

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS (CCJE)
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS (FACC)
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA E GESTÃO DE UNIDADE DE INFORMAÇÃO (CBG)

MAGNA LOURES DE FARIA

POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS
BRASILEIRAS

Rio de Janeiro

2016

MAGNA LOURES DE FARIAS

**POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS
BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de
Unidades de Informação da Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Biblioteconomia.

Orientador (a): Profa. Dra. Maria Irene da Fonseca e Sá

Rio de Janeiro

2016

Ficha catalográfica

F224p Farias, Magna Loures de.

Preservação digital: políticas de preservação digital em bibliotecas universitárias brasileiras / Magna Loures de Farias. – Rio de Janeiro, 2016.

67 f. : il.

Orientadora: Maria Irene da Fonseca e Sá

Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro

1. Política de Preservação Digital. 2. Preservação Digital. 3. Bibliotecas universitárias. I. Sá, Maria Irene da Fonseca e. II. Título

CDD: 025.84

MAGNA LOURES DE FARIA

POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de
Unidades de Informação da Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Biblioteconomia.

Rio de Janeiro, 07 de março de 2016.

Profa. Dra. Maria Irene da Fonseca e Sá
Orientador (a)

Profa. Me. Maria José Veloso da Costa Santos
Membro interno

Prof. Me. Robson Santos Costa
Membro interno

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados pais, Jonas e Angela, maiores e melhores presentes.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por estar ao meu lado durante toda a vida, me dando força, perseverança e fé para superar todos os obstáculos.

À Universidade Federal do Rio de Janeiro, seu corpo docente e administrativo que possibilitaram a concretização do sonho de me tornar bibliotecária.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria Irene da Fonseca e Sá, por me guiar durante este caminho e dividir comigo seus conhecimentos.

À banca examinadora, pela disponibilidade em participar e pelas importantes contribuições a cerca desta monografia.

À família Ferreira, minha família do coração, em especial à Neli, Sineide, Maurício e Débora, que me apoiaram, incentivaram e estiveram ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

À equipe da Biblioteca da Marinha por todo apoio, amizade e aprendizado.

Aos meus amigos que me acompanham desde a infância, e aos novos que a Universidade trouxe à minha vida. Agradeço em especial à Débora Nascimento, pela amizade e parceria que ultrapassaram os muros da graduação.

Ao meu amor, Jhonathan, por acreditar em mim, pela paciência, pela compreensão, pelo amor, por ler cada parágrafo desta pesquisa e por me apresentar esta área tão linda, que é a Biblioteconomia.

Agradeço, enfim, às pessoas que mais amo no mundo, meus pais, Angela e Jonas, por serem meu porto seguro, minha motivação, minha paz e tudo que, para mim, significa o melhor da vida.

Obrigada a todos, que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“O espírito sem limites é o maior tesouro do homem” (ROWLING, J.K., 2003, p. 155)

RESUMO

A preservação digital é um desafio ainda mais complexo comparada a preservação dos documentos impressos, uma vez que as tecnologias digitais são frágeis, instáveis e constantemente modificadas, o que torna cada vez mais curto o tempo entre inovação e obsolescência de tecnológica. A biblioteca universitária, no meio acadêmico, é um dos principais instrumentos para o acesso e recuperação da informação para alunos, professores, pesquisadores e público em geral, entretanto, ela pode estar ameaçada se as instituições não estiverem atentas à preservação da informação digital produzida e armazenada em suas bases de dados. Neste contexto investigar se as bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras possuem Políticas de Preservação Digital se configura como objetivo da pesquisa. Os dados foram coletados por meio de questionários, aplicados às bibliotecas centrais ou sistemas de bibliotecas de dessas instituições, e a abordagem do problema ocorreu por análise quanti-qualitativa. Conclui-se ao final dessa pesquisa que a bibliotecas de universidades federais brasileiras, em sua maioria, não possuem Políticas de Preservação Digital, entretanto, apresentam, de forma ainda embrionária, algumas estratégias básicas que visam a preservação dos Documentos Digitais ao longo do tempo.

Palavras-chave: Política de Preservação Digital. Preservação Digital. Biblioteca universitária.

ABSTRACT

The Digital Preservation is a challenge even more complex if compared to the preservation of printed documents, considering that digital technologies are fragile, instable and constantly modified, what makes the time between innovation and technology shorter. The university library, in the academic world, is one of the principal instruments for access and recuperation of information for students, professors, researchers and general public, although, it could be threatened if the institutions do not satay aware to the preservation of digital information produced and stored in their data bases. In this context investigate if Brazilian public federal universities have Digital Preservation Policies become a search object. The data were collected by questionnaires, applied to the central libraries or library systems of these institutions, and problem approach occurred by quantitative and qualitative analysis. It is concluded in the end for this research that Brazilian public federal universities, in their majority, do not have Digital Preservation Policies, even though, they present, even in a embryo way, some basic strategies that aim the preservation of the digital documents through the time.

Keywords: Digital Preservation Policy. Digital preservation. University Library.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Diferenças entre documentos tradicionais e eletrônicos.....	26
Figura 1 -	Política de Preservação Digital.....	36
Gráfico 1 -	Existe uma política especialmente criada para a preservação digital em longo prazo do acervo da biblioteca?.....	39
Gráfico 2 -	Como a Política de Preservação Digital está estabelecida?.....	41
Gráfico 3 -	Dos documentos digitais listados abaixo, assinale quais estão sob custódia/ guarda desta biblioteca e quais estão sob custódia/ guarda de terceiros:.....	44
Gráfico 4 -	Assinale quais documentos digitais abaixo esta biblioteca pretende assegurar o acesso contínuo ao longo do tempo.....	45
Gráfico 5 -	Dadas as opções abaixo, quais dificuldades você enfrenta hoje para viabilizar a preservação digital?.....	46
Gráfico 6 -	A instituição possui Biblioteca Digital institucionalizada?.....	48
Gráfico 7 -	A responsabilidade da preservação dos Documentos Digitais.....	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Objetivo geral.....	13
1.2.2	Objetivos específicos.....	14
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
2.1	CAMPO DA PESQUISA.....	16
2.2	TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	17
2.3	POPULAÇÃO/AMOSTRA.....	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3.1	BIBLIOTECA DIGITAL.....	19
3.2	DOCUMENTO DIGITAL.....	23
3.3	PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	28
3.3.1	Estratégias de Preservação Digital.....	30
3.3.2	Padrões de Preservação Digital.....	31
3.3.3	Políticas de Preservação Digital.....	35
4	POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS.....	38
4.1	POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL A LONGO PRAZO.....	38
4.2	DETERMINAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	39
4.3	INSTITUCIONALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	41
4.4	INICIATIVAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	42
4.5	CUSTÓDIA DO ACERVO DIGITAL.....	43
4.6	DOCUMENTOS DIGITAIS DE MAIOR RELEVÂNCIA PARA PRESERVAÇÃO NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	45
4.7	VIABILIDADE DA PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	46
4.8	AS BIBLIOTECAS DIGITAIS NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	47
4.9	ATRIBUIÇÃO DA PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
	REFERÊNCIAS.....	53

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	57
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	58
ANEXO A – UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS BRASILEIRAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

“Quando nascemos já encontramos, quer na nossa família, quer na sociedade onde vivemos, um passado que, na maioria das vezes, foi construído, ano após ano, e se materializa, principalmente em papéis...” (BERTOLETTI, 2005, não paginado). Estes papéis são os mais diversos tipos de documentos que compõem a nossa história e também a história da sociedade em que vivemos. Os documentos preservados permitem o regaste do passado para que se tenha consciência do presente e se possa, assim, dar continuidade à composição de nossa história e de nossa sociedade.

“Resgatar o passado é hoje nossa obrigação, e também um preceito constitucional do Estado, pois cada um de nós tem DIREITO a ter acesso à sua história, à sua memória.” (BERTOLETTI, 2005, não paginado). Entretanto, mais do que o resgate do passado, o ato de preservar um documento significa ensejar o futuro, garantindo os meios de constituir a memória individual e coletiva de um povo. Contudo, Grácio (2012, p.13) nos fala que a sociedade atual tem mudado suas formas de produzir e acessar suas informações, o que traz novos benefícios e desafios no âmbito documental.

Na sociedade atual, tanto os cidadãos como as instituições têm presenciado uma mudança de cultura na utilização das informações em relação à forma de comunicação e organização advinda principalmente da invenção e da popularização dos computadores e do surgimento da Internet, influenciando a interação entre as pessoas e o acesso, o intercâmbio e o compartilhamento de informações. Esse contexto tem afetado a rotina das pessoas e das instituições, trazendo benefícios e desafios, como um maior acesso e utilização da informação digital, mas também uma maior dependência desse tipo de informação. (GRÁCIO, 2012, p.13).

O progresso do desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm ocasionado significativas mudanças no modo de produzir e disseminar informação. Cada vez mais, os registros nascem digitais ou são digitalizados pelos indivíduos ou instituições. Este novo contexto impactou diretamente no planejamento das atividades da biblioteca, “tanto para a armazenagem quanto para prover acesso às informações digitais disponíveis em redes de computadores, principalmente a rede Internet.” (SÁ, 2013, p. 55).

Entretanto, embora os benefícios que a introdução das TIC em bibliotecas e demais unidades de informação sejam inegáveis, principalmente em relação à disseminação e democratização do acesso à informação, a facilidade na divulgação de documentos “pode esconder percalços próprios ao de um acervo, tal como o bibliográfico, no tocante à preservação e à garantia do acesso” (WEITZEL; MESQUITA, 2015, p. 182).

A preservação tem como finalidade, não apenas garantir a longevidade do documento, mas também, garantir o acesso, uma vez que o conhecimento científico produzido impulsiona a produção de novos conhecimentos. “A ressignificação de um objeto na ciência moderna pressupõe avanço, confirmação ou refutação de uma pesquisa já realizada” (WEITZEL; MESQUITA, 2015, p. 183)

De acordo com Sayão (2005), atualmente grande parte dos documentos já nasce digital, e os que estão em suportes convencionais são convertidos rapidamente para formatos digitais, contudo, é “preciso enfatizar que apesar dessa tendência avassaladora e irreversível, não há contrapartida estratégias consolidadas para garantir o acesso de longo prazo às informações digitais de valor contínuo” (SAYÃO, 2005, p. 116). Este fenômeno ocorre por que a capacidade de produção de informações digitais é infinitamente superior à capacidade de preservação do acesso a elas.

São necessários estudos e definição de conceitos, critérios e técnicas para garantir que um processo de preservação digital seja bem-sucedido. Nesse contexto, as bibliotecas digitais universitárias deveriam ser as precursoras quanto a preocupação de salvaguardar o conhecimento científico digital, dado que estão vinculadas às instituições acadêmicas.

Sobre a realidade das instituições brasileiras de ensino, Munhoz (2011, p. 12) diz que:

A realidade das instituições brasileiras de ensino quanto à preservação digital faz com que sejam necessários procedimentos capazes de assegurar a perdurabilidade do conteúdo dos documentos de suporte digital, bem como de elaborar e executar políticas de conservação e preservação de documentos digitais. (MUNHOZ, 2011, p. 12).

Em conformidade com este contexto, a questão que surge para investigação é: as bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras possuem políticas e estratégias para preservação do documento digital?

Para desenvolvimento da pesquisa foram selecionados conceitos-chave para discussão – Biblioteca Digital, Objeto Digital e Preservação Digital. Do ponto de vista da abordagem do problema, vale-se da pesquisa quantitativa e qualitativa, nas quais são considerados e analisados aspectos da Preservação Digital em bibliotecas com coleções digitais ou Bibliotecas Digitais de universidades públicas federais brasileiras.

A pesquisa está dividida em cinco capítulos. O primeiro – Introdução – apresenta o tema, problema e justificativa, além dos objetivos que norteiam a pesquisa. O segundo capítulo consiste nos Procedimentos Metodológicos adotados, incluindo o campo de pesquisa, instrumentos de coleta e análise de dados e definição da população e amostra deste estudo. O

terceiro capítulo – Referencial Teórico – descreve a fundamentação teórica da pesquisa e apresenta as definições e discussões a respeito dos conceitos empregados. O quarto capítulo – Políticas de Preservação Digital em bibliotecas universitárias brasileiras – apresenta a análise dos dados obtidos por meio da aplicação de questionário, buscando demonstrar o panorama da situação de preservação dos documentos digitais em universidades federais brasileiras. E, o quinto e último capítulo, trata das Considerações Finais desta pesquisa.

1.1 JUSTIFICATIVA

A discussão a respeito da Preservação Digital é essencial no cenário atual, onde a sociedade contemporânea tem produzido uma enorme massa de documentos e informações digitais. A produção desenfreada de conteúdos digitais associada ao rápido avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) provoca um novo problema: o risco da amnésia digital.

Não é necessário dizer que grande parte da informação produzida hoje já nasce digital, e as que estão em suportes convencionais estão rapidamente sendo convertidas para formas digitais o que é preciso enfatizar é que, apesar dessa tendência avassaladora e irreversível, não há em contrapartida estratégias consolidadas para garantir o acesso de longo prazo às informações digitais de valor contínuo. Muitas informações consideradas tesouros digitais pela Unesco já foram irremediavelmente perdidas, como foi, por exemplo, a primeira mensagem eletrônica enviada por cientistas do MIT, Massachusetts Institute of Technology, em 1964. (WEBB, 2003; LUKESH, 1999 apud SAYÃO, 2005).

Em comparação com a preservação de documentos impressos, a preservação digital é um desafio ainda mais complexo, uma vez que as tecnologias digitais são frágeis, instáveis e constantemente modificadas, seja hardware ou software, o que torna cada vez mais curto o tempo entre inovação e obsolescência de tecnológica, ameaçando a longevidade do documento digital.

Visando a garantia do acesso ao documento digital em longo prazo, existe a preservação digital, que pode ser entendida como um conjunto de estratégias e protocolos que visam a manutenção e conservação de bancos de dados e objetos digitais disponibilizados. Tais estratégias e protocolos devem ser definidos e formalizados em uma política de preservação, que vise à superação tecnológica tanto dos objetos digitais como de seu suporte. (ARELLANO, 2012; CORRÊA, 2010; SAYÃO, 2005).

Tendo como uma de suas premissas a preservação do conhecimento, as bibliotecas devem garantir o acesso em longo prazo aos documentos digitais, principalmente quando no

contexto das instituições de ensino superior, posto que nestas instituições se concentra o maior número de pesquisas para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país, e, portanto, possuem em suas instâncias um grande volume de documentos e informações produzidas e armazenadas em suportes e formatos digitais em todos os níveis da instituição.

