



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-10 – Informação e Memória

O DOM DE PROMETEU: CONTINGÊNCIA DE RISCO EM UNIDADES DE MEMÓRIA

PROMETHEUS GIFT: CONTINGENCY PLANS FOR INSTITUTIONAL MEMORY CENTERS

João Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Marcos Galindo – Universidade Federal de Pernambuco

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Encontrar as decisões mais eficientes e produtivas enquanto se processam os acidentes é muito difícil. Prevenir é sempre melhor que remediar, diz o ditado. O artigo apresenta um resumo da pesquisa de mestrado que observou a questão da vulnerabilidade da informação em suporte digital, bem como no ambiente físico. Este estudo apresenta os planos de contingência em cenários de desastre como uma opção consistente para orientar gestores e corpo técnico em situações de caos instalado. Foi proposto o desenvolvimento de um modelo teórico-metodológico que se antevê à instalação do risco. Como resultado reuniu-se um levantamento de dados para análise e observação de potenciais fatores e agentes que tipificam ameaças causadoras de danos digitais. Foram identificadas as razões que levam aos danos estoques digitais. Assim como o desenvolvimento do modelo de Contingenciamento para prevenção de prejuízos ao patrimônio depositado em Centros Memoriais.

Palavras-chave: Contingência do Risco. Análise do Risco. Segurança da Informação. Curadoria Digital. Preservação Digital.

Abstract: Finding the most efficient and productive decisions while processing accidents is very difficult, but is better to be safe than sorry. The article presents a summary of the research carried out for my master's degree over the past few years. I examined the vulnerability of information in digital media as well as in the physical environment. This study presents contingency plans as a consistent option to guide managers and staff in disaster situations. The development of a theoretical-methodological model that anticipates harmful events has been proposed. As a result, data were collected for analysis and observation of potential factors and agents that classify threats that cause information damage in digital repositories and Institutional memory centers.

Keywords: Risk Containment. Risk Assessment. Information Security. Digital Curation. Digital Preservation.

1 INTRODUÇÃO

Desde a emergência do pensamento racional, a humanidade busca saídas inteligentes para os problemas impostos na relação do ser humano com a natureza. Um dos bens mais preciosos da humanidade é o conhecimento que, quando externalizado em interfaces documentais passam a sofrer ação entrópica. A busca pela preservação dos registros do conhecimento, é portanto, um dos mais antigos e vigorosos desafios da humanidade.

Na mitologia grega Prometeu foi acusado de roubar o fogo dos deuses e por isso castigado por Zeus a passar toda a eternidade amarrado a uma rocha enquanto uma águia comia seu fígado, o qual se regenerava no dia seguinte.¹ Ao nos apropriarmos não do mito, mas da epistemologia de seu nome - que do grego significa aquele que se antecipa, que se previne - é possível refletir a partir deste ponto de vista sobre a contingência do risco em Ciência da Informação, visto que em contrapartida à prevenção há a perspectiva dos seres humanos ou na figura do seu irmão, Epimeteu, aquele que pensa depois, que não reflete.

Desde forma a Ciência da Informação tem procurado encontrar maneiras fiáveis de mitigar a ação do risco sobre acervos e na atualidade, em especial, os digitais. Pelo fato do risco ser inerente a toda e qualquer atividade humana, não pode ser erradicado, mas pode ser controlado. A pesquisa realizada buscou desenvolver, assim, um modelo teórico-metodológico de protocolo para o contingenciamento de risco em Preservação Digital, do ponto de vista da Curadoria Digital. A partir da análise de aspectos que contribuem para a instalação do risco descritos na literatura levantada, bem como através de investigação empírica. Pois ao entender como acontecem os danos, identificar fatores e agentes possibilitou o desenvolvimento de um modelo de Plano de Contingência, isto é, um documento ou ferramenta que, descreve as políticas e procedimentos desenvolvidos para prevenir, preparar, responder e recuperar repositórios digitais de um possível desastre.

