos digitais. Esta visão é facilmente percebida com a seguinte pergunta: você já tentou abrir algum arquivo que está armazenado em um disquete de 5 ¼"? Se tentou, passou por três dificuldades: a primeira é encontrar o drive de 5 ¼"; a segunda será conseguir ler o disquete, pois ele pode estar deteriorado e conseqüentemente danificado fisicamente; e a terceira seria a dificuldade em encontrar o software que leia este tipo de documento. Dentre as três dificuldades, duas podem ser contornadas com a criação de museus tecnológicos, pois o hardware e o software independem dos dados armazenados, porém a deterioração da mídia jamais pode ser contornada, pois os dados são fisicamente perdidos. (INNARELLI, 2006, p. 6-7).

Para compreender o conjunto de problemas associados à preservação digital é preciso conscientizar-se de que as mídias são suportes transitórios que prestam sua função somente por um período limitado de tempo e que a transferência para novas mídias é absolutamente necessária. O *software* e o *hardware* tornam-se obsoletos em questão de anos, ao invés de décadas, e que embora as versões sucessivas de programas possam ser compatíveis, os fabricantes de *software* normalmente não garantem a compatibilidade por um longo período. O *software* proprietário é problemático não somente porque é protegido e o código fonte não está disponível, mas, também, porque normalmente está documentado de forma inadequada, o que torna a conversão de dados muito mais difícil. (LUSENET, 2002).

O patrimônio digital mundial corre o risco de ser perdido para a posteridade. Fatores que contribuem para isso incluem a rápida obsolescência do hardware e software que os traz à vida; incertezas relativas a recursos, responsabilidades e métodos de manutenção e preservação; e falta de legislação de apoio. (UNESCO, 2003)

Somam-se a esses problemas fundamentais da preservação digital, outras dificuldades de ordem técnica, política, econômica e social. A preservação digital pode acarretar no aumento da exclusão social, na dificuldade de definição de estratégias e custos e agravamento do impacto ambiental com o fenômeno do lixo eletrônico, fenômeno no qual o Brasil é líder no mundo, como mostra o relatório de 2010 do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Há questões como a falta de preparo de gestores de acervos e especialistas em relação à tecnologia de informação, a redução da expectativa de vida dos meios de armazenamento, ausência de produtos que considerem a preservação de longo prazo e os atuais direitos de propriedade intelectual/copyright. (THOMAZ e SOARES, 2004, p.2).

Como alerta Sayão (2005, p. 114) a grande maioria destes problemas parece estar distante de encontrarem soluções. Para isso, se faz extremamente necessário o trabalho conjunto de diferentes campos de conhecimento e setores de sociedade. Necessidade que, por enquanto, ainda parece longe de se concretizar.

#### 4 DOCUMENTO E MEMÓRIA DIGITAL

Historiadores e antropólogos sabem que os impulsos de registrar e de guardar conhecimentos são inerentes à natureza humana. Esse fato se confirma nos símbolos que criamos e depois guardamos intencional ou acidentalmente. À medida que a humanidade evoluiu, ela desenvolveu recursos para representar a memória, com o objetivo de fazê-la sobreviver ao longo do tempo.

A memória e a história seguem princípios similares. No processo de reconstrução da memória torna-se preciso entender os documentos históricos como a representação física da memória histórica. A memória pode ser entendida como a História, a tradição, a cultura de um povo. A memória individual não se apoia na história, mas em experiências pessoais.

Segundo Sousa (2011, p. 2), os documentos históricos são a representação da memória histórica que devem ser preservados e disseminados. Um documento histórico deve estar aberto às pessoas que tenham interesse em seu conteúdo e de toda a sociedade. Os testemunhos estão desligados dos autores que os criaram e devem ser submetidos aos cuidados de profissionais que possam interpretá-los, preservá-los e mantê-los acessíveis.

Isso é problemático porque vivemos num universo cada vez mais digital. A quantidade de computadores já supera o número de trabalhadores nas empresas. Trocamos mensagens digitais, fazemos transações bancárias *on-line*, ouvimos músicas digitais. Estas e outras mudanças geram questões importantes entre os profissionais da informação, como controlar, acessar e preservar estes representantes da história atual quando eles não são palpáveis, são concretamente imateriais.

Como já foi dito, da mesma forma que a tecnologia da Sociedade da Informação nos traz uma facilidade imensa na geração de dados, informações e novos documentos, o mesmo acontece, com igual força, com a perda destas informações, pois a humanidade ainda tem muito pouca experiência para a memória eletrônica/digital.

A humanidade pode ter mais de dois mil anos de experiência quando se trata preservação de manuscritos e de duzentos anos na preservação do papel feito por máquinas, mas não tem experiência na preservação de documentos eletrônicos/digitais, os quais estão sendo perdidos de forma indiscriminada.

Digital ou digitalizado, o documento eletrônico, cujas informações tenham sido julgadas de valor permanente, deve ser preservado pela organização que o criou, ou por alguma instituição arquivística que seja responsável pela sua guarda permanente. (SANT'ANNA, 2001, p. 127)

O documento digital é todo o registro gerado ou recebido por uma entidade pública ou privada no desempenho de suas atividades, armazenado ou disponibilizado, ou não, através de sistemas de computação. Existem dois tipos de documentos digitais: o documento digitalizado, ou seja, uma cópia digital de outro documento, e o documento digital nativo, existente apenas no formato digital. (PROENÇA, 2011.)