A biblioteca universitária, no meio acadêmico, é um dos principais instrumentos para o acesso e recuperação da informação para alunos, professores, pesquisadores e a sociedade como um todo, entretanto, ela pode estar ameaçada se as instituições não estiverem atentas à preservação da informação digital produzida e armazenada em suas bases de dados. A opção por trabalhar com bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras é representativa, visto que em seu escopo têm como uma de suas premissas a responsabilidade pela preservação dos documentos digitais, e, no contexto universitário, esta função torna-se ainda mais relevante, uma vez que é crescente o registro da produção científica em meio digital. A escolha específica sobre realizar esta pesquisa em universidades públicas federais brasileiras foi por representarem a situação da questão da preservação digital universitária em nível nacional e, por serem públicas, ter um alcance maior no ciclo de comunicação científica, meio no qual a informação digital é cada vez mais relevante.

Meu primeiro contato com a preservação digital ocorreu durante uma palestra em um seminário sobre informação digital. O interesse pela preservação digital foi imediato e me motivou a pesquisar um pouco mais sobre este tema. Durante estas pesquisas, decidi aprofundar-me neste assunto por ser uma área fascinante, relevante no atual contexto informacional e, ao mesmo, tempo ainda tão pouco difundida no Brasil. Este estudo surge, portanto, como uma contribuição no que concerne à investigação de como se configura a formalização das principais ações de preservação digital em bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras.

1.1 OBJETIVOS

Como objetivos deste estudo foram definidos:

1.1.1 Objetivo geral

Identificar a existência de Políticas de Preservação de Documentos Digitais em bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Conceituar Biblioteca Digital, Documento Digital e Preservação Digital.
- b) Identificar a interação das bibliotecas digitais de universidades públicas brasileiras com iniciativas de preservação digital.
- c) Identificar se a política de preservação digital está formalizada;
- d) Identificar como as bibliotecas de universidades federais brasileiras abordam a adoção de políticas para a preservação de documentos digitais – se é uma política é da unidade de informação, da instituição ou de uma rede de colaboração;

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Gil (2012, p.17) é possível definir pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos.” Para este autor, a pesquisa é requerida quando não há disponibilidade de informações suficientes para responder ao problema ou as informações disponíveis estão em tal estado de desordem que não é possível relacioná-la ao problema (GIL, 2002). Minayo (1993) complementa a visão sistemática de Gil afirmando que, além dos aspectos racionais de realização de uma pesquisa, a mesma é “uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados” (MINAYO, 1993, p.23).

De acordo com Moresi (2003, p.11) a pesquisa é constituída por três fases principais:

- **fase decisória:** referente à escolha do tema, à definição e à delimitação do problema de pesquisa;
- **fase construtiva:** referente à construção de um plano de pesquisa e à execução da pesquisa propriamente dita;
- **fase redacional:** referente à análise dos dados e informações obtidas na fase construtiva. É a organização das idéias de forma sistematizada visando à elaboração do relatório final. (MORESI, 2003, p. 11).

Durante a fase decisória, foi escolhido como tema de pesquisa a Preservação Digital, delimitada ao contexto das Políticas de Preservação Digital (PPD) em bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras.

Em seguida, na fase construtiva, foi elaborado um projeto de pesquisa de modo a subsidiar a pesquisa propriamente dita.

Durante a fase redacional foi realizada a coleta de dados e posterior análise em concordância com o exposto no referencial teórico, problema e objetivos de pesquisa.

Do ponto de vista da abordagem do problema, foi adotada a análise mista, quantitativa e qualitativa, que para Moresi (2003, p.72-73) “permite fornecer mais informações do que poderia se obter utilizando um dos métodos isoladamente.”

A pesquisa quantitativa é utilizada primariamente para se “descobrir quantas pessoas de uma determinada população compartilham uma característica ou um grupo de características.” (MORESI, 2003, p.64), sendo apropriada, portanto, para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos.

A pesquisa qualitativa relaciona a dinâmica entre o mundo real e o sujeito, onde a interpretação dos fenômenos e atribuição de significados são a base de seu processo. “O

ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente.” (MORESI, 2003, p. 9).

Ainda sobre a análise qualitativa, Gil (2012, p.133) aponta que esta

[...] depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Pode-se, no entanto, definir esse processo como uma seqüência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório. (GIL, 2012, p.133).

Nesta pesquisa torna-se apropriado o uso de ambos os métodos, uma vez que a pesquisa propõe tanto uma sondagem sobre a existência de Políticas de Preservação Digital nas bibliotecas universitárias brasileiras, como a existência de ações tomadas em relação a preocupação com o documento digital, independentemente de uma política formalizada.

2.1 CAMPO DA PESQUISA

O campo adotado para a pesquisa é o bibliográfico e empírico. A pesquisa é do tipo exploratório – ideal quando se existe pouco conhecimento acumulado e sistematizado, devido sua natureza de sondagem (MORESI, 2003). Este tipo de pesquisa tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.” (GIL, 2012, p. 41).

Em um primeiro momento, a abordagem bibliográfica foi utilizada no que concerne ao levantamento de literatura especializada e elaboração do referencial teórico que fundamenta esta pesquisa. De acordo com Moresi (2003, p. 35-36):

A revisão de literatura/pesquisa bibliográfica contribuirá para:

- obter informações sobre a situação atual do tema ou problema pesquisado;
- conhecer publicações existentes sobre o tema e os aspectos que já foram abordados;
- verificar as opiniões similares e diferentes a respeito do tema ou de aspectos relacionados ao tema ou ao problema de pesquisa. (MORESI, 2003, p. 35-36).

O campo empírico está relacionado à característica de esta ser uma pesquisa de campo, que de acordo com Moresi (2003, p. 9) é uma “investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir

entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não.” (MORESI, 2003, p.9).

2.2 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para a fundamentação da pesquisa, os dados bibliográficos foram coletados em livros e artigos especializados. O levantamento do material bibliográfico foi realizado utilizando-se as plataformas Base de dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação - BRAPCI, Google Acadêmico e bases de dados de bibliotecas universitárias.

A coleta de dados utilizada nesta pesquisa foi realizada por meio de questionários, enviados por *e-mail* às instituições selecionadas, entre dezembro de 2015 a fevereiro de 2016, período atípico de funcionamento das Universidades Federais brasileiras, marcado por diversos recessos e greves de servidores e funcionários terceirizados.

De acordo com Moresi (2003) o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por perguntas elaboradas sistematicamente e sequencialmente dispostas de acordo com o tema da pesquisa. É uma interlocução planejada e deve ser respondida sem a presença do pesquisador.

As instituições foram selecionadas a partir de uma listagem gerada pelo *site* do Ministério da Educação (MEC). O *e-MEC* é um portal que concentra informações sobre todas as instituições de ensino superior reconhecidas e cadastradas pelo Ministério da Educação. A pesquisa pode ser realizada no endereço portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas, selecionando a opção “Consulta Avançada” e os filtros de busca “Buscar por: Instituição de Ensino Superior”, “Categoria administrativa: pública federal” e “Organização acadêmica: Universidade”. O resultado será uma lista com todas as Universidades Públicas Federais credenciadas pelo MEC em situação ativa.

A análise dos dados foi quantitativa, ao explorar a presença de Políticas de Preservação Digital nas bibliotecas universitárias e, qualitativa, relacionando a literatura com os dados obtidos nos questionários.

2.3 POPULAÇÃO/AMOSTRA

Entende-se por população “(...) o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum.” (MORESI, 2003, p. 67). Diante desta

definição, a população do trabalho em questão são as bibliotecas universitárias públicas federais brasileiras.

Ainda segundo este autor, amostra é “(...) uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo”. O tipo de amostragem selecionado para este estudo foi o probabilístico aleatório simples, que segundo (MORESI, 2003, p. 67) significa atribuir “a cada elemento da população um número único: selecionar a amostra utilizando números aleatórios.”

O cálculo do número de amostra assumiu como população finita o número de universidades recuperadas na lista gerada no *e-mec* (63 universidades), estabelecendo um nível de confiança de 99% e erro amostral de 5%.

A fórmula para definir o tamanho da amostra foi a indicada por SANTOS (201-, *online*), que consiste em:

n - amostra calculada

N – população (63)

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança (99%)

p - verdadeira probabilidade do evento/ expectativa de resposta (10%)

e - erro amostral (5%)

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2 \cdot (N-1)}$$

Neste contexto, a amostra constituinte é formada por 44 bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras, selecionadas por método probabilístico aleatório simples, no qual atribui-se um número de 1 a 63 à cada universidade e foi realizado um sorteio, definindo a amostra a ser estudada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico procura expor, baseado em literatura especializada, os conceitos de Biblioteca Digital, Documento Digital e Preservação Digital que fundamentarão esta pesquisa.

3.1 BIBLIOTECA DIGITAL

Ao longo da história da humanidade, o homem tem se preocupado em registrar todo o conhecimento por ele adquirido (SANTOS, 2012, p. 175). A representação do conhecimento de uma pequena comunidade ou uma nação contribui para a construção de sua identidade cultural e representa as etapas e avanços de sua vida social, constituindo assim sua identidade coletiva.

“A busca e manutenção dessa identidade parecem ter começado quando as sociedades se preocuparam em preservar, por meio de ritos e comemorações, seus mitos de origem, sua sacralidade.” (CAMPOLLO, 2006, p. 5). Desenvolveu-se nos povos a consciência de que a conservação de suas tradições e conhecimentos garantiria a continuidade da sociedade e afastaria o medo da perda da memória, medo da amnésia coletiva (CAMPOLLO, 2006). Desta forma, começaram a surgir as primeiras bibliotecas, como instituições responsáveis pela guarda e preservação do registro escrito para a transmissão e perpetuação do conhecimento ao longo do tempo (CORRÊA, 2010).

A etimologia da palavra biblioteca - do grego *bibliotheke*, derivada dos radicais *biblio* e *tēke* que, respectivamente, significam livro e depósito - reforça os objetivos iniciais dessa instituição como um espaço destinado a proteção do conhecimento produzido.

Carrega uma imagem construída ao longo do tempo: o sacrário do saber, que em uma ambição austera convida ao recolhimento do pensar. [...] A biblioteca tradicional é uma instituição secular de grande importância social. [...] É como uma ponte que liga o universo de usuários e o vasto mundo das idéias. Tem como função a coleta, organização e disseminação de informação, geral e/ou especializada no âmbito de uma comunidade específica. (SILVA; JAMBEIRO; BARRERO, 2006, p. 265 apud CORRÊA, 2010).

Outro aspecto representativo do desejo que as sociedades possuem de preservar a memória é o poder. A escolha do que é preservado a fim de garantir a memória (ou esquecimento) de um povo está diretamente relacionado à manutenção dos interesses dos grupos sociais dominantes. Pode-se perceber este fato ao se analisar a origem de diversas

bibliotecas nacionais, que tiveram como acervos iniciais coleções reais, reunidas por monarcas e governantes. Segundo Campello (2006), as coleções preservadas são uma escolha do que se quer lembrar ou esquecer e formam o reflexo de um processo de manipulação da memória coletiva.

À medida que o final do século XX se aproxima o dilema do risco do esquecimento se intensifica. Vivemos em um universo digital, onde é notável o crescimento exponencial das informações produzidas digitalmente e, ao mesmo tempo, em contrapartida, a rápida obsolescência tecnológica, que ameaça a possibilidade do acesso em longo prazo a estas informações. As bibliotecas, tendo como uma de suas características serem lugares onde a produção do conhecimento científico, histórico e social ocorre por meio do acesso aos documentos que formam a memória destas unidades de informação, assumem nesse novo contexto juntamente com outras instituições, a responsabilidade de preservar este novo patrimônio documental que não se restringe aos formatos tradicionalmente preservados (CORRÊA, 2010).

Neste contexto de possibilidades singulares para a concepção de novos serviços de informação a partir da integração de objetos/documentos digitais e bibliotecas, surgem as bibliotecas digitais.

Há uma diversidade de ideias e pensamentos a respeito do que seria a biblioteca contemporânea e como as Tecnologias da Informação de Comunicação (TIC) impactam em seus produtos e serviços. Para Souza (2005, p. 5), a biblioteca contemporânea, “se refere a qualquer compilação de dados registrados em muitas outras formas e não só em livros” e este conceito ainda se amplia caso seu acervo esteja em meio eletrônico, digital ou virtual, posto que os serviços prestados por esta instituição podem assumir caráter universal (SOUZA, 2005).

Sobre o impacto das TIC em bibliotecas, Macedo e Modesto (1999, p. 60) discorrem:

Fruto do rápido desenvolvimento tecnológico em anos recentes, particularmente grande inovação na área de computadores, comunicação à longa distância e hipermídia, a Internet tem contribuído revolucionariamente, com as formas pelas quais a informação deva ser gerada, coletada, representada, organizada, disseminada, compartilhada e usada. Como mídia peculiar onde se adapta a nova designação da biblioteca do futuro, provoca a formação de novos termos para suas implicações; enfim, faz surgir emergente terminologia com significados que, no momento, causam ambigüidades. Mas da mesma maneira que se encare a Internet como ferramenta de comunicação é também instrumento de transferência de informação, de indicações bibliográficas e cadastrais. (MACEDO; MODESTO, 1999, p. 60).

Embora o rápido desenvolvimento tecnológico tenha modificado a maneira das bibliotecas realizarem suas funções, não modificou seu propósito social de mediar a informação e possibilitar a construção de novos conhecimentos. Cada vez mais presentes na sociedade da informação, ainda não existe um consenso sobre a nomenclatura mais adequada para defini-la. O termo “biblioteca digital” tem sido amplamente aplicado a uma enorme variedade de objetos com características digitais, “desde um catálogo online de comércio eletrônico à coleção de programas de computadores -, grande parte delas desvinculadas do conceito que temos de biblioteca.” (SAYÃO, 2008-2009).

Além das dificuldades em definir de forma mais clara o que é biblioteca digital devido ao uso desenfreado deste termo, a literatura ainda apresenta outros dois termos – biblioteca eletrônica e biblioteca virtual – que embora tenham significados diferentes, muitas vezes são utilizados como sinônimos de biblioteca digital.

Tem-se que **Biblioteca Eletrônica** é aquela que utiliza equipamentos eletrônicos para o seu funcionamento, tais como computadores, equipamentos de áudio e vídeo, entre outros. “O qualificativo ‘eletrônico’ se explica pelo equipamento empregado na leitura dos dados e não pela característica dos dados utilizados.” (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 116).