A metodologia para alcançar os objetivos propostos se caracteriza em pesquisa qualitativa dividida em duas etapas. A primeira etapa se concentra na discussão teórica caracterizada pela pesquisa exploratória, bibliográfica e pelo levantamento de dados. A segunda etapa teve como objetivo o estudo de campo, realizado no Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco - RI/UFPE e da Fundação Joaquim Nabuco - FUNDAJ.

¹ Hesiod. The Homeric Hymns and Homeric with an English Translation by Hugh G. Evelyn-White. Theogony. Cambridge, MA., Harvard University Press; London, William Heinemann Ltd. 1914

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

A discussão teórica, através da literatura, possibilitou constatar que a Preservação Digital enquanto terminologia, por si só, não oferece garantias de longevidade à informação em meio digital. No entanto se inserida no contexto da Curadoria Digital configura junto com a Análise de Risco e outros procedimentos um conjunto de práticas para mitigação do risco.

A coleta de dados, realizada por meio da ferramenta questionário, permitiu recriar um cenário de risco, onde foi possível a identificação das vulnerabilidades que corroboram para a instalação do risco. Aos dados obtidos foi aplicado o método comparativo e ao utilizar a propriedade interdisciplinar inerente à Ciência da Informação, foi possível entender o processo e procedimentos para elaboração do Plano de Contingenciamento de outras áreas, permitindo adaptar o modelo da Defesa Civil Nacional às necessidades da Ciência da Informação.

Como resultado concluímos que a obsolescência tecnológica, a manutenção dos lugares onde estão instalados os acervos, bem como condições naturais são fatores potenciais de risco, assim como a negligência dos recursos humanos são agentes causadores. Isto posto, o perigo pode ser mitigado e as ameaças contidas, a partir do planejamento prévio das ações que visam se antepor ao risco.

Por fim, do ponto de vista institucional, acreditamos, ainda, que a criação de uma agência de avaliação e certificação de risco é uma importante etapa que deve ser observada pela Curadoria Digital no Brasil, no tocante ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Ibict por ser uma instituição que abrange jurisdicionalmente todo o território nacional.

2 SISTEMAS MEMORIAIS E CURADORIA DIGITAL

Memória é a evocação do passado. Em Ciência da Informação é preciso vê-la do ponto de vista empírico, como uma cápsula que contém uma essência. Deste modo é possível compreender o objeto da Ciência da Informação como a informação registrada. Nossa perspectiva entende que a memória é uma zona da consciência humana, de natureza protética, que guarda uma essência, forjada por meio da experiência coletiva e/ou individual, através do tempo e no espaço. Sua existência se apresenta inteiramente social dependendo, assim, de um grupo para que esta essência possa vir a ser acessada, recuperada e/ou

transmitida para o indivíduo que a acessou ou para que este possa projetar para o outro ou para o grupo.

Ao pensar na recuperação da informação, encontramos uma série de condições que expõe a Informação ao risco, deixando-a vulnerável na cadeia de complexidade. A rede é a estrutura basilar deste sistema, pois nas relações entre suas emendas - ou nós do sistema - é que está a grande questão da vulnerabilidade dos Sistemas Memoriais.

Essa questão, invisível aos olhos desatentos, é sensível aos resultados do processo curatorial, sendo necessária atenta observação das entrelinhas dos procedimentos. Um sistema que não responde nem é respondido mais cedo ou mais tarde entrará em colapso. Por este motivo, é importante desde cedo considerar a boa e fluente comunicação entre os elos da rede, pois a "Interoperabilidade é a reciprocidade entre as partes" (ANDRADE, 2018, p.36).

Isso nos remete a pensar que o conceito de Curadoria Digital, apesar da promoção e difusão advindas do Data Curation Centre - DCC da Inglaterra, não é a solução definitiva para os problemas de longevidade dos ativos digitais. A Curadoria responde com confiabilidade e presteza à áreas como o conhecimento científico, deixando ao largo, todavia, problemas importantes da gestão de dados. Muitos desses problemas estão sendo resolvidos pela informática com procedimentos que principiaram com a mineração de dados, hoje transformada em uma ciência de linguagem dos algoritmos, atuantes nos mega canais por onde escoam o fluxo do conhecimento contemporâneo: a web em geral e as redes sociais, em especial. Por ser uma abordagem analítica de visão documentalista, a Curadoria não percebe as demandas que os sistemas e a complexidade impunham.