O documento digitalizado se popularizou rapidamente graças à redução de custos e o aumento do poder de processamento e armazenamento dos equipamentos de informática, tornando-se usual em administrações públicas, empresas privadas, pequenas organizações e até pessoas comuns passaram a digitalizar seus documentos.

Cada vez mais é criada informação nado-digital, ou seja, criada originalmente no meio digital e cujo manuseio efetivo só pode, em alguns casos, ser feito no mesmo meio. [...] As tecnologias de informação estão, portanto, a revolucionar as concepções de documento e registo a um nível tão grande quanto o da própria introdução da imprensa, transformando hábitos de leitura – nomeadamente pela introdução de práticas de meta-leitura. Por esta razão, considera o mesmo autor que a geração atual de registos digitais possui um significado histórico único. (CARDOSO, MOREIRA, 2002, p. 37).

Os documentos digitais nativos se proliferam a cada dia em maior quantidade pela Internet. Muitos especialistas afirmam que o número de publicações eletrônicas permanecerá crescendo até se tornar o tipo de publicação predominante. Este panorama exige a criação de uma política de preservação dos documentos digitais de nível internacional para assegurar o futuro da memória digital.

Estima-se que os documentos digitais nativos duram, em sua maioria, um período de poucos meses. Para preservá-los se desenvolveram algumas abordagens.

Uma delas é a recolha seletiva, que preserva os documentos atentando para a validade e a qualidade destes. Outra é a recolha exaustiva, que visa preservar os documentos digitais nativos independente de sua validade e possível interesse para as futuras gerações. (CARDOSO, MOREIRA, 2002).

Cardoso (2002) analisa a seleção:

A recolha exaustiva é reapropriada para o domínio das bibliotecas digitais, uma vez que políticas de gestão de uma coleção de registos baseadas em critérios de catalogação e seleção por relevância e qualidade são métodos já utilizados e considerados essenciais para a organização da informação impressa, que podem— ser aplicadas a objetos digitais. Existe o risco real de muitos utilizadores de informação conhecerem sérias dificuldades em encontrar a informação de que necessitam caso os documentos nado-digitais não sejam sujeitos a um controlo bibliográfico. Um dos argumentos mais utilizados na defesa da prática da seleção é o de que não devem ser gastos os parcos e limitados recursos disponíveis para preservar documentos cujo interesse futuro não é seguro. (LOPES, 2002, p. 42).

E demonstra porque é a favor da recolha exaustiva:

Abordemos agora a questão da qualidade e relevância futuras dos objetos digitais como fundamento para a sua recolha. Um dos argumentos utilizados para defender a tese da seleção é o de que não devem ser gastos os parcos e limitados recursos disponíveis para preservar documentos sem interesse. No entanto, os critérios que assistem a essa seleção são questionáveis tanto agora como, e mais decisivamente, no futuro. [...] Mesmo a mais louvável das seleções deita a perder informação importante. Uma vez que muitos dos objetos existentes são recentes, pode incorrer-se no erro de ajuizar incorretamente a sua real importância e interesse para as gerações futuras. (CARDOSO, MOREIRA, 2002, p. 44).

Há ainda o depósito voluntário de documentos digitais, onde os próprios usuários indicam os documentos que mais lhes interessam, mas a prática ainda é vista com desconfiança pela maioria dos profissionais da informação. (PROENÇA, 2011).

Para a preservação nacional de informação digital nativa deve se estudar se a aproximação deve ser seletiva, escolhendo o conteúdo a preservar de acordo com critérios previamente definidos, ou exaustiva, recolhendo o universo nacional de sites na Web e guardando todos os documentos encontrados. São apresentadas algumas recomendações para que a Biblioteca Nacional concretize a preservação de documentos e publicações nado-digital, nomeadamente: considerar a

aproximação de uma recolha exaustiva de documentos estáticos, criando uma série de fotografias do universo nacional de documentos publicados na Web; considerar a viabilidade do depósito voluntário, seletivo, baseado em acordos diretos a ser desenvolvido/ensaiado com os editores dos principais jornais online. (CARDOSO, 2002, p. 50).

Como mostra SCHWAITZER (2012, p. 16), apesar destas estratégias, ainda não existem normas de preservação universalmente aceitas e ainda estão sendo elaborados modelos conceituais e processos técnicos para a preservação de obras multimídia.

A perda contínua de documentos digitais pode deixar uma lacuna histórica e cultural gigantesca. Muitas pesquisas podem deixar de ser feitas por não haver material suficiente para consulta e até os trabalhos de artistas que divulgam suas obras exclusivamente pela Internet podem simplesmente desaparecer.

## 5 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

Esta pesquisa, quanto aos procedimentos, empregou a metodologia de estudo de caso. Segundo Farias (2007, p. 28) estudo de caso é: “Toda pesquisa, caracterizada como um estudo aprofundado de um ou poucos objetos, e cujos dados sejam obtidos a partir de um contexto real, pode ser enquadrada como estudo de caso”.

Na concepção de Vergara (2009, p. 44),

Estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo. (VERGARA, 2009, p.44).

Foi realizado também o levantamento bibliográfico em fontes impressas e eletrônicas disponíveis na BICEN/UFS, bases de dados, dando como exemplo a Brapci, *Lisa*, *Web of Science*, Domínio Público e *Scielo* bem como o acesso e utilização da BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações). Após o levantamento, foi feita a seleção e documentação do material pertinente ao tema desse trabalho de pesquisa.