A **Biblioteca Virtual** caracteriza-se como “uma coleção de documentos ligados em uma rede, constituídos por objetos digitais e páginas web produzidos por milhares de autores.” (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 117). Ou seja, este seria um tipo de biblioteca resultado de uma navegação em rede, por várias páginas da web, sem produzir necessariamente uma informação substancial. Desta forma esta biblioteca seria única de acordo com a navegação de cada usuário. O qualificativo virtual refere-se à inexistência de espaço físico e acervo impresso.

Biblioteca Digital é o termo mais aceito e difundido atualmente pelos profissionais de Biblioteconomia e Ciência da Informação (TAMMARO; SALARELLI, 2008). Para muitos destes profissionais, a Biblioteca Digital é vista mais como uma extensão lógica do que as bibliotecas vêm fazendo desde a antiguidade, ou seja, disseminando e organizando conhecimentos, utilizando as tecnologias disponíveis em cada época do que um sistema de computação (SAYÃO, 2008-2009).

Embora exerça as funcionalidades de uma biblioteca tradicional, as bibliotecas digitais vão muito além em escopo e significado. Seu espaço é dinâmico e caracteriza-se pela interação, por meio de diversos tipos e mídias de documentos que combinam texto, vídeos, links, imagens, sons, entre outros, configurando novas formas de disseminação e uso da informação.

Há uma multiplicidade de definições para a biblioteca digital. O único consenso nos diversos conceitos existentes é que a biblioteca digital não se restringe à coleções digitalizadas

apoiada por um sistema de gestão da informação (SAYÃO, 2008-2009). O conceito de mera evolução das bibliotecas tradicionais foi substituído por um conceito mais sofisticado, que envolve características adicionais como o ambiente no qual estão reunidas as coleções, serviços, recursos humanos e o ciclo completo de criação, disseminação, preservação e uso de dados, informações e conhecimento (SAYÃO, 2008-2009).

Neste contexto, para os fins dessa pesquisa será adotado o conceito de biblioteca digital disponibilizado pela Digital Library Federation (DLF), que institucionaliza as visões biblioteconómicas das bibliotecas digitais.

Bibliotecas digitais são organizações que fornecem os recursos, inclusive o pessoal especializado para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e garantir a permanência no tempo de coleções de obras digitais, de modo que estejam acessíveis, pronta e economicamente, para serem usadas por uma comunidade determinada ou por um conjunto de comunidades. (DIGITAL LIBRARY FEDERATION, 1998 apud SÁ, 2013, p. 65).

A partir dessa definição pode-se inferir que o conceito de biblioteca digital amplia os conceitos de Biblioteca Eletrônica e Biblioteca Virtual, uma vez que abrange a biblioteca como uma instituição social e destaca o papel do profissional bibliotecário como especialista para selecionar, tratar a informação, estruturar, distribuir e garantir a preservação e integridade das coleções digitais.

É importante ressaltar que esta definição de biblioteca digital não exclui a biblioteca tradicional de seu contexto. A biblioteca digital pode ser um serviço à parte no contexto das bibliotecas universitárias, como uma biblioteca completa em meio digital ou, ser uma coleção digital associada à biblioteca universitária tradicional (situação mais comum no contexto universitário brasileiro). Ambos os tipos de bibliotecas podem funcionar integrados, inclusive por meio do uso do mesmo *software* de gestão. Sobre as coleções e bibliotecas digitais no contexto da biblioteca universitária, Garcez e Rados (2002, p. 44) nos dizem que

O acesso a novos bens e serviços de informação, inteiramente eletrônicos, está cada vez mais distante das tipologias e formatos tradicionais, confrontando um espaço virtual operado progressivamente pelas chamadas bibliotecas não convencionais, de modo a atender às necessidades específicas de informação de seus usuários. Todavia, é importante focalizá-las, em se tratando de bibliotecas acadêmicas, quando se deparam com vários tipos de usuários, os off campus, os remotos e os presenciais, uma vez que os mesmos têm necessidade do contato com as bibliotecas convencionais e seus recursos para facilitar e concretizar suas pesquisas locais, porque o meio impresso ainda é

muito mais abrangente, mais rico e mais seguro em relação ao meio digital, em contrapartida o meio digital possibilita o acesso mais rápido e menor custo na posse da informação. É importante fazer uma analogia entre o uso da biblioteca convencional e o da digital, pois mudou o paradigma do acesso e do meio (suporte). Os serviços tradicionais têm sido modificados, e novos serviços estão sendo introduzidos. (GARCEZ; RADOS, 2002, p. 44).

A biblioteca digital, portanto, deve ser capaz de integrar os serviços prestados pelas bibliotecas tradicionais com os serviços de informação em rede, bem como garantir a preservação, acesso e integridade de todas as informações e documentos disponibilizados.

3.2 DOCUMENTO DIGITAL

Até o início do século XX o conceito de ‘documento’ esteve profundamente associado ao suporte físico no qual as informações eram registradas. Entretanto, após este período, este conceito foi ressignificado pelas ciências sociais, que passou a considerar ‘documento’ não apenas os suportes que registravam um texto, mas também instrumentos, animais, prédios, roupas ou qualquer outro objeto que possam portar significado.

Documento não é somente aquilo que é legível na forma da palavra escrita: o documento é fruto da capacidade do pesquisador para interrogar um material, operação que, por causa mesmo da necessidade de empregar uma linguagem de interrogação, em nenhum caso atribuível a uma descoberta casual: “o historiador é como Parsival: o Graal está ali, sob seus olhos, mas somente será seu se pensar em fazer a pergunta”, a que for certa, é óbvio! (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 3).

Objetos não são considerados documentos apenas por sua existência, mas se transformam em documentos, quando processados com a finalidade de fornecer informação. Neste contexto, o pesquisador é o principal artífice do documento, porque atribui aos objetos, significados.

De acordo com Buckland (1991)

Considerar qualquer coisa tão informativa quanto o “documento” é consistir com as origens e o uso da palavra, que deriva do verbo Latim *docere*, para aprender ou para informar, com o sufixo “-ment” denotando significado. Conseqüentemente “documento” originalmente denota um significado de aprendizagem ou informação, assim como uma experiência, ou um texto. Limitar a compreensão de “documento” como objetos-texto é um entendimento posterior. (BUCKLAND, 1991, p.7, tradução nossa).

Tammaro e Salarelli (2008) afirmam ainda que esta relação do universo documental com o humano é triádica, e não dual. Segundo estes autores existe uma figura intermediária, além de quem produz o documento e de quem o interpreta: o mediador. O mediador possui a finalidade de facilitar a recuperação da informação, representando o objeto material por meio de uma linguagem simbólica. Deste modo, o mediador agrupa valor a determinado objeto ao determiná-lo como portador de informação, transformando-o assim em documento.

[...]aquele valor agregado que transforma o objeto em documento não é atribuído exclusivamente por quem produz ou consulta o próprio objeto: existe também (e, muitas vezes, principalmente) a atenção de quem sabe, simbolicamente, descrever o material detendo-se tanto no suporte quanto nos dados registrados, e, por fim, no potencial informativo. (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 6).

É possível inferir, portanto, que um objeto adquire dignidade documental quando um dos três atores do processo informativo (produtor, mediador, leitor) o reconhece por meio de uma reelaboração cognitiva como portador de dados e informação.

Diante deste contexto, uma vez que todos os materiais podem fazer parte do universo documentário desde que possam adquirir algum valor informativo, para serem definidos e reconhecidos como digitais, devem ter como característica adicional a numerabilidade (TAMMARO; SALARELLI, 2008). “Um material submetido à digitalização é um material reduzido a números. Onde esses números são registrados e processados é absolutamente secundário no que concerne à definição de ‘documento digital.’” (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 6).

Conceição (2005) define documento digital como uma coleção de bits (códigos binários) que correspondem ao *bitstream* e com eles pode-se representar qualquer coisa desde um texto até um som ou imagem. Rothenberg (2005, p.2005, p.5) define *bitstream* como “simplesmente um dígito “stream” no qual cada dígito é binário (isto é, 0 ou 1).”

Tamaro e Sallareli (2008) esclarecem que em sistema digital binário o bit é a unidade de medida utilizada para representar o mundo físico e alertam que para a definição digital de qualquer elemento de um sistema concreto, é preciso um computador que possa atribuir o necessário número de bits. “O bit, em si, não possui nenhum valor absoluto. Ele assume valor significante no momento em que se encontra inscrito na sequencialidade de determinado sistema.” (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 8).

Sá (2010, p. 74) aponta que:

Dada a facilidade com que os documentos digitais podem ser difundidos através das redes de computadores, não é exigida a existência de um suporte. A característica peculiar do documento digital consiste em que, durante a difusão, pode modificar várias vezes o seu suporte (e em geral a sua forma), enquanto que num documento clássico o suporte é único. (SÁ, 2010, p. 74).

A facilidade de difusão proporcionada pelo documento digital representa um antagonismo para a Biblioteconomia: ao mesmo tempo em que a inexistência de suporte facilita a difusão e acesso por meio da rede de computadores, a mesma inexistência de suporte representa um risco para a preservação do conteúdo de tal documento, uma vez que as constantes migrações e modificações alteram sua forma original, comprometendo sua integridade e autenticidade, além de aumentar o risco de o arquivo do documento ser corrompido (quebra da cadeia de bits e bytes) durante os processos.

Embora não seja exigida a existência de um suporte para que a leitura de um documento digital seja realizada, faz-se necessário que o computador utilizado possua o programa autorizado ou *software* equivalente para a decodificação da sequência numérica que compõe cada documento. O que reforça a necessidade de políticas de preservação e conservação de documentos digitais, devido a rápida evolução tecnológica.

Tamaro e Salarelli (2008) desenvolvem algumas considerações acerca das características do documento digital, conforme descrito a seguir:

- a) Flexibilidade: os documentos digitais, na condição de representações numéricas, são imateriais e, ocorrem por meio de interfaces, portanto é sempre possível de alteração.
- b) Simulação: uma das principais características do documento digital em relação ao documento tradicional é a possibilidade de este ser manipulado, desmontado e remontado em mil combinações diferentes, sem jamais perder a possibilidade de manter intacto o original. A simulação digital é sempre reversível.
- c) Reprodutibilidade e conservação: a capacidade de um documento digital sobreviver no tempo é diretamente proporcional à sua reproduzibilidade e inversamente proporcional à instabilidade dos suportes até hoje utilizados. Os principais fatores de risco para a sobrevivência dos dados registrados em suportes eletrônicos são o baixo fator de coesão entre dado e suporte físico, o grau de decaimento do suporte e, o fator mais perigoso entre os considerados, a evolução tecnológica dos suportes e dos respectivos equipamentos de leitura. Considerando estes fatores, é preciso ressaltar a importância da adoção de sistemas livres – *open* (sistemas não-

proprietários) que possam assegurar o máximo grau de independência entre dados e metadados, e adoção de políticas de preservação digital capazes de garantir ao longo do tempo a preservação da informação digital.

- d) Transmissibilidade: uma transmissão digital por intermédio de uma rede telemática consiste em transmitir os bits que compõem a mensagem do emissor ao receptor de modo que a sequência que chega ao destino seja totalmente igual à que saiu da origem. Independentemente do meio de transmissão o documento digital é sempre constituído por números representáveis de maneira unívoca por uma grandeza física. Para controlar erros e garantir a segurança da transmissão é possível o uso e implementação de protocolos (por exemplo TCP – *Transmission Control Protocol*, que verifica perturbações na transmissão e informa ao destinatário) e/ou a compactação do documento digital, que torna a transmissão mais rápida e menos invasiva do canal.

Em resumo às características e diferenças entre documentos tradicionais e eletrônicos, Santos (2002, p.31) elaborou o seguinte comparativo (Quadro 1):

Quadro 1 - Diferenças entre documentos tradicionais e eletrônicos

Características	Documentos Tradicionais	Documentos Eletrônicos
Consignação e utilização de símbolos	Feito sobre um suporte (papel, etc.) com o auxílio de símbolos (caracteres alfabéticos, ilustrações, etc.) que o ser humano pode compreender (ler).	Feito sobre um suporte (magnético ou óptico) com o auxílio de símbolos (códigos binários) que devem ser decodificados para que o ser humano possa compreender (ler)
Relação entre o conteúdo e o suporte	Conteúdo é inseparável do suporte no qual foi registrado. Alto grau de integridade do conteúdo	O conteúdo deve ser separado do suporte de tempos em tempos e transferido para outro. Grande possibilidade de perda da integridade do conteúdo.
Características das estruturas materiais e lógicas	Aparecem de forma evidente ao usuário. São partes integrantes do documento sobre papel e preserva-se como um critério essencial de sua autenticidade.	Não são imediatamente evidentes e são habitualmente desconhecidas pelo usuário.

(Continua)

(Continuação)

Metadados	Dependem de um contexto administrativo para serem compreendidos	Apoiam-se em um contexto administrativo, mas precisam igualmente de metadados que descrevam a função da informação registrada.
Identificação dos Documentos	É uma entidade material	Não é uma entidade material, nem pode ser identificada como tal. Trata-se mais de uma entidade lógica que é resultado de uma atividade ou de uma operação
Conservação dos documentos	Conservar às unidades materiais (folhas de papel, volumes, etc.) sob as melhores condições possíveis a fim de evitar dano que, se mesmo assim ocorrer, deve ser reparado imediatamente.	Deve-se periodicamente transferir os dados para outros suportes, isto é, efetuar uma cópia para novos dispositivos de armazenamento e, em qualquer caso, converter os dados para um formato que convenha aos sistemas informáticos.

Fonte: SANTOS (2002)

Embora diversos autores apresentem diferentes características que definam o documento digital, a maioria converge no seguinte ponto: a preservação da memória e garantia do acesso à informação digital deve ser uma das prioridades dos profissionais da informação, visto que é crescente o avanço da tecnologia e a produção de informação digital, seja em formato de textos, som, vídeos, entre outros.

As universidades, como centros de produção intelectual, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico devem garantir o acesso futuro ao conhecimento produzido, para tal, muitas recorrem aos repositórios institucionais como meio de armazenamento e disseminação do conteúdo produzido, entretanto, diante das características apresentadas sobre o documento digital, para o acesso a longo prazo das informações digitais, faz-se necessário uma política de preservação digital bem instituída e passível de realização de acordo com as condições de cada instituição.

3.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL

Vive-se atualmente a era digital, um período bastante recente na história da humanidade, porém de grande impacto e transformações. A facilidade em produzir, editar, compartilhar e armazenar documentos em formatos digitais é inversamente proporcional à capacidade de preservá-los, em virtude do rápido desenvolvimento tecnológico.