Após esta exposição deste pensamento sobre sistemas memoriais e sua relação com a Curadoria Digital, concluímos que na atualidade, é perceptível que a perspectiva da Preservação Digital enquanto processo é falha (cf. ANDRADE, 2018, pp.77-80), mas se vista como procedimento da Curadoria Digital trabalhando em conjunto com a Análise, a Mensuração e Contingência de Risco temos um conjunto de ferramentas que possibilitam a mitigação dos perigos inerentes aos estoques digitais.

2.1 Qual a função do plano de contingência em centros memoriais?

O futuro é imprevisível, mas pode ser construído, palavras de Peter Drucker à William

Cohen.² Para isso o planejamento estratégico é, entre outros, atributo básico à gestão. "O planejamento estratégico não consiste em tomar decisões no futuro", uma vez que só é possível decidir agora, no presente. Desta forma é impreterível a adoção de posicionamentos no agora para criar o futuro almejado à empresa. Neste caso entenda-se empresa como uma "ação árdua e difícil que se comete com arrojo" (MOTTIN, 2004, p. 63).

Em outras palavras o que se busca é alcançar os objetivos e metas que foram definidas no presente, seja quais forem as condições do ambiente com as quais irá se deparar no futuro. Cohen relembra que, "o ponto crucial é começar com a definição dos objetivos - O que exatamente se quer fazer?" (cf. COHEN, 2008, pp. 133-146). Apenas depois disso é que será possível decidir sobre o que fazer no presente para realizar esses objetivos.

Quando Peter Drucker falou "se mensurar não é possível, muito menos se poderá gerenciar", na metade do século passado, quis na verdade dizer que não existe um botão de ligar e desligar àquilo que não se pode ser medido ou facilmente definido. Mas que só o próprio indivíduo pode fazê-lo.³ Partindo deste pressuposto, foi possível ao longo dos anos, através da tecnologia, elaborar metodologias e dispositivos, ferramentas capazes de mensurar a ação do tempo sobre a natureza. Apesar da tecnologia atual, ainda, não ter implementado mecanismos para prever com exatidão quando e onde um desastre irá acontecer, é possível de forma simples nos se antecipar ao risco.

A Análise de Risco, por sua vez, é uma ferramenta essencial do processo gerencial que representa um extenso procedimento de diagnose, incubida de descrever minuciosamente o risco. Ao combinar Análise de Risco e Preservação Digital é possível o contínuo controle do risco, bem como a antecipação e diagnóstico dos diversos perigos que incidem nos serviços de informação. Este conjunto configura um método capaz de identificar os acidentes significativos ocorridos durante o processo de guarda e acesso da memória em meio digital (cf. RIBEIRO, 2012, p. 15).

Neste estudo compreendemos os Planos de contingência, Planejamento da contingência (*Disaster planning*) como processo pertinente ao controle do risco. Em nossa

² Sobre a construção do futuro aconselho a leitura do capítulo "Você não pode prever o futuro mas pode criá-lo". COHEN, W. A. Uma aula com Drucker: as lições do maior mestre de administração. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008, p. 133-146.

³ *It cannot be measured or easily defined. But it is not only a key function. It is one only you can perform.* Drucker referia-se a uma miopia da mensuração. MEASUREMENT MYOPIA. Disponível em: <<https://goo.gl/35m5ge>> Acesso em: 21 jun. 2018.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

perspectiva, consideramos como uma prática imprescindível em toda estratégia de ação, em qualquer área de atividade humana.

O conceito é, ainda, incipiente no Brasil, podendo ser compreendido como a ação de planejar diretrizes a serem seguidas para evitar, minimizar ou controlar a incidência dos efeitos do risco aos danos de determinada realidade.