Como instrumentos de coleta de dados aplicamos um questionário com 11 (onze) questões, divididas em fechadas, semi-abertas e abertas, sendo que quanto à abordagem do problema, foi adotada a pesquisa qualitativa para a apresentação dos resultados, onde estes últimos foram analisados à luz da literatura sobre o tema do trabalho. O questionário foi enviado por e-mail e respondido pela Bibliotecária Chefe da BICEN/UFS, no qual as respostas constam no Apêndice 1. A construção do questionário foi baseada na literatura sobre o tema “Preservação Digital” (CORRÊA, 2010; BOÊRES, 2004; MUNHOZ, 2011).

Os questionários são instrumentos de coletas de dados muito utilizados para o levantamento de informações e devem ser organizados e sistematizados, tendo como meta alcançar os objetivos propostos.

No próximo tópico, apresentamos a caracterização institucional da unidade de informação, foco desse trabalho de pesquisa.

### 5.1 Caracterização institucional<sup>2</sup>

A partir do final da década de 20 começaram a surgir no estado de Sergipe os primeiros cursos universitários e, com eles, as primeiras bibliotecas universitárias. Foram eles: Ciências Econômicas, em 1948, Química, em 1950, Direito e Filosofia, em 1951, Serviço Social, em 1954, e Ciência Médicas em 1961. Com esse número de escolas superiores foi possível pleitear a criação de uma Universidade em Sergipe. Através da Lei n. 1.194 de 11 de julho de 1963, o Governo do Estado de Sergipe, autorizou a transferência dos Estabelecimentos de Ensino Superior existentes no Estado para a Fundação Universidade Federal de Sergipe.

Quatro anos depois, foi instituída a Fundação Universidade Federal de Sergipe, em 28 de fevereiro de 1967, pelo Decreto-Lei n. 269 e instalada em 15 de maio de 1968. Em 1968, esses cursos foram incorporados à Fundação Universidade Federal de Sergipe, mas sem que as bibliotecas dos cursos tivessem uma coordenação geral. Somente onze anos mais tarde é criada a Biblioteca Central, através da Resolução nº11/79/CONSU que aprova o Regimento datado de 07 de agosto de 1979, com a finalidade de planejar e incorporar todas as bibliotecas e coordenar a instalação definitiva para o campus universitário no ano de 1980. Inicialmente, a Biblioteca Central da UFS possuía uma área construída de 5.198 m<sup>2</sup>, dispostos em dois pavimentos, com exceção da Setorial de Medicina, hoje funcionando anexo ao Hospital Universitário, e da Biblioteca Comunitária, no Colégio de Aplicação.

Em 1995, a Biblioteca Central começou a automatizar os seus serviços, primeiramente utilizando o SAB-II (Sistema de Automação de Bibliotecas), desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Maria/CPD. Quatro anos depois, a nova versão do programa BIBLIOTECH (Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas) é implantada na biblioteca. Em 2002, finalmente é terminada a conversão retrospectiva do acervo, tornando possível que a biblioteca disponibilizasse serviços de busca de

---

<sup>2</sup> <http://bibliotecas.ufs.br/>



informação através do catálogo-online e serviço de empréstimo e renovação via Internet.

A rede PERGAMUM (Sistema Integrado de Bibliotecas), criado em 2005 pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPr), é implantada em março de 2007.

A Biblioteca Central tem como sua missão gerenciar e disponibilizar informações para a comunidade universitária e para a população em geral, com o intuito de salvaguardar e difundir o conhecimento, contribuindo assim para a formação profissional dos alunos e professores, para a prática da pesquisa e a consciência social da comunidade.

A Biblioteca Central funciona de segunda à sexta das sete da manhã às dez da noite e abre aos sábados das oito até à uma da tarde. A equipe de funcionários da Biblioteca Central é composta de funcionários divididos em bibliotecários, terceirizados, bolsistas e auxiliares administrativos.

Além do próprio acervo da biblioteca, ela também disponibiliza o acesso de diferentes bases de dados aos seus usuários. São elas a PubMed, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Virtual em Enfermagem (BVS Enfermagem), Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia (BVS-VET), Biblioteca Virtual em Odontologia (BVS Odonto), Biblioteca Virtual em Saúde de Adolescentes e Jovens no Brasil (BVS Adolec), Biblioteca Virtual em Psicologia – (BVS-Psi), Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Biblioteca Multimídia da Escola Nacional de Saúde Pública, E-LIS Repository, Periódicos eletrônicos em psicologia (Pepsic) e o Repositório acadêmico de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

## 5.2 Análise e discussão dos resultados

Primeiramente foi perguntado se a gestão do acervo era centralizada ou descentralizada. A diretora afirmou que a gestão era centralizada, ou seja, as decisões são tomadas pelo próprio administrador da instituição.

Em toda organização, a decisão de centralizar ou descentralizar deve ser tomada após a análise de uma série de fatores, inclusive tipo, tamanho e objetivos da organização, a localização geográfica, além de recursos humanos e materiais disponíveis. Como aponta Miranda (1976, p. 253.), a centralização é alternativa mais correta para uma instituição do porte da Biblioteca Central: “a administração centralizada resulta da necessidade de manter o controle e exercer a coordenação sobre as atividades de um empreendimento de grande porte”.