Se por um lado a velocidade em que evoluem as tecnologias permite maior praticidade na produção de informações e documentos, por outro desencadeia o problema da rápida obsolescência tecnológica, o que, por muitas vezes, torna inviável a utilização em longo prazo de certos documentos produzidos digitalmente. Este se tornou um dos maiores dilemas desta era, uma vez que muito da produção intelectual passou a ser natodigital ou digitalizada. Alguns autores alertam, inclusive, para uma provável perda de memória na história da humanidade correspondente a este período, em virtude do retardamento da consolidação de políticas e práticas que garantam o acesso ao conteúdo digital a longo prazo.

De acordo com Munhoz (2011) a memória e a preservação de documentos digitais são conceitos que caminham juntos. Segundo Crippa (2014, p. 96) a memória pode ser definida como algo que

[...] permite o resgate de algo que pertence ao passado, para compará-lo com dados do presente. É portanto, a capacidade de preservar determinadas informações, essencial para a elaboração da experiência individual e do conhecimento de natureza científica, filosófica ou técnica. (CRIPPA, 2014, p. 96).

A partir dessa definição, comprehende-se, a importância da preservação dos registros para a construção da memória. Todavia, a memória armazenada em meios digitais, devido a fragilidade e instabilidade dos suportes, necessita de cuidados especiais para sua perpetuação e acesso futuro. Por conseguinte, a preservação digital é crucial para a manutenção da memória de uma sociedade. Conforme Borba (2009, p. 17), preservação digital é:

uma etapa basilar, e necessariamente posterior ao desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação e do sistema de redes que criou a nova ambiência para a informação em meio digital. Corresponde a certo modo ao fenômeno do desenvolvimento das estratégias e métodos para conservação e preservação de papel e materiais bibliográficos, ocorrida em momento, pós-expansão documental iniciada com o ciclo das grandes guerras mundiais. Neste momento histórico criaram-se os mega-ambientes de arquivos e bibliotecas, induzindo a preocupação com a conservação para as gerações futuras dos registros em papel. Em última análise, preservação digital tem a ver com conservação e preservação do patrimônio cultural da humanidade, cuja atenção antes estava voltada apenas para os registros em suportes físicos

orgânicos, e que agora se aplica aos formatos de expressão digital. (BORBA, 2009, p.17).

Ferreira (2006) corrobora com esta definição e a complementa afirmando que a preservação digital consiste na capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível e com autenticidade suficiente para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a plataformas tecnológicas diferentes das utilizadas no momento da sua criação.

Para os fins deste trabalho, será utilizado o conceito de preservação digital proposto por Margaret Hedstrom (1996) que diz que preservação digital é “(...) o planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável”. Este conceito abrange não apenas a utilização de métodos e estratégias para garantia de acesso, como também todo seu planejamento e manutenção, considerando recursos, inclusive recursos humanos, para a preservação física, lógica e intelectual dos documentos digitais (ARELLANO, 2004).

Segundo Arellano (2004) existem três tipos principais de preservação digital: física, lógica e intelectual. A preservação física está centrada no conteúdo armazenado em mídias magnéticas e discos óticos. A preservação lógica procura na tecnologia formatos atualizados para inserção dos dados, novos *software* e *hardware* que mantenham vigentes seus bits, para conservar sua capacidade de leitura. E, a preservação intelectual, diferentemente das duas anteriores que focam em tecnologias e suportes, tem seu foco nos mecanismos que garantam a integridade e autenticidade da informação nos documentos digitais.

As estratégias aqui apresentadas e o objetivo deste trabalho se referem a aspectos dos três tipos de preservação, uma vez que o documento digital é intangível, e preservar apenas o suporte ou apenas a informação não é suficiente. Ao contrário do que ocorre no ambiente analógico onde o conteúdo está diretamente associado a forma física (preservar o suporte representa, portanto, preservar a informação contida nele), no ambiente digital a preservação do documento significa preservá-lo tal qual como foi criado: formatação, links, recursos multimídia, entre outros e não apenas o conteúdo, por conseguinte, é necessário conservar as informações sobre ele e o contexto em que foi criado e armazenado para que as estratégias adotadas sejam bem sucedidas. A seguir, serão apresentadas algumas estratégias de preservação digital.

3.3.1 Estratégias de Preservação Digital

O próprio sentido conceitual de preservação, no contexto da informação digital, está imerso em um paradoxo: tradicionalmente preservar algo significa mantê-lo imutável e intacto; entretanto, no ambiente digital, preservar significa, na maioria dos casos, mudar, recriar, renovar: mudar formatos, renovar mídias, hardware e software. Por um lado, queremos manter a informação intacta, como ela foi criada; por outro, queremos acessá-la dinamicamente e com as mais avançadas ferramentas. (SAYÃO, 2005, p. 120).

A longevidade da informação digital tornou-se um problema para o qual existem muitas soluções, mas nenhum conhecimento consolidado. Assim como também ainda não se tem uma estratégia que contemple a preservação de todas as características de um documento digital ao mesmo tempo, sendo necessário adotar uma estratégia ou mais ao mesmo tempo.

Arellano (2004) afirma que existem dois principais métodos recomendados para a preservação dos documentos digitais: estruturais e operacionais. As estratégias estruturais são aquelas que tratam dos investimentos iniciais por parte das instituições para implementar um processo de preservação ou adaptar um dos modelos de metadados existentes ao seu próprio esquema. Tratam de atividades concretas aplicadas aos documentos digitais. As estratégias operacionais englobam os novos requisitos de preservação. Dentre elas, as principais são: a migração de suporte, a emulação e a conservação de software/hardware.

A migração de suporte é uma das estratégias mais populares de preservação. Trata-se da transferência periódica de documentos digitais de determinada configuração hardware/software para outra de geração tecnológica subsequente, antes que o primeiro se deteriore ou se torne obsoleto (CRUZ, 2009). Arellano (2004) complementa esta afirmação, explicando que o propósito da migração é preservar a integridade e assegurar a recuperação, exposição e uso dos documentos digitais. Entretanto, a migração apresenta aspectos negativos. Conforme visto no capítulo anterior, os documentos possuem características únicas que os definem como digitais. A integridade de um documento digital não é apenas a garantia do seu conteúdo, mas também das características intrínsecas ao mesmo, desde o momento de sua criação.

Documentos transferidos sucessivamente pelo processo de migração correm o risco de perder muitas informações ou serem corrompidos. É uma estratégia recomendada em caráter de urgência, por avarias no meio no qual o documento estiver armazenado, ou, antes que hardware/software utilizados para sua leitura se tornem inutilizáveis (CORRÊA, 2010).

A emulação é uma estratégia de preservação digital que apresenta grande vantagem, visto que permite um elevado grau de fidelidade, por ser capaz de reproduzir as mesmas

características e funcionalidades do documento digital original. (CRUZ, 2009) Trata-se do encapsulamento dos dados junto com a aplicação de software utilizado no momento da criação do documento digital, como uma descrição do hardware e software requeridos para o seu funcionamento (ARELLANO, 2004). Este processo constitui na “preparação de um sistema que funcione da mesma forma que outro de outro tipo diferente, para conseguir rodar programas” (CRUZ, 2009, p.19).

Outra estratégia é a conservação de software/hardware que propõe a conservação das tecnologias de hardware/softwares que foram utilizadas no momento de criação do documento digital. Esta aplicação pode ser útil, entretanto é a menos viável de todas as estratégias devido aos elevados custos e dificuldades de manutenção.

Não existe a estratégia correta de preservação, mas sim, a mais apropriada para cada contexto. É necessário que os profissionais da informação se antecipem à obsolescência tecnológica e estabeleçam ações de preservação, se possível, desde o momento da criação do documento digital. Além disso, é importante adotar padrões que sejam reconhecidos internacionalmente e verificar como as demais instituições estão trabalhando para preservar seus documentos digitais.

3.3.2 Padrões de Preservação Digital

Para que um documento digital seja preservado ao longo do tempo é necessário considerar diferentes elementos, dentre eles os diferentes tipos de formatos, para os diferentes tipos de informação (MUNHOZ, 2011).

(...) dentro de cada tipo de formato, por exemplo um documento de texto, há vários formatos possíveis para gerar uma mesma informação. Alguns formatos de arquivo estão desenhados para armazenar tipos de dados muito particulares: o formato JPEG, também chamado de JPG, por exemplo, está projetado para armazenar somente imagens estáticas. Já outros formatos de arquivo estão projetados para diferentes tipos de dados: o formato GIF admite o armazenamento de imagens estáticas e animações simples, e o formato QuickTime pode atuar como depósito de muitos tipos diferentes de multimídias. (MUNHOZ, 2011, p. 27).

Neste cenário, existe uma enorme variedade de especificações técnicas para uma infinidade de tipos de formatos (MUNHOZ, 2011). Isto torna a adoção de padrões tão importante quanto a escolha de estratégias, tornando as ações de preservação digital mais fáceis, baratas e de menor risco.

Corrêa (2010) afirma que o ideal é optar por padrões mais comuns (aparentemente mais estáveis) ou padrões abertos, ou seja, aqueles cujo código-fonte e especificações estão em domínio público, pois possibilita a reprodução de formatos que não dependam de softwares proprietários, permite interoperabilidade e compatibilidade entre programas e diminui os custos consideravelmente.

A adoção de padrões poupa o documento de exposição a procedimentos de conversão que possam danificá-lo, reduzindo o risco de alterações não intencionais. Não é possível prever quais os padrões a serem utilizados no futuro, mas as características dos formatos do presente permitem identificar aqueles com maior probabilidade de preservação. Munhoz (2011) apresenta alguns dos formatos com mais alta adequação para a preservação:

a) Formatos de texto:

Alta adequação para preservação:

- HTML, XHTML ou XML, contendo referência para o DTD ou esquema de validação de formato (.html, .xhtml, .xml);
- Textos planos usando codificação de caracteres UTF-8, USASCII ou UTF-16 com Byte Order Mark (.txt);
- PDF/A-1 segundo a norma ISO 19005-1 (.pdf);
- Open Document Text (.odt).

Média adequação para preservação:

- HTML, XHTML ou XML, sem referência para o DTD ou esquema de validação de formato (.html, .xhtml, .xml);
- Cascading Style Sheets (.css);
- Texto plano com codificação de caracteres em ISO-8859-1 (.txt);
- PDF com fontes embbebidas (.pdf);
- Rich Text Format 1.x (.rtf);
- HTML 4.x incluindo declaração de DOCTYPE (.html);
- Open Office Text Document (.sxw);
- Office Open XML (.docx);
- DTD (.dtd);
- SGML (.sgml).

Baixa adequação para preservação:

- Microsoft Word (.doc);

- Postscript (.ps);
- PDF cifrado (.pdf);
- WordPerfect (.wpd);
- DVI (.dvi).

b) Formatos de Imagem:

Alta adequação para preservação:

- PNG (.png);
- JPEG2000 usando compressão sem perda de informação (.jp2);
- TIFF sem compressão;
- SVG (.svg).

Média adequação para preservação:

- JPEG2000 usando compressão com perdas de informação (.jp2);
- GIF (.gif);
- JPEG/JFIF (.jpg);
- TIFF com compressão;
- BMP (.bmp);
- Digital Negative (.dng);
- Computer Graphic Metafile e WebCGM (.cgm).

Baixa adequação para preservação:

- Macromedia Flash (*.swf);
- PhotoShop (.psd);
- JPEG 2000 Part 2 (.jpf, .jpx);
- MrSID (.sid);
- TIFF em formato Planar (.tiff);
- FlashPix (.fpx);
- RAW;
- Encapsulated Postscript (.eps).

c) Formatos de Áudio:

Alta adequação para preservação:

- AIFF com Pulse-code modulation (.aif, .aiff);
- WAV com Pulse-code modulation (.wav, .bwf);

- Ogg Vorbis (.ogg, .oga).

Média adequação para preservação:

- MP3 (MPEG-1/2, Layer 3) (.mp3);
- Free Lossless Audio Codec (.flac);
- SUN Audio sem compressão (.au);
- Standard MIDI (.mid, midi);
- Advance Audio Coding (.mp4, .m4a, .aac).

Baixa adequação para preservação:

- RealNetworks 'Real Audio' (.ra, .rm, .ram);
- Windows Media Audio (.wma);
- WAV com compressão (.wav);
- AIFC com compressão (.aifc);
- NeXT SND(.snd).

d) Formatos de Vídeo:

Alta adequação para preservação:

- QuickTime Movie sem compressão (.mov);
- AVI sem compressão (.avi);
- Motion JPEG 2000 (ISO/IEC 15444-4) (mj2);
- Motion JPEG (.avi, .mov).

Média adequação para preservação:

- MPEG-1,MPEG-2 (.mpg, .mpeg).
- MPEG-4 (.mp4);
- Ogg Theora (.ogg, .ogm, .ogv).

Baixa adequação para preservação:

- Windows Media Video (.wmv);
- AVI com compressão (.avi);
- QuickTime Movie com compressão (.mov);
- RealNetworks 'Real Video' (.rv, .rm).

Além dos padrões de formatos de arquivos apresentados, outro padrão importante de preservação são os metadados. De acordo com Corrêa (2010) metadados são dados estruturados

com informações sobre os documentos e auxiliam na sua descrição, identificação, gerenciamento, localização, compreensão e preservação.

As estratégias operacionais de preservação envolvem a criação e uso de metadados como um meio de garantir a integridade e autenticidade dos documentos. Por meio dos metadados também é possível integrar coleções digitais em múltiplos formatos (CRUZ, 2009).

Os metadados destinados à preservação são aqueles que relacionam o conteúdo do documento, seu contexto e estrutura no momento de sua criação, além de registrar todas as mudanças ocorridas no documento. Além disso, o uso de metadados de preservação permite integração de redes de preservação digital, ou preservação digital distribuída, que é “o trabalho colaborativo e dispersão geográfica de servidores para aumentar a solidez contra falhas e minimizar o risco da perda de dados.” (CORRÊA, 2010, p. 36).

É recomendado que todas as estratégias e padrões a serem adotados estejam instituídos em uma política de preservação digital.

3.3.3 Políticas de Preservação Digital

Uma Política de Preservação Digital (PPD) é um documento formalizado por uma empresa ou instituição que deve definir, para cada tipo de documento a ser preservado, um conjunto de propriedades e estratégias que possibilitem a preservação suas características, seu ciclo de vida e sua autenticidade, garantindo assim, a continuidade/conservação de seu conteúdo.