A seguir estão enumeradas definições que servirão como base teórica para nossa abordagem no tocante ao plano de contingência. Para Frank & Yakel definem como um “documento que, descreve as políticas e procedimentos desenvolvidos para prevenir, preparar, responder e recuperar repositórios digitais de um possível desastre. Podendo ser ampliado para outras as áreas da gestão informacional” (FRANK; YAKEL, 2013, p. 2; Tradução nossa).

O modelo do ciclo de vida da Curadoria Digital - DCC faz menção ao *Preservation Planning* ou plano de preservação que descreve um plano de preservação ao longo do ciclo de vida do material digital. Ação que inclui planos para gerenciamento e administração de todas as ações do ciclo de vida da Curadoria Digital.⁴

O *Manual de Emergências do Alto Comissariado para refugiados das Nações Unidas*⁵ define plano de contingência *contingency planning* como: "Um processo de planejamento antecipado, em um estado de incerteza, em que os cenários e os objetivos são acordados, as ações gerenciais e técnicas definidas e sistemas de resposta potenciais implementados para prevenir ou responder melhor a uma situação de emergência ou crítica" (UNHCR, 2003, p. 10).

Sayão e Sales, em 2012, alertaram para a necessidade de definir um plano de preservação cujo espectro engloba todo o ciclo de vida da curadoria do material digital, incluindo gestão, administração, políticas, e tecnologias (cf. SAYÃO; SALES, 2012, p. 185).

Cientes da existência do risco e da impossibilidade de erradicá-lo tendo em mãos metodologias que mitigam sua ação, temos as ferramentas para nos antecipar aos efeitos da incerteza. Com essas informações sistematizadas, foi possível a partir do campo teórico pensar um modelo teórico-metodológico de contingenciamento do risco para unidades de informação que gerenciam memória, de forma a estabelecer um tipo de seguro contra perdas da informação digital, salvaguardando que estoques digitais continuem acessíveis em longo

⁴ DCC. Ações completas para o Ciclo de vida da Curadoria Digital. Disponível em: <<https://goo.gl/hv2Eyx>> Acesso em: 21 jun. 2018.

⁵ *United Nations High Commissioner for Refugees* - UNHCR.

prazo.

A partir deste ponto discorreremos como se deu o desenvolvimento do modelo a partir de bases teóricas. Os planos de contingenciamento podem ser interpretados como políticas de Preservação Digital, pois servem, enquanto instrumento documental, como orientação legal para a gestão da preservação e para o acesso permanente aos objetos digitais produzidos, selecionados e armazenados por empresas ou instituições. Com base nesta explanação observe o que dizem Silva Júnior e Mota, “uma política dessa natureza é elaborada com base em resoluções, normas, atos administrativos, leis, modelos e padrões. Pode ser analisada sob o aspecto organizacional, legal e técnico” (SILVA JUNIOR; MOTA, 2012, p.51).

A Carta da UNESCO (2003)⁶ apesar de iniciativa em apontar diretrizes para salvaguarda do Patrimônio cultural, pesquisas constataram que, não obstante aos esforços legais⁷, ainda não é rotina, no Brasil, o estabelecimento de uma política de preservação digital nem em empresas nem em instituições, principalmente as privadas e de ensino superior - IES.⁸ Observamos que modelos de referência para orientação da concepção de um plano de contingência consistente tardaram a surgir no país. Não obstante, iniciativas como a da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo têm começado a transformar observar as necessidades de prevenção dos dados de pesquisa. No entanto o Plano de Gestão de Dados exigido pela FAPESP⁹, não configura um documento preventivo, o modelo tem características organizacionais, pois visa gerir a informação de dados de pesquisa e não a antecipação de potenciais sinistros.