A segunda pergunta pretendeu verificar se a biblioteca possuía uma política de preservação de documentos digitais. A política deve definir para cada tipo de documento digital as ações e estratégias para garantir sua integridade e autenticidade. A Biblioteca Central ainda não possui uma política de preservação digital, apenas estratégias que visam resolver os principais problemas pela gestão do acervo digital. Como demonstra Boêres (2004), a Biblioteca Central já deu um importante passo para implantar de veza preservação digital, pois se presume das bibliotecas que não tenham políticas de preservação digital que no futuro estas não apresentarão itens bibliográficos digitais em seus acervos. Pois, como diz a autora, a política, ainda que não formalizada, é o estágio inicial para a preservação.

Segundo Arellano (2004, p. 25), a forma mais eficaz de garantir o armazenamento e o uso da informação digital por grandes períodos de tempo é a imediata implementação de políticas de preservação digital.

Entendemos a digitalização como um processo de conversão dos documentos arquivísticos em formato digital, que consiste em unidades de dados binários, denominadas de bits - que são 0 (zero) e 1 (um), agrupadas em conjuntos de 8 bits (binary digit) formando um byte, e com os quais os computadores criam, recebem, processam, transmitem e armazenam dados. (CONARQ, 2010, p.5).

Como já dito anteriormente, a tecnologia digital abriu uma nova gama de possibilidades para as instituições de informação. Uma delas é a oportunidade de digitalizar o acervo, difundindo assim o seu acesso, permitindo o acesso remoto e simultâneo à mesma fonte de informação, e contribuindo para a preservação, já que consequentemente limita o manuseio dos documentos originais.

Segundo o CONARQ (2010):

A adoção de um processo de digitalização implica no conhecimento não só dos princípios da arquivologia, mas também no cumprimento das atividades inerentes ao processo, quais sejam a captura digital, o armazenamento e a disseminação dos representantes digitais. Isto quer dizer que os gestores das instituições arquivísticas e os demais profissionais envolvidos deverão levar em consideração os custos de implantação do projeto de digitalização, compreendendo que um processo como este exige necessariamente um planejamento com previsão orçamentária e financeira capazes de garantir a aquisição, atualização e manutenção de versões de software e hardware, a adoção de formatos de arquivo digitais e de requisitos técnicos mínimos que garantam a preservação e a acessibilidade a curto, médio e longo prazos dos representantes digitais gerados.

Devido à natureza complexa de um ambiente tecnológico de rápidas mudanças e, em geral, de custos elevados para sua implementação e manutenção, sugere-se elaborar projetos cooperativos com outras organizações possuidoras de infraestrutura tecnológica e pessoal especializado, que ofereçam estrutura tecnológica adequada à captura digital, ao acesso e ao armazenamento com garantias de segurança e preservação em longo prazo. (CONARQ, 2010, p.4).

Como a digitalização é uma ferramenta extremamente importante para difundir e preservar documentos, chegando a ser visto por Boêres (2004, p. 100) como uma das primeiras ações a ser tomadas para iniciar a preservação digital pela maioria das unidades de informação e até mesmo por empresas privadas e organizações públicas. Foi perguntado se a Biblioteca Central digitalizava algum tipo de documento, o qual foi respondido que apenas as teses e dissertações mais antigos da Universidade Federal de Sergipe estavam sendo convertidas para o formato digital, por meio de um escâner, e disponibilizadas via Internet na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFS (BDTD – UFS).

Quando perguntado se a Biblioteca também reproduzia documentos para outros formatos verificou-se que cópias de artigos de periódicos são também disponibilizadas *on-line* em seu catálogo.

Esta pergunta pretendia avaliar se a necessidade de disponibilizar cópias do acervo já era uma preocupação latente na instituição e, se sim, se já havia um critério de seleção para selecionar o que deveria ser copiado.

Como indica Munhoz (2011, p. 28), a unidade de informação deve estabelecer estratégias para regular os formatos dos arquivos aceitos no acervo e avaliar os riscos destes formatos se tornarem obsoletos no futuro. Desta forma, planejando providências como a migração para novos formatos ou a emulação dos formatos antigos.

Não existe ainda consenso sobre a melhor estratégia de preservação, existem, sim, muitas sugestões e relatos de instituições estrangeiras que estão experimentando propostas, analisando os resultados obtidos, as dificuldades e soluções adotadas. No Brasil, aparentemente faltam relatos do gênero. A maioria deles descreve projetos de digitalização, criação de sites ou repositórios para possibilitar o acesso ao patrimônio, o que parece ser a prioridade, ou seja, os relatos não costumam detalhar a estrutura, as estratégias de preservação adotadas nem as rotinas do gerenciamento. (CORRÊA, 2010, p. 65).

A quinta pergunta foi feita para averiguar se a unidade de informação tem estratégias bem definidas de preservação de documentos digitais. A estratégia adotada se resume a um *backup* dos dados da instituição presentes nos programas utilizados por ela, como o *Pergamum*, BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) e o Repositório Institucional da UFS (RIUFS) feito pelo servidor do Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal de Sergipe.

Ainda não existe na Biblioteca Central nenhuma estratégia caso os *hardwares* ou *softwares* se tornem obsoletos, nenhuma ação definida caso um dia se faça necessário realizar a migração ou a emulação dos documentos digitais para que estes possam se manter acessíveis aos usuários.