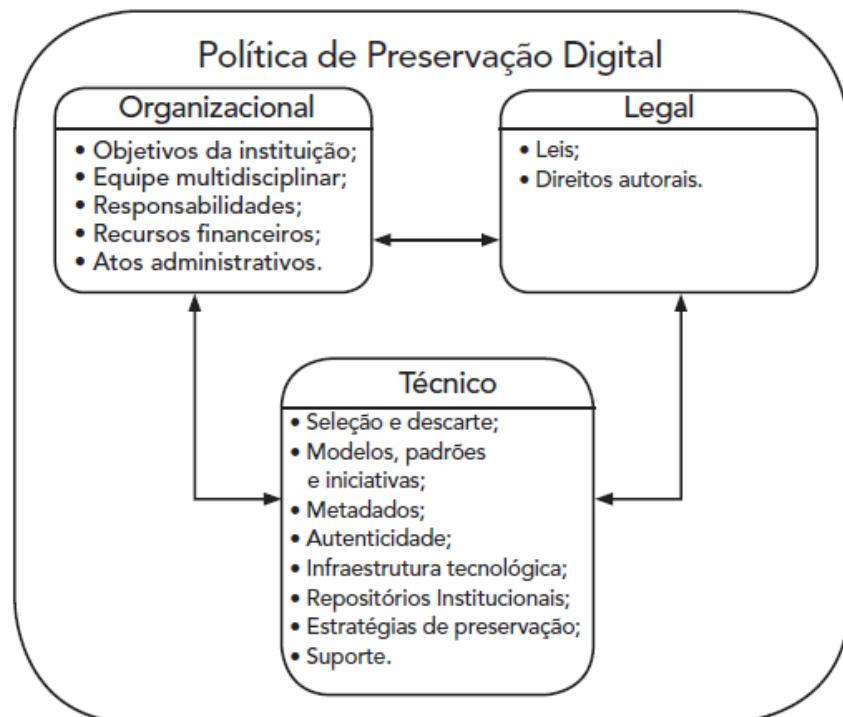
O termo “política” deve ser entendido como um conjunto de objetivos que dão forma a um programa e ação gerencial ou administrativa e condicionam sua execução, podendo ter dois significados: aquele associado à esfera institucional, ao poder político, seja ele Federal, Estadual ou Municipal e todas as atividades que correspondem a essa esfera e se desenvolvem em instâncias, como o Senado Federal, as câmaras municipais, as prefeituras e outras; e, num sentido mais diverso, vago e impreciso, está associado à definição de diretrizes e metas com o objetivo de estabelecer relações entre pessoas e a sociedade. (GRÁCIO, 2012, p.76-77).

Silva Júnior e Mota (2012) alertam que uma Política de Preservação Digital deve ser planejada de acordo com a missão de uma empresa ou a política administrativa de uma instituição. Em intuições públicas, este documento tem, ainda, por objetivo assegurar o acesso permanente sob a égide da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011).

Uma das principais características a serem observadas durante a elaboração de uma Política de Preservação Digital, além das características legais e técnicas, é o aspecto organizacional. Uma Política de Preservação Digital bem estruturada deve levar em conta a constituição de uma equipe multidisciplinar para a preparação de uma estrutura física e de sistemas de informação. É importante ressaltar que a Política de Preservação Digital é um documento dinâmico, que deve ser revisto e readaptado ao passo que evoluem as tecnologias (SILVA JÚNIOR; MOTA, 2012). É fundamental que a organização ou instituição elabore as políticas de preservação em consonância ao contexto mais amplo da organização, uma vez que, se a preservação de um documento digital deve ocorrer desde o momento de sua criação, a implantação da política vai impactar a cultura e o comportamento organizacional, pois novas ações e cuidados com a informação digital farão parte da rotina dos responsáveis pela produção de documentos digitais.

Segundo Grácio (2012) os aspectos relacionados à elaboração de uma política de preservação de documentos digitais se dividem em três grupos, sendo eles: técnicos, organizacionais e legais, conforme podem ser observados na Figura 1.

Figura 1 – Política de Preservação Digital



Fonte: GRÁCIO (2012)

A figura 1 demonstra todos os aspectos a serem considerados nos três grandes grupos e como cada grupo está relacionado com os demais. Ademais, a política de preservação digital deve envolver todos os aspectos do documento digital, como a criação de

uma política de avaliação e seleção do material, definição de metadados, estratégias para cada classe de objeto, políticas de continuidade, financiamento sustentável, objetivos em nível social e organizacional, entre outros. (GRACIO, 2012, p. 80).

No Brasil, o tema da preservação digital ainda é pouco discutido na maioria das Instituições de Ensino Superior (IESs), o que alerta para a necessidade do estabelecimento de Políticas de Preservação Digital e de iniciativas de preservação. De acordo com Grácio (2012, p. 79)

A política de preservação digital deve garantir que as IESs tenham um planejamento e estratégias bem definidas para o armazenamento e o uso de objetos digitais por longos períodos de tempo. Essa política deve garantir a continuidade do processo de preservação digital e sua recuperação ao longo do tempo. Como a preservação digital está diretamente relacionada às novas TICs, toda política de preservação digital deve ser dinâmica e revista periodicamente, a fim de acompanhar as constantes mudanças e os avanços tecnológicos. (GRACIO, 2012, p. 79).

Os capítulos desenvolvidos a seguir trazem a análise dos dados obtidos em questionário a respeito da existência de Políticas de Preservação Digital em bibliotecas de universidades federais brasileiras, quais as estratégias e ações adotadas pelas mesmas e suas relações com os fundamentos teóricos aqui apresentados.

4 POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS

Neste capítulo será analisada e discutida a síntese das respostas obtidas em questionário. De acordo com a plataforma SurveyMokey (2016, *online*), um importante *software* de gerenciamento de questionários e pesquisas *online*, a taxa de respostas de questionários aplicados por meio virtual variam de acordo com o público-alvo, complexidade e assunto do questionário, deste modo, para questionários *online* onde não existe nenhuma relação direta com o respondente, uma taxa de resposta entre 20 e 30% é considerada altamente eficiente e, no caso de uma população que ainda não tenha sido abordada, a estimativa mais segura de taxa de resposta seria entre 10 e 15%.

Por se tratar de uma população ainda não abordada no que confere às Políticas de Preservação Digital, calculou-se a amostra estimando-se uma taxa de resposta de 10%. Ao todo foram enviados 44 questionários e obtidas 9 respostas, uma taxa de resposta de 20,5%, que pode ser considerada no contexto dessa pesquisa como altamente eficiente.

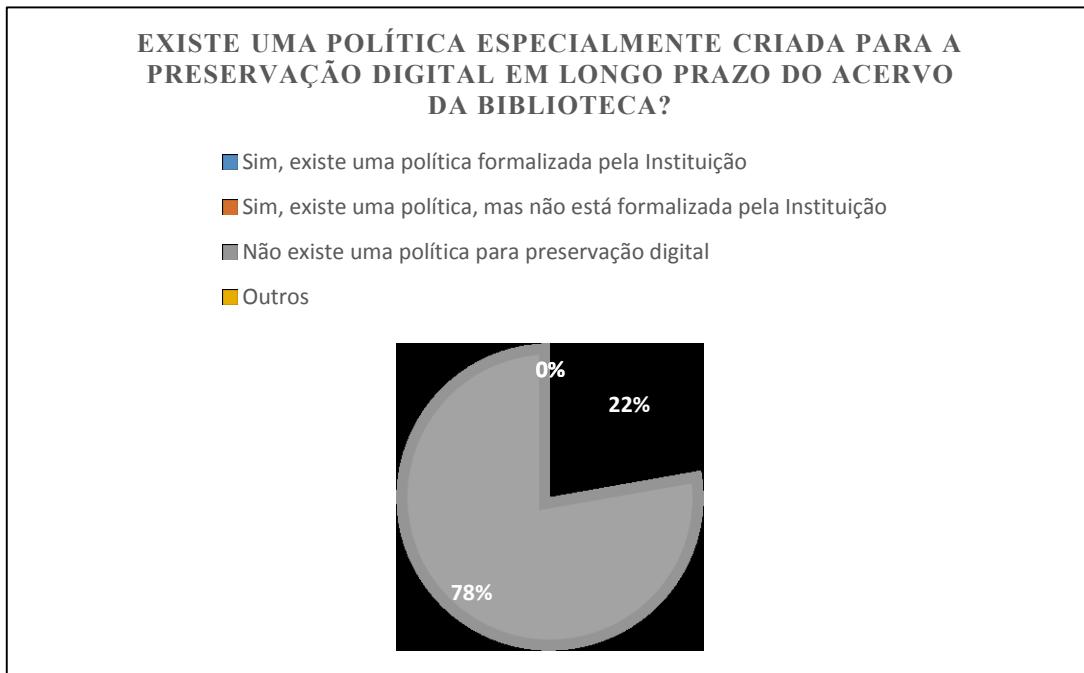
A análise dos dados seguirá a ordem estabelecida no questionário. As perguntas fechadas procuraram uma verificação objetiva do tema proposto, enquanto as perguntas de graduação e perguntas abertas tiveram a intenção de extrair informações da prática das bibliotecas respondentes. Neste contexto, como já esclarecido na metodologia, a pesquisa passa pela avaliação quantitativa, mas também pela qualitativa, uma vez que se julgou que optar apenas por uma das análises tornaria a pesquisa incompleta.

Conforme relatado, a análise seguirá a ordem estabelecida no questionário. Durante o período de coleta de dados, foi assegurado às Bibliotecas/Instituições o sigilo quanto a identificação das mesmas. Por este motivo, não será apresentada nenhuma resposta na íntegra, apenas o resumo das respostas gerado pelo sistema gerenciador da pesquisa, o Google Forms.

4.1 POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL A LONGO PRAZO

A primeira pergunta buscava identificar a existência de uma política especialmente criada para a preservação digital do acervo da biblioteca, em longo prazo. Dentre os respondentes, 78% afirmam que não existe política de preservação digital, enquanto 22% admitem que existe uma política de preservação digital, entretanto esta não está formalizada pela instituição (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Existe uma política especialmente criada para a preservação digital em longo prazo do acervo da biblioteca?



Fonte: A autora (2016)

Esta pergunta pretendia atingir o terceiro objetivo específico: identificar se a política de preservação digital está formalizada. De acordo com Boêres (2004 apud MUNHOZ, 2011) a razão de se ter uma política por escrito, aprovada institucionalmente, vem da necessidade de ter formalização das decisões, visto que o verbalizado está sujeito ao subjetivismo intrínseco ao ser humano, ao passo que um documento por escrito deixa menos dúvidas no momento da tomada de decisão.

Além disso, conforme observado em Silva Júnior e Mota (2012), uma Política de Preservação Digital deve ser planejada de acordo com a missão de uma empresa ou a política administrativa de uma instituição, sendo que em intuições públicas, este documento tem, ainda, por objetivo assegurar o acesso permanente sob a égide da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011).

4.2 DETERMINAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

A segunda questão foi uma pergunta aberta e procurou indagar se nas Políticas de Preservação Digital estão determinadas as estratégias de preservação do acervo e, se caso não existissem políticas, ainda assim seria adotada alguma estratégia de preservação.

Conforme observado no terceiro capítulo deste estudo, Arellano (2004) diz que as estratégias de preservação podem ser estruturais e operacionais. Diante do exposto, pôde-se inferir que as bibliotecas respondentes que possuem Políticas de Preservação Digital adotam ambas categorias de estratégias. A formalização das medidas em uma Política de Preservação Digital é uma estratégia estrutural, posto que trata dos investimentos iniciais por parte das instituições para implementar um processo de preservação. Entre as estratégias operacionais adotadas por estas instituições, estão backup, sistema de espelhamento dos dados e preservação dos periódicos institucionais do Lockss.

A Aliança Lockss é uma iniciativa de Preservação Digital em redes distribuídas.

Estabelecida em 2004, a Aliança LOCKSS provê uma infraestrutura coordenada de desenvolvimento de *software* e gerenciamento de coleções digitais. A Aliança mantém dois tipos de rede: a Rede Global e as Redes Privadas. A primeira se encarrega de preservar livros e periódicos de mais de 510 editoras comerciais e, o segundo tipo, formado por mais de 12 redes locais, regionais ou temáticas, preserva o conteúdo de repositórios institucionais, documentação oficial do governo, bases de dados, conteúdo de acesso livre, entre outros. (ARELLANO, 2012, p. 86).

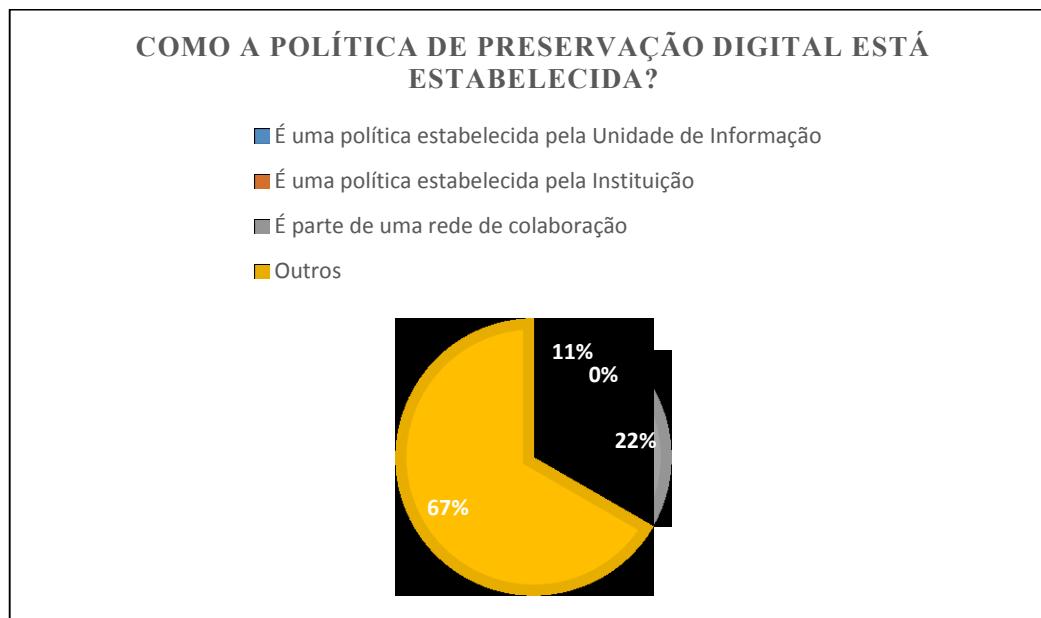
A ferramenta Lockss assume um papel importante dentre as bibliotecas participantes, porque permite a formação de comunidades comprometidas com a preservação e o gerenciamento das coleções digitais.