Os modelos comparativos selecionados para nosso estudo, como fonte de observação e crítica referente ao campo da Ciência da Informação, foram o *Plano de gerenciamento de riscos* (2011) da Biblioteca nacional - Trabalho inovador e com grande nível de abrangência, que introduz o caráter de sustentabilidade, ou seja, a utilização de recursos próprios e

⁶ UNESCO/NLA. National Library of Australia. *Guidelines for the preservation of digital heritage*. Australian: UNESCO: Information Society Division, 2003.

⁷ Sobre a Lei Brasileira de Acesso à Informação consultar: BRASIL. Lei no 12.527 de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011a.

⁸ Sobre o debate mais atual das políticas de preservação digital no Brasil, sugerimos a leitura da publicação do Arquivo Nacional em conjunto com o Ministério da Justiça e Segurança Pública. ARQUIVO NACIONAL. *Políticas de Preservação Digital*. 2016, pp.37.

⁹ Plano de Gestão de Dados - FAPESP. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/gestaodedados/>> Acesso em: 21 jun. 2018.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

permanentes que propiciam ações de uso cuidadoso e preventivo do acervo - e o *Manual Gestão de riscos de desastres para o Patrimônio Mundial* (2015), o segundo da série de manuais relativos ao Patrimônio Mundial, publicada pelo Centro do Patrimônio Mundial da UNESCO e organismos consultivos (ICCROM, ICOMOS e UICN).

Com base nesses instrumentos procuraremos utilizar a interdisciplinaridade própria da Ciência da Informação para descrever, por meio da análise comparativa, aspectos basilares para orientação de desenvolvimento de um plano contingencial para Centros de Memória, no que diz respeito os estoques digitais. O contraponto do estudo é o *Livro base para formação do Plano de Contingência* publicado pelo Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil e pelo Departamento de Prevenção e Preparação em 2017. Um conjunto normativo que serve como unidade de referência para União, Estados e Municípios. Nosso esforço, hoje, é o de pensar e desenhar um modelo de plano de contingência para Centros Memoriais tendo em vista as observações realizadas a partir das publicações citadas.

Desta forma fazemos uma explicação do cenário que desejamos explanar tomando como exemplo o contingenciamento em outra área para entender o conceito aplicado à preservação de ativos digitais. Na estação do inverno ou o período de chuvas fortes em centros urbanos adensados, ocupados historicamente por populações de baixa renda, habitantes em ambientes de elevado risco intrínseco, no que tange aos riscos de habitabilidade. Em países tropicais como o Brasil, entre junho e setembro, o risco de desabamentos nos morros e conseqüentemente de perda de vidas é ampliado. A defesa civil atua com eficácia nas regiões de maior vulnerabilidade, onde a presença do risco é forte o ano inteiro, atenuando-se nessa estação, porque anteriormente houve uma análise das áreas de risco de desmoronamento, provocado pela intensidade das chuvas.

Partindo do princípio de Drucker, de que somente se pode gerenciar o que é quantificável e mensurável, realizada análise de topografia, das edificações, do volume de precipitação por região, pela conformidade do solo - se o solo e de areia, de barro etc. -, quando se articulam todos os fatores de risco e analisa se pode equacionar, transformando estes dados em linguagem sistematizada, em uma rede de informações complexas inteligíveis. Podendo, assim, chegar a um dado probabilístico, tanto quantitativamente quanto qualitativamente de onde está instalado o risco. Conseqüentemente, podendo desenvolver

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

condições para atuação sobre este ou simplesmente delimitando-o, em outras palavras o risco pode ser controlado ou amenizado.

Ao chegar a tais resultados, encerramos a etapa da análise de risco. Para o passo seguinte foi tomado como base a perspectiva Defesa Civil Nacional para aplicação de soluções para a questão do contingenciamento de risco. Depois foi feita a comparação com o que dizem os manuais em nossa área e assim partiremos para elaboração do nosso modelo.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, estabelecida pela Lei 12.608, descreve que as ações de proteção e defesa civil sejam organizadas pelas ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Assim, para cada uma delas há responsabilidades específicas, ao mesmo tempo em que se considera que façam parte de uma gestão sistêmica e contínua. Segundo esta lei, o conjunto dessas ações é um

processo contínuo, integrado, permanente e interdependente, que envolve a prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, configurando uma gestão integrada em proteção e defesa civil. Estabelecendo ainda uma abordagem sistêmica para a gestão de risco, dentro das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Como abordagem sistêmica deve-se considerar que as ações possuem relação entre si, e jamais ocorrem de maneira isolada (MI; SEDEC, 2017, p. 17).