As leis de direitos autorais também se aplicam ao meio eletrônico, com o agravante de que com o fluxo de documentos cada vez maior é impossível verificar a autoria correta de todos os documentos digitais. Tendo isso em vista foi questionado se as leis de direito autoral são empecilho para o desenvolvimento de atividades de preservação digital. A diretora da Biblioteca Central afirma os direitos autorais limitam a quantidade de trabalhos acadêmicos e científicos que a instituição pode disponibilizar na rede, porque é necessária a autorização a partir de um formulário assinado pelos próprios autores dos trabalhos. Apenas depois de assinada a autorização o trabalho acadêmico é disponibilizado no Repositório Institucional da UFS.

Sobre a questão mencionada anteriormente, Silva (2010, p.07) afirma que:

[...] a tecnologia tornou-se uma ferramenta de grande utilidade na preservação de acervos em bibliotecas. O texto que não puder ser restaurado ou que deva ser protegido dos meios físicos que o deteriora, pode ser digitalizado e preservado para o futuro, bem com os acervos digitais, cuja preservação depende de cópias, de segurança e para atualização tecnológica. (SILVA, 2010, p.07)

Quanto à integridade e autenticidade dos documentos digitais as principais medidas utilizadas pela biblioteca para garantir a validade dos documentos digitais, como os artigos disponibilizados pela instituição, são as credenciais do autor e da Instituição em que ele tem vínculo e do grupo de pesquisa apoio da CAPES, mas que ainda não existem critérios para verificar se com o passar do tempo ele permanece autêntico e íntegro. Ou seja, ainda não nenhuma medida que garanta que após a indexação os documentos digitais não tenham passado por alterações ilegais.

O conceito de autenticidade está longe de ser consensual entre os profissionais da preservação. Este poderá assumir significados consideravelmente diferentes consoantes à comunidade que o manipula. Para um historiador um objeto é autêntico se a sua identidade e integridade não foram comprometidas, e se for possível aferir que um objeto é realmente aquilo que se propõe ser. Esta definição pressupõe que o seu conteúdo é verdadeiro e que o seu contexto histórico se encontra devidamente identificado. Em suma, um objeto é autêntico se estiver conforme o original e se a história de sua custódia tiver sido devidamente documentada ao longo do tempo. Do ponto de vista de um arquivista, a autenticidade de um documento não pressupõe uma legitimação da sua veracidade ou até mesmo utilidade. Um arquivista preocupa-se, sobretudo, com a prova que um documento poderá constituir. Este poderá conter incorreções, erros ou até falsidades, mas isso não invalida a sua importância como testemunho de que algo aconteceu. Um documento falsificado, por exemplo, pode ser considerado autêntico uma vez que constitui prova de que alguém falsificou um documento. (FERREIRA, 2006, p. 49).

Fatores importantes a serem considerados pelos profissionais da informação são a obsolescência dos programas e dos equipamentos de informática e os danos provocados por agentes naturais como fungos, insetos, a luz, roubos, incêndios, inundações, vandalismo, entre outros. Por isso é essencial que as unidades de informação mantenham cópias de segurança para salvaguardar o seu acervo. A oitava pergunta demonstra que apesar da Biblioteca Central manter um *backup* dos programas parceiros à instituição, ainda não são feitas cópias para salvaguardar o próprio acervo. Para agravar esta situação, como demonstra a nona questão sobre a avaliação das estratégias de preservação digital, esta última ainda não é realizada para que se possa começar a se buscar soluções para este tipo de deficiência.

Segundo a diretora da Biblioteca Central, as estratégias de preservação digital adotadas pela unidade de informação ainda não puderam passar por uma revisão porque

falta à instituição um grupo de profissionais maior para dar conta desta atividade sem que os demais serviços oferecidos pela biblioteca fiquem prejudicados.

Além da falta de profissionais, outros problemas apontados pela diretora da Biblioteca Central para poder viabilizar com sucesso a preservação dos documentos digitais são a falta de uma verba definida para a preservação e a falta de ambientes climatizados e bem cuidados para tentar evitar que os suportes da informação digitais como CDs e DVDs, entre outros, sejam danificados. Como indica Munhoz (2011, p. 48-49) é ideal que haja pessoas específicas para exercer as funções da preservação digital, não apenas para não sobrecarregar os demais funcionários, mas também para que se possa contar com uma equipe que esteja sempre disposta prioritariamente às atividades referentes aos documentos digitais.

Como demonstra o resultado do questionário, a Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe ainda dá os primeiros passos na preservação de documentos digitais. Mas para que continue avançando se faz necessário que os gestores da universidade percebam que cresce a cada dia a busca e o interesse dos usuários por este tipo de material, permitindo uma comunicação maior entre a biblioteca e o setor de recursos humanos, os departamentos financeiros e os de tecnologia da universidade. De forma que os profissionais da informação possam contar com uma equipe dedicada exclusivamente à preservação digital e investimento nesta área para que soluções e estratégias para salvaguardar os documentos digitais sejam melhor elaborados. Do contrário, a biblioteca que hoje é tida como a maior do estado pode fechar seus olhos para toda uma nova forma de comunicação e informação hoje considerada essencial para a humanidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das ferramentas digitais trazem grandes possibilidades para auxiliar os serviços das bibliotecas universitárias e salvaguardar os documentos para a posteridade. Essas instituições devem sempre se manter atualizadas para melhor apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico da instituição que é vinculada, tanto na área do ensino, pesquisa e extensão. Se inicialmente estas unidades de informação se serviam da tecnologia digital apenas para difundir informações sobre as obras disponíveis em seus acervos, hoje já passam a se servir de ferramentas digitais para armazenar, preservar e dar acesso aos itens bibliográficos sob a sua custódia e até mesmo no gerenciamento das informações que já nascem em meio digital e que estão sobre a posse da biblioteca.