Também foi possível inferir que, entre as bibliotecas universitárias que não possuem Políticas de Preservação Digital, em 71,42% (5) destas existe a preocupação em garantir a longevidade do documento digital e seu acesso, ainda que esta não seja uma medida institucional, adotando estratégias como backup e a manutenção de softwares e hardwares. Embora as estratégias adotadas não estejam entre as principais descritas por Arellano (2004), elas são essenciais para que sejam garantidos o acesso e a longevidade do documento digital. Entretanto, ainda assim é uma situação preocupante no que concerne o acesso e manutenção dos documentos digitais, uma vez que tais estratégias não existem por escrito e institucionalizadas de forma a garantir a execução dessas práticas ao longo tempo, tornando estas ações, no momento, muito mais pessoais (preocupação dos servidores em exercício) do que um dever institucional e social das universidades em questão, dado que como instituições públicas, geridas por recursos públicos, devem garantir o acesso e preservação do patrimônio a elas pertencentes.

4.3 INSTITUCIONALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

A terceira pergunta possuiu o intuito de averiguar como está estabelecida a Política de Preservação Digital e ratificar a existência da mesma na unidade de informação em questão. Esta pergunta pretendia responder ao quarto objetivo específico: identificar como as bibliotecas das universidades públicas federais brasileiras abordam a adoção para a preservação de documentos digitais – se é uma política da unidade de informação, da instituição ou de uma rede de colaboração. Conforme pode ser observado na primeira questão, em nenhum dos casos a política é estabelecida pela universidade. As bibliotecas que não possuem Políticas de Preservação Digital correspondem a 66,7% dos respondentes (Outros). Em apenas 1 (11,1%) biblioteca universitária a política é estabelecida pela unidade de informação, ao passo que em 2 das bibliotecas respondentes (22,2%) a política é dita como parte de uma rede de colaboração (Gráfico 2). Este resultado mostra uma discrepância em relação à pergunta um (existência de Políticas de Preservação Digital nas bibliotecas das universidades respondentes), uma vez que apenas 2 delas responderam possuir tal documento.

Gráfico 2 – Como a Política de Preservação Digital está estabelecida?



Fonte: A autora (2016)

É importante compreender como a questão da adoção de Políticas de Preservação Digital ocorre no contexto universitário, uma vez que a própria abordagem determinada

representa parte do planejamento estratégico da Universidade em relação ao seu patrimônio digital.

A abordagem escolhida permite uma compreensão ampla para a melhor estratégia a ser incorporada ao contexto universitário público, possibilitando, inclusive, a adoção de um modelo nacional ou uma parceria entre governo e iniciativas de preservação digital, diminuindo os custos gerados por iniciativas isoladas e ampliando visibilidade produção científica nacional digital e do patrimônio digital adquirido. Além disso, reforça o conceito de Preservação Digital proposto por Margaret Hedstrom (1996) e que norteia esta pesquisa, que diz que preservação digital é “[...] o planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável”. Conceito este, que abrange não apenas a utilização de métodos e estratégias para garantia de acesso, como envolve também todo seu planejamento e manutenção, considerando recursos intrínsecos não apenas ao meio digital e da biblioteca, mas de toda a Universidade, inclusive recursos humanos, para a preservação física, lógica e intelectual dos documentos digitais (ARELLANO, 2004).

4.4 INICIATIVAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

A quarta questão é aberta e procurou averiguar a participação das bibliotecas universitárias em iniciativas de Preservação Digital, propósito do segundo objetivo específico, que visava identificar a interação das bibliotecas digitais de universidades públicas brasileiras com iniciativas de preservação digital. Dentre as iniciativas de preservação citadas encontram-se a participação na Rede Cariniana (2 bibliotecas/instituições) e Repositório Institucional (1 biblioteca/instituição). As demais bibliotecas não participam de nenhum tipo de iniciativa de Preservação Digital, seja em redes colaborativas ou pela adoção de Repositórios Institucionais.

A mais representativa iniciativa brasileira de preservação de Documentos Digitais é a Rede Cariniana. O Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia (IBICT), há mais de 50 anos atua em sintonia com as mudanças sociais e tecnológicas no campo informacional. Sendo a preservação digital de longo prazo uma de suas áreas estratégicas, emergiu em seu contexto a Rede Cariniana (ARELLANO, 2012).

A Rede Cariniana tem como objetivo salvaguardar os registros da ciência, tecnologia e do patrimônio cultural do Brasil. Ela oferece uma série de alternativas para que as instituições brasileiras possam colecionar, armazenar e promover o acesso ao conteúdo selecionado através de cópias autorizadas.

A rede oferece, ainda, pacotes de *softwares*, aplicações e ambientes multimídia para a implementação e desenvolvimento de documentos digitais preserváveis. (ARELLANO, 2012, p. 87).

A estrutura da Rede incentiva a colaboração, visando construir uma comunidade dedicada à Preservação Digital no futuro. Para tanto, é necessário que cada instituição parceira se comprometa em realizar a manutenção de sua infraestrutura local, assim como ao IBICT corresponde o desenvolvimento das habilidades de sua equipe para coordenar e dar suporte aos parceiros da rede (ARELLANO, 2012).

Os repositórios institucionais, por serem um tipo de Biblioteca Digital, também podem ser considerados como uma iniciativa de preservação digital, uma vez que são uma fonte de salvaguarda da memória da instituição. Sobre os repositórios institucionais, Weitzel (2006) diz que

Sua função [dos repositórios institucionais] precípua é permitir o acesso organizado e livre às publicações e a toda a produção científica. Isto é feito de forma descentralizada e dependente da iniciativa de cada autor. Por isso, é fundamental que sejam instituídas políticas para cada repositório, a fim de incentivar o maior número de depósitos da produção científica para estimular a disseminação e uso desta produção, mas também como forma de espelhar a memória institucional ou de uma área. (WEITZEL, 2006, p.61).

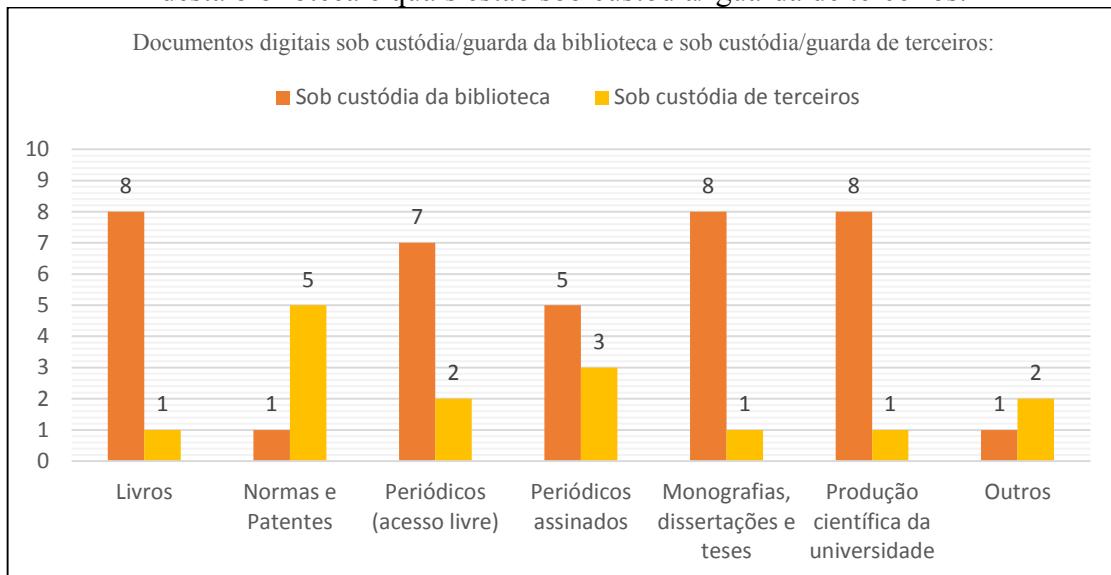
É de relevância frisar que a Preservação Digital precisa ser uma responsabilidade compartilhada, principalmente devido ao massivo volume de informação digital diariamente produzido. Existem diversos repositórios e coleções digitais redundantes, além de visível falta de planejamento do gerenciamento da informação digital nas universidades públicas federais brasileiras. A participação em redes colaborativas de preservação permite a diminuição dos custos individuais para salvaguarda do acervo digital, amplia o número de profissionais capacitados para lidar com este tipo de acervo, garante a identificação dos registros para sua permanência em casos de desastres e integra os serviços de informação que armazenam os documentos digitais em seus diversos formatos. Esta última vantagem, além de ser uma medida de preservação, é também uma forma de tornar a informação mais visível e acessível aos usuários por reduzir a redundância e organizar as informações do universo digital.

4.5 CUSTÓDIA DO ACERVO DIGITAL

O gráfico a seguir (Gráfico 3), mostra o resultado das respostas obtidas na quinta pergunta, que visava averiguar a custódia dos acervos digitais nas bibliotecas universitárias

públicas federais brasileiras. Observa-se que a maior parte dos Documentos Digitais é de custódia das bibliotecas, ao passo que a função de salvaguarda de periódicos e alguns livros são de responsabilidade de terceiros.

Gráfico 3 – Dos documentos digitais listados abaixo, assinale quais estão sob custódia/ guarda desta biblioteca e quais estão sob custódia/ guarda de terceiros:



Fonte: A autora (2016)

Este fato deve-se, principalmente, às assinaturas de periódicos científicos. De acordo com Munhoz (2011, p. 40-41), isto ocorre devido

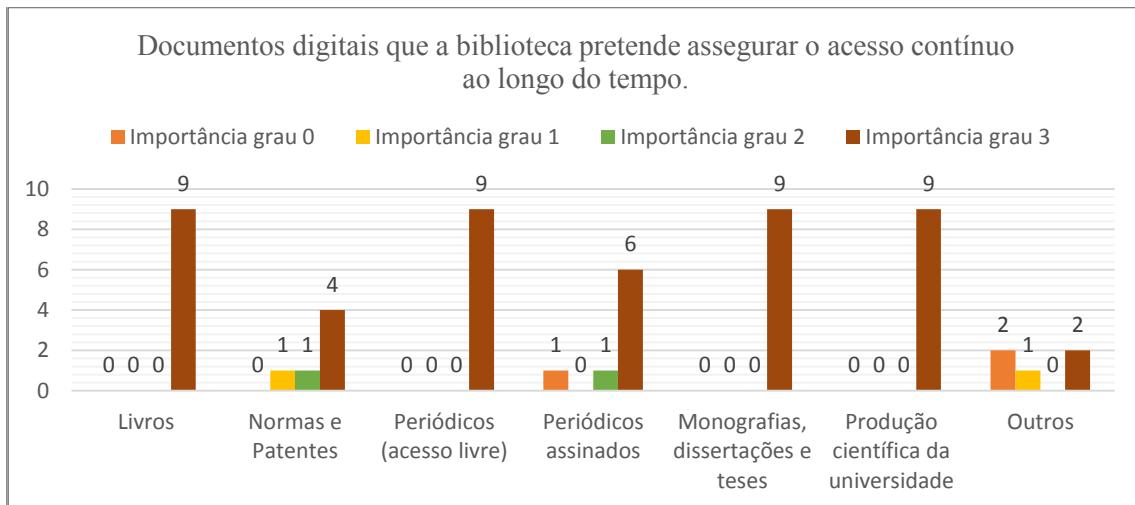
ao crescente avanço dos sistemas informatizados de gerenciamento de Bibliotecas que apenas “linkam” o conteúdo ao seu provedor de origem, limitando assim a posse desse arquivo pela biblioteca. Outro fator a considerar são os portais de periódicos online, destaque para Portal de Periódicos da Capes, que não garante a posse por parte das bibliotecas dos documentos, apenas oferece o acesso por um tempo determinado da base. (MUNHOZ, 2011, p.40-41).

Constata-se ainda que as monografias, dissertações, teses e demais produções científicas da universidade é de custódia das bibliotecas, o que demonstra, mais uma vez a necessidade de Políticas de Preservação Digital, uma vez que além do seu caráter científico, estes Documentos Digitais também representam a memória da instituição.

4.6 DOCUMENTOS DIGITAIS DE MAIOR RELEVÂNCIA PARA PRESERVAÇÃO NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

A sexta questão buscava identificar quais Documentos Digitais possuem maior importância para preservação e garantia de acesso ao longo do tempo nas bibliotecas pesquisadas. Entende-se que cada biblioteca pode possuir ou não os documentos aqui descritos, por conseguinte nem todos os itens apresentarão 9 respostas ao total (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Assinale quais documentos digitais abaixo esta biblioteca pretende assegurar o acesso contínuo ao longo do tempo.



Fonte: A autora (2016)

Assim como na preservação de documentos impressos, na Preservação dos Documentos Digitais são necessárias políticas que protejam conteúdo e suporte, e garantam seu acesso ao longo do tempo. As políticas não determinarão somente as medidas e estratégias de preservação, mas também determinarão “o que preservar”, isto porque, para que o processo todo seja bem executado, é necessário definir quais os tipos de documentos mais importantes para este conjunto de unidades de informação.