O livro descreve órgãos e competências que constituem a infraestrutura daquilo que anteriormente consideramos uma mentalidade de risco. A etapa de conscientização e posteriormente de planejamento são fundamentais para boa execução do projeto de contingenciamento de risco, mas existe o passo seguinte que é tirar o projeto do mundo das ideias para sua aplicação prática. A melhor maneira de materializar a ideia é tornar entidades instituições.

Aplicando o método comparativo o plano de gerenciamento de risco da Biblioteca Nacional foi desenvolvido para garantir a preservação e o uso sustentável do patrimônio cultural da instituição. Segundo Spinelli e Pedersoli (2011) em face do crescimento contínuo do acervo bibliográfico e documental e, também da demanda por acesso representam um desafio significativo à função preliminar da Biblioteca, a preservação deste mesmo. Além das condições ambientais (mudanças climáticas) e antropogênicos (poluição, vandalismo, furtos), igualmente crescentes a que as coleções e outros bens patrimoniais da instituição estão expostos. Sua concepção se baseia no gerenciamento de riscos, recentemente introduzido na gestão do patrimônio, é ferramenta eficaz para a estruturação e implementação desse plano.

A partir de uma avaliação abrangente e sistemática de todos os riscos para o

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

patrimônio, desde emergências até riscos crônicos, pode-se estabelecer prioridades para ação e alocação de recursos, orientando as tomadas de decisões de preservação (SPINELLI; PEDERSOLI, 2011, p. 7).

O manual da UNESCO apresenta a preocupação com o planejamento para a Gestão de Riscos de Desastres - GRD que atinja bens do patrimônio cultural. Visando dar suporte a gestores e autoridade da gestão do Patrimônio Mundial cultural e natural a reduzir o risco oriundo de desastres naturais e daqueles provocados pelos seres humanos. Esclarecendo os princípios essenciais da Gestão de Riscos de Desastres (GRD) para o patrimônio e estabelece uma metodologia para identificar, avaliar e diminuir os riscos provenientes de desastres (UNESCO, 2015, p. 10).

Quando comparamos estes documentos notamos conformidades em suas estruturas, mas também especificidades e particularidades que podem ser melhor observadas na Ciência da Informação, pois nenhum dos específicos toca no temas dos estoques digitais, apenas no patrimônio e acervo físico. Uma peculiaridade, condição básica em conformidade com a lei de acesso à Informação, é que o material da Defesa Civil pontua estar disponível em meio digital para download pelo site da SEDEC/MI, bem como existem versões impressas para públicos específicos de multiplicadores do órgão.

Segundo o manual da UNHCR, o plano de contingência enquanto processo deve envolver grupos de pessoas ou organizações trabalhando em conjunto para identificar objetivos compartilhados e definir ações respectivas. Como resultado do planejamento em si, isso envolverá várias reuniões ou sessões. Além disso, os participantes no planejamento contingencial terão que passar por um processo ou uma série de etapas. Assim entende-se que é o processo de planejamento de contingência que é importante e não a produção de um documento. O documento preparado serve como um registro dos acordos alcançados e das decisões tomadas durante o processo de planejamento contingencial. “Os documentos podem ser usados como base para contingência futura e planejamento operacional, bem como uma ferramenta para comunicar os resultados do processo” (UNHCR, 2003, p.25; Tradução nossa).