Desde a revisão de literatura tentou-se buscar o que está sendo pesquisado ou criado sobre a preservação digital, seja no Brasil ou no mundo. Conforme a pesquisa se aprofundava, ficava claro que, apesar de sua natureza relativamente recente a preservação digital já era uma grande preocupação para os profissionais da informação, em decorrência da fragilidade das mídias utilizadas para salvaguardar a informação, as condições de acondicionamento, entre outros fatores. A tecnologia digital é um meio que se mostra cada vez mais instável e frágil, correndo riscos como a obsolescência tecnológica, o manuseio errado por parte dos usuários, a falsificação, entre outros.

As estratégias de preservação de documentos digitais aqui descritas, embora não sejam universalmente aceitas, já representam a busca dos profissionais de informação ao redor do planeta por soluções para evitar perdas de documentos digitais.

Também foi observado que cada vez mais projetos de preservação digital são implantados nas bibliotecas universitárias do Brasil. Universidades como a UNICAMP, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a UNIFESP, a PUC-RS e a USP já disponibilizam para seus alunos e professores suas próprias bibliotecas digitais de teses e dissertações.

Tendo isso em vista, este trabalho foi realizado com o objetivo geral de verificar se a Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe conta com uma política, estratégias e métodos para tentar salvaguardar o acervo digital.

Foi aplicado um questionário respondido pela diretora da Biblioteca Central, onde se constatou que a preservação digital ainda é uma tarefa que dá seus primeiros passos na instituição.

Como foi apontado pelo questionário o próprio ritmo acelerado de trabalho de uma biblioteca universitária de grande porte como é o caso da Biblioteca Central impede que a unidade estabeleça novos critérios e elabore novas ações para tentar preservar e difundir os documentos digitais. Também existem problemas como a falta de uma equipe de profissionais capacitados que se dedique exclusivamente à tarefa da preservação digital.

Também há uma falha séria com a averiguação da autenticidade dos documentos digitais da unidade. Os profissionais da biblioteca confiam totalmente nos créditos do autor e da instituição a que este pertence, porque ainda não há planos de se elaborar estratégias que garantam que o documento do acervo não tenha passado por alterações ilegais após terem adentrado ao acervo.

Foi apontada como solução para a preservação de documentos digitais que a Biblioteca Central estreitasse laços com o setor de recursos humanos e de concursos, os departamentos financeiros e os cursos de tecnologia da Universidade. Entretanto, estas soluções devem ser tomadas o mais rapidamente possível, porque se não a instituição corre o risco de perder irremediavelmente documentos que representam a produção intelectual elaborada por seus próprios alunos e professores, ou seja, a perda da memória documental dessa importante instituição do estado de Sergipe.



## REFERÊNCIAS

- ANDALÉCIO, Aleixina Maria Lopes. **O uso de ferramentas de tecnologia da informação e comunicação no desenvolvimento da pesquisa em Ciências Sociais: possibilidades e competências**. 2004. 133 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Escola de Ciência da Informação, UFMG, Belo Horizonte, 2004.
- ANDERSON, Bruce et al. Don't tread on my blog: A study of military web logs. **Milblogs**, Oklahoma, p.1-49, 2005. Disponível em: <<http://www.ou.edu/deptcomm/dodjcc/groups/06A/capstone.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2013.
- ANDRADE, Rosane Maria Nunes. Bibliotecas: Lugar de Memória e de Preservação: O caso da biblioteca nacional do Brasil. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, n. 2, vol.4, p. 25-42, junho 2009.
- ARELLANO, M. A. Preservação de documentos digitais. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a02v33n2.pdf>>. Acesso em: 18 Abr. 2013.
- ARELLANO, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. **Ci. Inf.**, Brasília, n.2, vol. 34, p. 15-27, maio 2009.
- ARRAES, Bruno Henrique Rodrigues et al. Tecnologias da Informação e Comunicação Como Recurso Interativo na Perspectiva da Ciência da Informação. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, Marília, v. 6, n. 1, p.3-15, 2007.
- BALCKY, Leila Filomena. **O Arquivo na Era Digital**. 2011. 67 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.
- BAWDEN, David; ROBINSON, Lyn. **The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies**. 2008. Disponível em: <<http://www.soi.city.ac.uk/~dbawden/JIS%20dark%20side.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2013.
- BODÊ, E. C. **Preservação de documentos digitais: o papel dos formatos de arquivo**. 2008. 153 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade, e Ciência de Informação, Universidade de Brasília, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/2034>> Acessado em: 18 abril 2013.
- BOERES, Sonia Araújo de Assis. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras**. 2004. 180 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004

BRAGA, Ryon. **O excesso de informação**: a Neurose do Século XXI. Disponível em: <<http://www.mettodo.com.br/pdf/O%20Excesso%20de%20Informacao.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

CARTA sobre la preservación del patrimonio digital, 15 out. 2003. In: UNESCO.ORG. Disponível em: <[http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)>. Acesso em: 18 abr. 2013.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CASTRO, Fabiano Ferreira de. **Padrões de representação e descrição de recursos informacionais em bibliotecas digitais na perspectiva da Ciência da Informação**: uma abordagem do MarcOnt Initiative na era da Web Semântica. 2008. 203 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, UNESP, Marília, 2008.