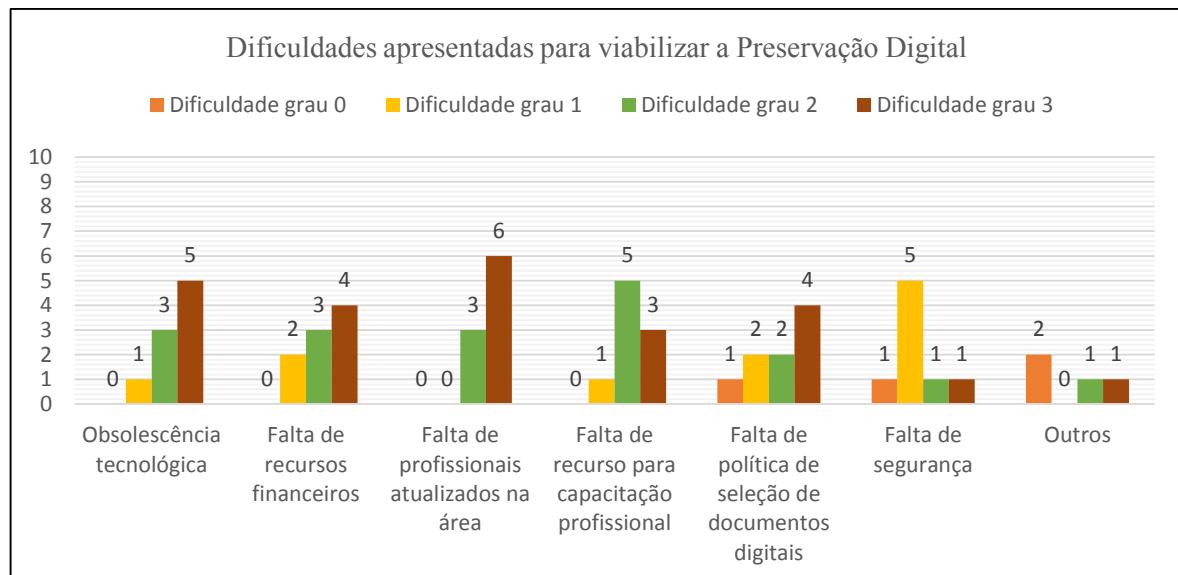
Neste contexto, foram considerados documentos de maior importância para as universidades, os livros digitais (*e-books*, PDFs e outros formatos), periódicos de acesso livre, monografias, teses e dissertações, e demais produções científicas das universidades. Tratando-se de bibliotecas universitárias públicas federais brasileiras, a salvaguarda da produção científica da universidade ganha importância significativa, uma que tais documentos representam ainda a Memória da universidade, havendo inclusive, por questões de âmbito político-social, normas prévias que garantam a salvaguarda da produção acadêmica e científica

da instituição. Por outro lado, normas e patentes, não tem relevância de preservação a longo prazo tão altas, visto que a mudança constante nas normas (devido ao crescente avanço tecnológico em todas as áreas do conhecimento) e o fácil acesso às mesmas por meio da internet, torna menor o interesse por parte dos usuários em comparação aos demais tipos de documentos. Outros tipos de documentos digitais, tais como imagens e sons, também não apresentaram alta importância quanto à preservação a longo prazo pelas bibliotecas pesquisadas. Embora sejam documentos importantes, as universidades públicas federais brasileiras, em geral, possuem unidades de informação específicas para tratar estes documentos, competindo às bibliotecas, em geral, maior representatividade no tratamento técnico e preservação dos documentos textuais.

4.7 VIABILIDADE DA PRESERVAÇÃO DIGITAL

A sétima questão retrata as maiores dificuldades enfrentadas pelas bibliotecas/instituições para viabilizar a preservação dos documentos digitais (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Dadas as opções abaixo, quais dificuldades você enfrenta hoje para viabilizar a preservação digital?



Fonte: A autora (2016)

De acordo com os dados coletados, a maior dificuldade apresentada é a falta de profissionais atualizados na área, dificuldade esta, maior do que a obsolescência tecnológica e a falta de recursos financeiros. Conforme observado no capítulo anterior, Silva Júnior e Mota

(2012) ressaltam que uma das principais características a serem observadas durante a elaboração de uma Política de Preservação Digital, é o aspecto organizacional, que deve levar em conta a constituição de uma equipe multidisciplinar para a preparação de uma estrutura física e de sistemas de informação.

Esta dificuldade pode ser considerada um espelho do estado atual da área de Preservação Digital, onde a cada dia surgem novas tecnologias, e formatos, entretanto, pouco se sabe sobre a durabilidade dos suportes a longo prazo, visto que a atualização extremamente rápida dificulta o estudo e manutenção de um método ideal, que possua segurança e durabilidade.

4.8 AS BIBLIOTECAS DIGITAIS NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

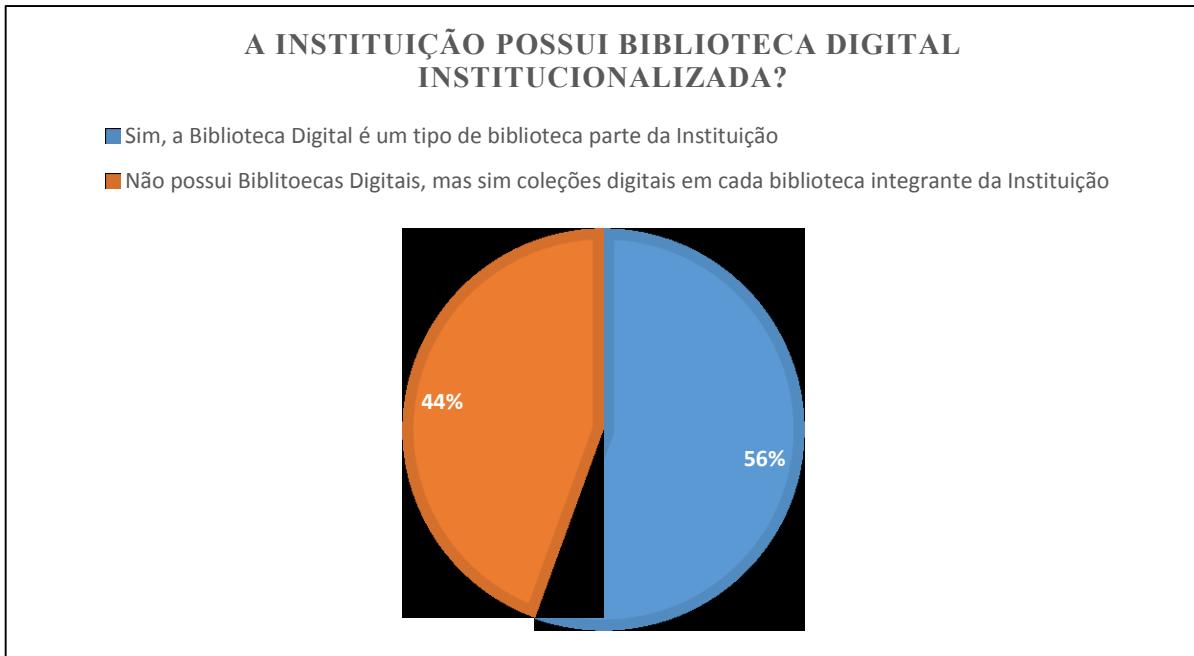
A oitava questão versa sobre a existência de Bibliotecas Digitais institucionalizadas. Embora coleções digitais possam ser também consideradas como bibliotecas digitais, no que se refere ao acervo, a institucionalização da Biblioteca Digital formaliza suas atribuições enquanto um tipo de biblioteca pertencente à universidade. Retomando o conceito *Digital Library Federation* (DLF), temos que bibliotecas digitais são

organizações que fornecem os recursos, inclusive o pessoal especializado para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e garantir a permanência no tempo de coleções de obras digitais, de modo que estejam acessíveis, pronta e economicamente, para serem usadas por uma comunidade determinada ou por um conjunto de comunidades. (DIGITAL LIBRARY FEDERATION, 1998 apud SÁ, 2013, p. 65).

Esta definição amplia o conceito de Biblioteca Digital, pois a torna não mais uma simples coleção de documentos digitais, mas uma organização responsável por gerir os recursos e responsabilidades a ela cabíveis, dentre eles o da Preservação Digital.

Nesta pesquisa 55,6% das bibliotecas respondentes afirmaram que a biblioteca digital é um tipo de biblioteca integrante da rede ou sistemas de biblioteca da universidade (Gráfico 6), este fato reforça a necessidade de profissionais atualizados e especializados no tratamento e preservação dos documentos digitais, bem como da existência de políticas em consonância com os objetivos institucionais, além disso, cabe a elas a salvaguarda e garantia de acesso a longo prazo aos documentos digitais, dado que esta é uma das premissas de sua definição.

Gráfico 6 – A instituição possui Biblioteca Digital institucionalizada?

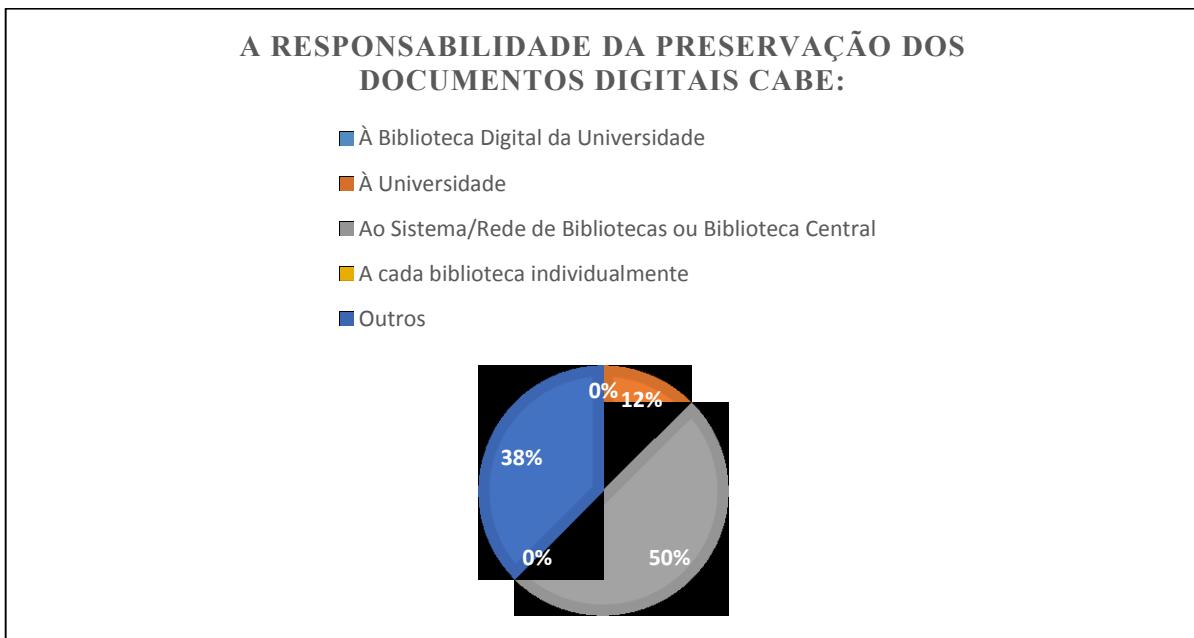


Fonte: A autora (2016)

4.9 ATRIBUIÇÃO DA PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

A nona questão ocupou-se em verificar de quem é a responsabilidade pela Preservação Digital realmente está atribuída no contexto das bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras.

Gráfico 7 – A responsabilidade da preservação dos Documentos Digitais



Fonte: A autora (2016)

Embora a maioria das instituições respondentes tenham bibliotecas digitais como um tipo específico de biblioteca pertencente à Universidade, pode-se inferir pelo gráfico 7 que em nenhuma das Universidades respondentes a biblioteca digital é a responsável pela preservação do acervo digital, sendo esta responsabilidade atribuída em 50% dos casos ao Sistema/Rede de Bibliotecas ou Biblioteca Central ou a outros setores competentes (37,5%).

De acordo com Arellano e Andrade (2006), alguns especialistas consideram as Bibliotecas Digitais como o caminho mais adequado para a preservação dos Documentos Digitais, ‘no sentido da sua adaptação às freqüentes mudanças tecnológicas.’ (LESK, 1997 apud ARELLANO; ANDRADE, 2006, p. 29). A biblioteca digital no contexto universitário apresenta, para Borbinha e Correia (2001 apud ARELLANO; ANDRADE, 2006, p. 29) “um novo agrupamento da perspectiva que se tinha dos requisitos associados com as atividades tradicionais de preservação.”.

Entretanto, outros autores defendem os centros de preservação como os locais mais adequados “para se testar e formular as metodologias e políticas a serem adotadas pelos provedores de informação científica” (ARELLANO; ANDRADE, 2006, p. 29). O *Research Library Group* (2002 apud ARELLANO; ANDRADE, 2006, p. 29) afirma que os “centros estariam localizados em instituições confiáveis e capazes de armazenar, migrar e dar acesso a coleções digitais”, como por exemplo, as universidades, por serem instituições produtoras e disseminadoras de cultura, ciência e tecnologia, além de locais de memória da produção científica de um país.

As bibliotecas centrais ou Sistemas de Bibliotecas das Universidades podem ter em seu escopo um núcleo destinado à preservação digital, atuando, assim, como os centros de preservação descritos por Arellano e Andrade (2006) e, é este o principal cenário atualmente presente nas universidades respondentes (50% dos casos).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal dessa pesquisa foi identificar a existência de Políticas de Preservação de Documentos Digitais em bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras, assim como verificar a interação dessas bibliotecas com iniciativas de Preservação Digital, a formalização das políticas e, se esta preocupação parte das bibliotecas, instituições ou de redes de colaboração.

Foram coletadas respostas de universidades de todas as regiões brasileiras, sendo uma da Região Norte, uma da Região Sul, uma da Região Centro-Oeste, duas da Região Sudeste e quatro da Região Nordeste, entretanto, visando garantir o direito ao sigilo, foram apresentados apenas os gráficos gerados pelo sistema gerenciador da coleta de dados, o *Google Forms*.

As informações coletadas neste estudo fornecem importantes dados a uma discussão bastante relevante no cenário atual: a da preservação digital. A produção massiva de documentos em formato digital associada ao rápido avanço das TIC, ao mesmo tempo que ampliam o acesso à informação, provocam também novos problemas, como o risco da amnésia digital. De acordo com Vera Dodebei e Inês Gouveia (2008, p. 9) a “amnésia é a ausência de lembranças, ou a incapacidade de lembrar. A fragilidade dos suportes da informação, a dinâmica de atualização dos sítios na internet são indicadores de que há um forte movimento no sentido do esquecimento” (DODEBEI; GOUVEIA, 2008, p. 9)

O ambiente digital, ao mesmo tempo que gera uma economia de espaço e um fluxo muito maior de informações, proporciona sua reformatação, causada pela constante construção e reconstrução de informações de memória, que impede a recuperação dos formatos originais de ingresso (DODEBEI; GOUVEIA, 2008). Neste sentido, as Políticas de Preservação Digital dispõem de estratégias e medidas que visam a preservação das características do documento digital, seu ciclo de vida e sua autenticidade, garantindo assim, a continuidade e conservação de seu conteúdo.

É necessário que se desenvolva no ambiente universitário, uma cultura que valorize os procedimentos de preservação digital, formalizada por uma Política de Preservação Digital, que por sua vez, deve estar inserida nos objetivos da instituição.