Desta forma se pôde perceber que ao somar práticas de Análise de Risco e Preservação Digital ao contexto de seguridade dos Planos de Contingência, estaremos contribuindo para o conjunto de técnicas que compõem as boas práticas de longevidade aos estoques digitais, da mesma forma estaremos disponibilizando para pesquisas futuras as ferramentas necessárias

ao bom desempenho das atividades dos Curadores da Informação Digital. Estes, por sua vez, precisam, como na metáfora da clarividência, se antecipar à probabilidade do risco, ao criar suas estratégias para gestão da informação que, na interpretação do mito é o dom de Prometeu.

2.2 Fundamentação teórica

A fundamentação teórico-metodológica desta pesquisa abrange o tema da contingência de risco, todavia foi indispensável abordar temas periféricos como memória, pensamento sistêmico e complexidade, bem como curadoria digital, segurança da informação, criptografia da informação digital, além da análise de risco para ilustrar contextos que circundam o tema.

Memória é uma questão que necessita ser debatidas e mesmo com o passar dos anos não se esgotam as possibilidades, pois a Ciência da Informação sem os estudos sobre memória se torna incompleta. Assim descrevemos alguns dos principais teóricos que fundamentam nosso pensamento.

A percepção de Michel Pollak é indispensável, pois para pensar em manter é preciso também observar as formas de como a memória se perde ao longo do tempo, quando cai em desuso vai se apagando diante dos olhos da sociedade e assim quase nunca percebemos o perigo que a memória passa e sua luta para continuar existindo através de seus guardiões. Para o autor a referência ao passado, segundo o autor, serve para manter a coesão dos grupos e das instituições que compõem uma sociedade, para definir seu lugar respectivo, sua complementariedade, mas também as oposições irreduzíveis (POLLAK, 1989, p. 9).

As observações sobre memória do historiador Jacques Le Goff não nos permite esquecer que a origem de todos os atos sociais partem da mente humana. Segundo Le Goff a memória, como propriedade de conservar certas informações, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças às quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas (LE GOFF, 1990, p. 424).

As relações de grupos cria as sociedades, desta interação nasce a memória coletiva que para Maurice Halbwachs representa a ideia de que tudo está conectado e que esta conexão leva à interconexões, relações e mais relações, que nos ligam a um grandioso e complexo sistema. A percepção do autor possibilita a situar a aventura pessoal da memória, a

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

sucessão dos eventos individuais, da qual resultam mudanças que se produzem em nossas relações com os grupos com os quais estamos misturados e relações que se estabelecem entre esses grupos (HALBWACHS, 1968, p. 6). O que para Fritjof Capra fundamenta a ideia de que a natureza é uma teia de interconexões, um sistema complexo. Compreendendo uma rede de fenômenos que são interdependentes e estão fundamentalmente interconectados (CAPRA, 1996, p. 18)

As teorias sobre memória, pensamento sistêmico e complexidade fundamentam a ideia de que através da observação da natureza e das relações humanas possamos compreender em Ciência da Informação como funciona o organismo de guarda da memória.

A memória é célula *mater* para prosseguir nosso estudo, pois acreditamos que sem a informação registrada não há argumentos à Ciência da Informação. Assim partimos para conhecer o pensamento de teóricos da Curadoria Digital. Com base na percepção de Paul Conway que nos fala que a preservação de materiais históricos, em diversas formas e formatos, é simultaneamente uma necessidade cultural e uma responsabilidade central dos arquivistas profissionais (CONWAY, 1990, p.204), levantamos uma literatura a partir de pesquisadores membros do *Digital Curation Centre* - DCC, para entender a cronologia sobre o tema ao longo da primeira década deste século. Nosso trabalho está fundamentado nos trabalhos de RUSBRIDGE et al., 2005; PENNOCK, 2007; ABBOTT, 2008; COTHEY, 2010, HIGGINS, 2011; SAYÃO e SALES, 2012; e nos estudos do grupo Memória e Sociedade sobre da Curadoria Digital para além da Preservação de (GALINDO, s/d; SIEBRA et al., 2013).