CONARQ. Recomendações para Digitalização de Documentos. Rio de Janeiro: 2010.

CONWAY, Paul. **Preservação no universo digital**. 2. ed. Rio de Janeiro: CPBA, 2001.

CORRÊA, Amarílis Montagnolli Gomes. **Preservação digital**: autenticidade e integridade de documentos em bibliotecas digitais de teses e dissertações. 2010. 98 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

COUTINHO, Raul Silvério. **Histórico da Informática**. Disponível em: <<http://kessia.blogs.unipar.br/files/2009/02/ahistriadocomputador.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

CUNHA, Murilo Bastos da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 28, n. 3, p.257-268, set./dez. 1999.

FERREIRA, Carla Alexandra Silva. **Preservação da Informação Digital**: Uma perspectiva orientada para as bibliotecas. 2011. Dissertação- Departamento de Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011.

FERREIRA, Ialy Cintra; SILVA, Daniel Everson Andrade da; RAMOS, Renata Maria da Silva. Preservação Digital e Analógica: o desafio do profissional da informação. In: XIV Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência da Informação e Gestão da informação. **Anais...** 2011.

FERREIRA, Miguel. Introdução à **Preservação Digital**: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

INNARELLI, Humberto Celeste. **Preservação de Documentos Digitais**: Confiabilidade de Mídias CD-ROM e CD-R. 2006. 170 f. Dissertação - Curso de Engenharia Mecânica, Departamento de Mecânica Computacional, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

JESUS, Joana D'arc Pereira de. **Preservação da informação digital**: estudo de caso na Biblioteca Digital de Monografias da Universidade de Brasília. Brasília: Universidade de Brasília (UnB), 2011. 69 p.

JESUS, Joana D'arc Pereira de; KAFURE, Ivette. Preservação da informação em objetos digitais. **Biblionline**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p.29-43, 2010.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993. 203p.

LÉVY, Pierre. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. In: MARTINS, F. M.; SILVA, J. M (Org.). **Para navegar no século XXI**: tecnologias do imaginário e cibercultura. 3. ed. Porto Alegre: Sulinas/Edipucrs, 2003

LIMA, Clarissa Costa e. **Preservação digital**: A experiência da pesquisa Guignard. 2007. 100 f. Dissertação - Curso de Artes, Escola de Belas Artes, Belo Horizonte, 2007.

LOPES, Pedro Faria; CARDOSO, Gustavo; MOREIRA, Maria Vasconcelos. Preservação de publicações electrónicas na Internet: os arquivos imperfeitos. **Cadernos BAD**, Lisboa, n. 2, p.33-53, 2002.

LUSENET, Yola. Digital heritage for the future. **Cadernos BAD**, v. 2, p. 15-27, 2002.

MARCELINO, André; NASCIMENTO, Reginaldo Pereira; DUTRA, Thiago. **Minha loja virtual**: Sistema para vendas *on-line*. São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas, 2012. 83 p.

MARQUES NETO, Humberto Torres. A tecnologia da informação na escola. In: COSCARELLI, Carla Viana (org.). **Novas tecnologias**: novos textos, novas formas de pensar. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p.51-63.

MARTINS FILHO, Plínio. Direitos autorais na Internet. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p.183-188, maio/ago. 1998.

MIRANDA, Geraldo Inácio Mac-Dowell dos Passos. **Organização e métodos**. 4. ed. São Paulo, Pioneira, 1976.

MUNHOZ, Augusto Maciel. **Preservação digital de acervos**: uma análise das políticas e estratégias utilizadas pelas universidades do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. 63 p.

NADAES, Adriana Duarte. **Monitoração ambiental no setor de biotecnologia**: comportamento de busca e uso de Informação em empresas de micro e pequeno portes de Minas Gerais. 2007. 144 f. Dissertação - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

OLINTO, Gilda. Bibliotecas públicas e uso das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento social. **Incid: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, p.77-93, 2010.

PEREZ, Rodriguez D. LIMA, P. Biblioteca Digital: caminhos de uma construção. In: XV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias. **Anais...** 2009.

PIMENTA, Eduardo Salles. **Direitos Autorais- Estudos em homenagem a Otávio Afonso dos Santos**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

PROENÇA, Ana Luísa Morão Raposo Martins; LOPES, Sandra Guerra. **Digital Preservation**. Disponível em: <[http://www.di.ubi.pt/~api/digital\\_preservation.pdf](http://www.di.ubi.pt/~api/digital_preservation.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2013.

REAGAN, Brad. The digital ice age. Popular Mechanics, New York, oct. 2009. Section Technology : Gadgets : Industry News. Disponível em: <<http://www.popularmechanics.com/technology/industry/4201645.html?page=1>>. Acesso em: 14 fev. 2007.

RIOS, Fahima Pinto. **Políticas de preservação do livro eletrônico nas bibliotecas nacionais da América do Sul**. 2007. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Biblioteconomia e Documentação, Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.  
SANT' ANNA, Marcelo Leone. **Os desafios da preservação de documentos públicos digitais**. Belo Horizonte [2001]. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ccj.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/viewFile/3660/3231>> Acesso em: 02 março de 2010.