No caso das bibliotecas de universidades públicas federais brasileiras pode-se notar uma crescente preocupação com a preservação dos documentos digitais, entretanto, dentre todas as bibliotecas respondentes, esta é uma ação da universidade, o que torna sua implementação ainda mais difícil, por não ser parte de uma cultura organizacional. Este fato é preocupante, uma vez que as bibliotecas universitárias possuem a dupla função de disseminação de informações e de

ser ainda, um local de memória, tanto da sociedade, como da própria universidade. De acordo com Munhoz (2011, p. 50)

As instituições de memória, como é o caso de uma biblioteca universitária, têm uma grande parcela de responsabilidade no processo de guarda e preservação das informações que agora são vinculadas no meio digital. Neste contexto, as universidades, grandes produtoras de informação, não podem ficar alheias a essa discussão, nem da necessidade de desenvolver políticas e estratégias específicas para o problema da preservação digital. (MUNHOZ, 2011, p. 50).

Ainda segundo os dados deste estudo, é possível notar que ainda não existe um consenso sobre as melhores estratégias de preservação digital, entretanto é crescente a tentativa de participação por parte das bibliotecas/instituições em redes de preservação digital, como por exemplo, a Cariniana.

Constata-se que os documentos de maior importância de preservação para as bibliotecas universitárias públicas federais brasileiras são os livros digitais e toda a produção científica da universidade, contudo os desafios são inúmeros e de natureza distinta, sendo, o maior deles a falta de profissionais atualizados e capacitados no que concerne a preservação de documentos digitais, o que reforça a necessidade de políticas institucionalizadas para este fim.

Respondendo ao problema de pesquisa, pode-se inferir que as bibliotecas de universidades federais brasileiras, em sua maioria, não possuem Políticas de Preservação Digital, de acordo com os conceitos adotados neste estudo, entretanto, apresentam, de forma ainda embrionária, algumas estratégias básicas que visam a preservação dos documentos digitais ao longo do tempo.

Reforça-se que as estratégias aqui apresentadas, inclusive a participação em redes de preservação, não correspondem necessariamente a um elevado investimento financeiro, mas devem decorrer de políticas formalizadas pelas instituições.

Por serem recentes as discussões sobre preservação digital no Brasil, futuros estudos podem ser desenvolvidos nessa área. Sugere-se como futura pesquisa o detalhamento dos aspectos relacionados à preservação digital, como o as questões relacionadas aos direitos autorais, integridade, autenticidade, modelos e padrões, visto que o presente estudo pretende identificar, de forma geral, a presença de Políticas de Preservação Digital em universidades públicas federais brasileiras e não abrange, inicialmente, o detalhamento que compõe tal documento.

Sendo a falta de qualificação profissional em relação à preservação digital a maior dificuldade encontrada pelas universidades respondentes, apresenta-se como desdobramento deste estudo a possibilidade de pesquisas na área de Competência em Informação voltadas a todos os aspectos correlatos a preservação digital, de a produção e seleção do documento digital até a sua disseminação no meio digital.

Por fim, considerando-se a relevância das questões estudadas para as universidades federais brasileiras e demais Instituições de Ensino Superior, esta pesquisa intentou contribuir para a área da Biblioteconomia apresentando um panorama da adoção de mecanismos e documentos que garantam a longevidade do documento digital no cenário universitário brasileiro. Ao final, verifica-se a carência de maiores informações a respeito da preservação digital e de políticas institucionalizadas para sua realização plena. Reforça-se, entretanto, que é necessário conhecer as práticas das instituições acadêmicas de ensino em todos os âmbitos, públicos e privados, para traçar um panorama nacional, respeitando as especificidades de cada uma, para que se possa construir políticas e estratégias adequadas a cada contexto.

REFERÊNCIAS

- ARELLANO, M. A. M. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n. 1, p. 83-91, jan./abri. 2012. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/2127>>. Acesso em: 19 fev. 2016.
- ARELLANO, M. A. M. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, dez. 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/305>>. Acesso em: 07 out. 2015.
- ARELLANO, M. A. M.; ANDRADE, R. S. Preservação digital e os profissionais da informação. **DataGramZero revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 5, 2006. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out06/Art_05.htm>. Acesso em: 19 fev. 2016.
- BERTOLETTI, E. C. **Preservação documental**: resgatar o passado, facilitar o acesso, construir o futuro. [S.l: s.n.], [201-]. Não paginado. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4205237/4101463/quartas_esther_bertoletti_2006.pdf>. Acesso em: 07 out. 2015.
- BOERES, S.A. A. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras**. 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1693/1/Dissertacao_Sonia.pdf>. Acesso em: 08 out. 2015.
- BORBA, V. R. **Modelo orientador para construção de estratégias de preservação digital**: estudo de caso do Banco de Teses e Dissertações da UFPE. 2009. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.
- BRASIL. Lei nº12.527, de 18 de novembro de 2011. **Palácio do Planalto**: legislação, [S. l], [s.n], [201-]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: mar. 2016.
- BUCKLAND, M. K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science (Jasis)**, [S.l], v. 45, n. 5, p. 351-360, 1991.
- CAMPELLO, B. Preservar para acessar. In.: _____. **Introdução ao controle bibliográfico**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. cap. 2, p. 4-8.
- CONCEIÇÃO, C. A. **Preservação do acesso lógico ao documento digital**. 2005. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Biblioteconomia)—Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- CONWAY, P. **Preservação no universo digital**. 2.ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. 32 p. Disponível em: <

http://www.portalan.arquivonacional.gov.br/media/CPBA_52_Preserva%C3%A7%C3%A3o_Universo_Digital.pdf. Acesso em: 07 out. 2015.

CORDEIRO, L. C. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. [s.l.]: [s.n.], 2015. 19 p. Resumo elaborado com base em: KERLINGER, F. N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2003. 346 p. Disponível em: <<http://www.linsys.com.br/doc/Keringer.pdf>>. Acesso em: out. 2015.

CORRÊA, A. M. G. **Preservação digital**: autenticidade e integridade de documentos em bibliotecas digitais de teses e dissertações. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CRIPPA, Giulia. Poéticas da informação: representações artísticas e literárias de livros, bibliotecas e de seus protagonistas. São Paulo: Todas as Musas, 2014.

CRUZ, F. M; MATTEDEI, G. P. **Preservação de documentos digitais**. 2009. 43 f. Trabalho de Conclusão (Especialização em Gerência de Sistemas e Serviços de Informação)– Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo, 2009.

DODEBEI, V.; GOUVEIA, I. Memória do futuro no ciberespaço: entre lembrar e esquecer. **DataGramZero**: revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 9, n. 5, 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out08/Art_02.htm>. Acesso em: 08 fev. 2016.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital**: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. 85 p.

GARCEZ, E. M. S.; RADOS, G. J. V. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 44-51, maio./ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12907.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE FORMS. [S. l.]: Google, 2016. Online. Disponível em: <<https://www.google.com/forms/about/>>. Acesso em: mar. 2016.

GRÁCIO, J.C.A. **Preservação digital na gestão da informação**: um modelo processual as instituições de ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 214 p.

HEDSTROM, Margaret. **Digital preservation**: a time bomb for digital libraries. Disponível em: <<http://www.uky.edu/~kiernan/DL/hedstrom.html>>. Acesso em: 07 out. 2015.

MACEDO, N.D.; MODESTO, F. Equivalências: do serviço de referência convencional a novos ambientes de redes digitais em bibliotecas: parte II: de novos ambientes informacionais mediados por redes digitais em bibliotecas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo: FEBAB, v.1, n.1, p. 55-72, 1999. Disponível em: <<http://www.brabci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000003651&dd1=cb1e0>>. Acesso em: 07 out. 2015.

MARCHIORI, P. Z. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 115-124, ago. 1997. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/389/349>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993. MORESI, E. (Org.) **Metodologia da pesquisa**. Brasília, DF: Universidade Católica de Brasília, 2003. 108 p. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. Acesso em: out. 2015.

MUNHOZ, A. M. **Preservação digital de acervos**: uma análise das políticas e estratégias utilizadas pelas universidades do Rio Grande do Sul. 2011. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia)–Departamento de Ciências da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/37473>>. Acesso em: 16 abr. 2015.

ROWLING, J.K. **Harry Potter e a ordem da fênix**. Rio de Janeiro: Rocco, 2003. 702 p.

SÁ, M. I. F. **Bibliotecas Digitais**: uma investigação sobre características e experiências de desenvolvimento. Rio de Janeiro. 2013. 266 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)–Programa de Pós -graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, G. E. de O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. [S.l.: s.n], [201-], *online*. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

SANTOS, J. M. O Processo evolutivo das bibliotecas da antiguidade ao renascimento. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.8, n.2, p. 175-189, 2012. Disponível em: <<http://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/237>> . Acesso em: 16 abr. 2015.

SANTOS, V. B. **Gestão de documentos eletrônicos**: uma visão arquivística. 1. ed. Brasília: Associação Brasiliense de Arquivologia, 2002. v. 1. 140 p.

SAYÃO, L. F. Afinal, o que é Biblioteca Digital? **Revista USP**, São Paulo, n. 80, p. 6-17, dez./fev. 2008-2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13709>>. Acesso em: 07 out. 2015.

SAYÃO, L. F. Preservação digital no contexto das bibliotecas digitais: uma breve introdução. In. MARCONDES, C. H. et al. (Org.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. Salvador: Ufba, 2005. p. 115-146.

SILVA JÚNIOR, L.P.; MOTA, V. G. Políticas de preservação digital no Brasil: características e implementações. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n. 1, p. 51-64, 2014. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/2123>>. Acesso em: 09 out. 2015.

SOUZA, C. M. Biblioteca: uma trajetória. In: CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA, 3., 2005. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/csouza952/IIICIB.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2015.

SURVEYMONKEY. **Tamanho da amostra do questionário**. [S.l.]: SurveyMonkey, 2016. Online. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size/?repeat=w3tc>>. Acesso em: mar. 2016.

TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

WEITZEL, S.R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, v.12, n.1, p. 51-71, 2006. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/10746/1/weitzel_repositorios.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2016.

WEITZEL, S. R.; MESQUITA, M. A. A. Preservação digital em repositórios institucionais: práticas na região Sudeste do Brasil. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p. 181-196, 2015. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/778>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado (a) senhor (a) bibliotecário (a):

Sou estudante do curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e estou desenvolvendo meu trabalho de conclusão de curso sob a orientação da Professora Doutora Maria Irene da Fonseca e Sá. Minha pesquisa versa sobre políticas de preservação de acervos digitais no contexto das Universidades públicas federais brasileiras.

Gostaria de contar com sua preciosa e imprescindível colaboração ao responder o questionário que envio por meio de um link neste e-mail. Este questionário deverá ser respondido pelo senhor(a), que poderá repassá-lo a outras seções da instituição. Esta pesquisa será sigilosa, resguardará os dados não apenas do respondente, mas também da instituição. Também lhe asseguro que a análise dos dados em nenhum momento será citado nominalmente o respondente ou a instituição. O questionário poderá ser respondido até o dia 21 de dezembro de 2015. Desde já agradeço sua participação e cooperação e coloco-me à sua disposição para quaisquer esclarecimentos. Se possível, solicito que me envie mensagem confirmando o recebimento desta.

Magna Loures de Farias

Graduanda em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

1. Existe uma política especialmente criada para a preservação digital em longo prazo do acervo da biblioteca?

- [] Sim, existe uma política formalizada pela Instituição
- [] Sim, existe uma política, mas não está formalizada pela Instituição
- [] Não existe uma política para preservação digital

2. Estão determinadas na política as estratégias escolhidas para garantir a preservação do acervo? Caso não exista uma política, ainda assim são adotadas estratégias de preservação?
Quais?

3. Como esta política está estabelecida:

- [] é uma política da unidade de informação
- [] é da organização
- [] é de parte de uma rede de colaboração.

4. A biblioteca/instituição participa de alguma iniciativa de preservação digital? Se sim, qual?

5. Dos documentos digitais listados abaixo, assinale quais estão sob custódia/guarda desta biblioteca e quais estão sob custódia/guarda de terceiros:

Tipo de Documentos	Sob Custódia da Biblioteca	Sob Custódia de Terceiros (Repositórios, Bases de Dados)
Livros (e-books)		
Normas e patentes		
Periódicos (de acesso livre)		
Periódicos assinados pela biblioteca (acesso restrito)		
Monografias, dissertações e teses		
Produção científica da universidade		
Outros		

6. Assinale quais documentos digitais esta biblioteca pretende assegurar o acesso contínuo do mesmo ao longo do tempo, de acordo com uma escala de 0 a 3 para numerar os itens abaixo quanto ao grau de importância destes documentos para a preservação digital nesta biblioteca.
Grau de importância para a instituição 0 (não há), 1 (pouca), 2 (média) e 3 (alta)

Tipo de Documento	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3
Livros (e-books)				
Normas e patentes				
Periódicos (de acesso livre)				
Periódicos assinados pela biblioteca (acesso restrito)				
Monografias, dissertações e teses				
Produção científica da universidade				
Outros				

7. Dadas as opções abaixo, quais as dificuldades você enfrenta hoje para viabilizar a preservação digital:

Grau de importância para a instituição 0 (não há), 1 (pouca), 2 (média) e 3 (alta)

Tópico	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3
Obsolescência Tecnológica				
Falta de recurso financeiro				
Falta de profissionais atualizados nesta área				
Falta de recurso para capacitação dos profissionais				
Falta de política de seleção documentos digitais				

Falta de segurança				
Outros				

8. A instituição possui Bibliotecas Digitais institucionalizadas?

- Sim, a Biblioteca Digital é um tipo de biblioteca parte da Instituição
- Não possui Bibliotecas Digitais, mas sim coleções digitais em cada biblioteca integrante da Instituição

9. A responsabilidade da preservação dos Documentos Digitais cabe:

- à Biblioteca Digital da Universidade
- à Universidade
- ao Sistema/Rede de Bibliotecas ou Biblioteca Central
- à cada biblioteca individualmente

10. Em qual região do Brasil a Instituição está localizada?

- Região Norte
- Região Sul
- Região Nordeste
- Região Sudeste
- Região Centro-Oeste

ANEXO A – UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS BRASILEIRAS

Lista de Universidades Públicas Federais Brasileiras		
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE (UFCSPA)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA (UNIPAMPA)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT)	Universidade	Pública Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO (UNIVASF)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA (UNILAB)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)	Universidade	Pública Federal

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO (UFMT)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (UFRR)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI (UFSJ)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (UNIFAP)	Universidade	Pública Federal

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI (UFCA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOB)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA (UFRB)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA (UFESBA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF)	Universidade	Pública Federal

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA (UFRA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (UFRRJ)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA)	Universidade	Pública Federal
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)	Universidade	Pública Federal

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **E-mec**: instituições de educação superior e cursos cadastrados. [S. l. : s.n.], 2016. *Online*.