SAYÃO, Luís Fernando. Preservação digital no conteúdo das bibliotecas. In: MARCONDES, Carlos H.. Bibliotecas digitais: saberes e práticas. 2. ed. Brasília: IBICT, 2006. p. 113-125.

SCHONS, Claudio Henrique. O volume de informações na internet e sua desorganização: Reflexões e perspectivas. **Informação & Informação**, Londrina, v. 12, n. 1, p.1-16, jan./jun. 2007.

SCHWAITZER, Lenora de Beaurepaire da Silva. **Preservação digital**: garantia de acesso às informações do poder judiciário. In: Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades, 2012.

SILVA, Alexandre Lenzi da. **A evolução das tecnologias da informação e o direito autoral**: construindo a preservação digital de acervos. 2010. 84 f. Monografia (Bacharelado) - Curso de Biblioteconomia, Departamento de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SOUSA, Rosilene Paiva Marinho de; OLIVEIRA, Bernardina Maria Juvenal de; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de. Reflexões Sobre a Digitalização de documentos e Utilização de Documentos Digitais na Preservação da Memória Histórica. In: Conference on Technology, Culture And Memory – CTCM, 2011. **Anais...** p.1-14.

SOUSA, Sandra Paula Fernandes Almeida. **Preservação digital nos arquivos distritais portugueses**. 2011. 72 f. Dissertação - Curso de Ciências da Informação e Documentação, Faculdade de Filosofia de Braga, Braga, 2011.

TAIT, Tania Fatima Calvi. **Evolução da internet**: Do início secreto à explosão mundial. 2007. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/~tait/evolucao-internet.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

THOMAZ, Katia P.; SOARES, Antonio José. **A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS)**. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/fev04/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/fev04/Art_01.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2013.

THOMAZ, Katia P. Repositórios Digitais Confiáveis e Certificação. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p.80-89, jan./jun. 2007. Semestral. Disponível em: <<http://www.arquivistica.net/ojs/viewarticle.php?id=118>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 11. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**ANEXO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
NÚCLEO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO**

**QUESTIONÁRIO**

Prezado(a) Bibliotecário (a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa referente ao tema: “Preservação digital em bibliotecas universitárias”. Por isso, solicitamos a sua colaboração no preenchimento deste questionário, pois contribuirá para que os objetivos deste trabalho sejam alcançados. Esta pesquisa se constitui em um estudo acadêmico, que me possibilitará a obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia e Documentação pela Universidade Federal de Sergipe.

Instituição que atua: Universidade Federal de Sergipe

1) Quanto ao acervo, a unidade de informação é centralizada ou descentralizada?

- ☒ Centralizada  
☐ Descentralizada

2) A unidade de informação apresenta uma política de preservação de documentos digitais?

- ☐ Sim, aproximadamente desde quando? \_\_\_\_\_  
☒ Sim, mas não está formalizada por escrito. Aproximadamente desde quando? 2005 \_\_\_\_\_  
☐ Não, nem política formal (por escrito) ou informal. Por quê?

---

---

---

---

3) A Biblioteca digitaliza algum documento?

( x ) Sim

( ) Não

Caso a resposta seja afirmativa, cite quais são esses documentos:

Asteses mais antigas estamos escaneando os resumos para colocar no Pergamum.

4) Esta biblioteca reproduz documentos digitais, isto é, copia de alguma forma para outra mídia ou formato?

( x ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta:

Solicitação de artigos de periódicos (impressos) via comut são escaneados as cópias dos artigos e encaminhados via on-line arquivo digital.

5) Estão determinadas na unidade de informação as estratégias escolhidas pela biblioteca para garantir a preservação do acervo? Se sim, quais são?

Sim. Todos os dados inserido nos Programas: Pergamum, BDTD, RIUFS o CPD faz bekafe, armazenado no servidor da Biblioteca como cópia de segurança.

6) Nesta biblioteca, as leis de direito autoral são empecilho para o desenvolvimento de atividades de preservação digital?

( X ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta:

Necessitamos da autorização por formulário assinado de trabalhos acadêmicos e científicos para que disponibilizarmos em rede.

7) Existe uma preocupação por parte da biblioteca quanto à integridade e a autenticidade dos documentos digitais?

( x ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta:

As credenciais do autor e da Instituição em que ele tem vínculo, grupo de pesquisa apoio da CAPES.

8) Na biblioteca são feitas cópias de segurança para evitar possíveis danos causados por agentes físicos ou biológicos?

( ) Sim

( x ) Não

Justifique sua resposta:



---

---

---

9) É feita na biblioteca uma avaliação das estratégias de preservação digital?

( ) Sim

( x ) Não

Justifique sua resposta:

---

---

---

10) As estratégias utilizadas pela unidade de informação referente à preservação digital já precisaram passar por alguma alteração desde sua criação?

( x ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta: os

Já deveríamos termos norteado a política de preservação mas outros serviços nos ocupam e o grupo de bibliotecários ainda é pequeno.

11) A biblioteca enfrenta dificuldades para viabilizar a preservação digital?

( x ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta:

Essas mídias deveriam estar em ambiente climatizado e bem cuidado como a coleção de DVD e CDs.