Thayse Santos, em 2016, faz uma importante contribuição para Ciência da Informação apresentando um apanhado de ideias sobre o conceito da Curadoria do início do século, ao longo de treze anos. Bem como em 2016 a autora nos contempla com seu trabalho mais recente, onde seu pensamento é muito próximo do que propomos, todavia ao invés de cruzar conceitos buscamos mostrar que há uma relação de distinção onde a Preservação Digital está contida na Curadoria Digital funcionando como um procedimento de um processo, ao contrário do que se pensava anteriormente.

Em recente publicação Thayse Santos (2016), apresenta uma discussão entre Curadoria digital e Preservação digital a partir do cruzamento dos conceitos. A autora faz uma reflexão sobre os primórdios do pensamento sobre a Curadoria Digital que nos auxilia a compreender como os primeiros estudiosos entendiam a questão.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Por fim vislumbramos levantar o estado da arte em Preservação Digital. Em face de haver uma pesquisa se ocupado em realizar um diagnóstico da literatura especializada brasileira dos últimos anos (SILVA, 2015), decidimos investigar a literatura internacional entre 2014 e 2016. Neste levantamento observamos que em diversos países os pontos de vista sobre Preservação Digital são os mais diversos, apesar das práticas serem sempre as mesmas. Notamos que há pouca interação com o conceito de Curadoria Digital.

Uma das questões que apresentamos nos objetivos era demonstrar que em Ciência da Informação o termo Segurança da Informação não tem o mesmo sentido que em Tecnologia da Informação. Apesar de parecidos e usarem a mesma expressão cada um tem um viés diferente de garantir segurança à Informação Digital. A maneira mais simples de exemplificar é que a TI se preocupa com a questão dos níveis de acesso entre o usuário e a informação, já em nossa área nossa preocupação é predominantemente dirigida à busca de garantias que ajudem a informação chegar às gerações futuras em condições de uso e acesso. Assim a criptografia usada hoje nos sugere refletir se amanhã não será um problema ao acesso e uso da informação em Ciência da Informação.

Para entender o universo da criptografia tivemos a sorte de encontrar uma publicação basilar o *Handbook of Applied Cryptography* (1997) um manual que explica a criptografia e que boa parte da produção atual o tem como referência. Duas obras basilares de estudos brasileiros são “Gestão da Segurança da Informação” de Marcos Sêmola (2003) e “Segurança da Informação, uma abordagem social” de João Marciano (2006), este último apresenta à Ciência da Informação as primeiras ideias que tem a TI sobre o assunto. Para além da literatura nacional da primeira década do século XXI, pesquisamos e encontramos em Portugal o trabalho de Victor Fiarresga, Criptografia e matemática.

A partir de 2014 entramos em nossa área com os trabalhos de Genoveva Nascimento e Janaina Santos (2014), Raul Souza (2015), Eduardo Viana e Jorge Fernandes (2016) e Josiane Klettenberg (2016) que se dedicaram a estudar a Segurança da Informação segundo a Ciência da Informação.

A questão do risco abriu as portas para novos estudos e pesquisas na área de Memória em Ciência da Informação, o risco está em todo lugar e nunca poderá ser erradicado. O que melhor se pode fazer é aprender a conviver com a incerteza, tendo ciência de que é possível mitigar sua ação observando as ameaças aos acervos digitais, bem como aos não digitais.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Em nosso referencial teórico três trabalhos oriundos do grupo Memória e Sociedade são as bases que sustentam nosso pensamento. O Modelo orientador de Vildeane Borba (2009), a Metodologia a serviço da Preservação digital de Ribeiro (2012) e a Análise de risco de Liana Tavares (2014). Pelo fato do trabalho de Borba ter sido pioneiro em observar questões de risco. A publicação de Vila Nova e Pereira (2012), anos mais tarde, poderia ter tido um sentido diferente se os gestores da BDTD/UFPE tivessem dado o devido crédito às observações de Borba. Mas a experiência da BDTD/UFPE gerou bons frutos, tendo sido utilizado em nosso estudo com um exemplo a ser seguido. Este exemplo fez o grupo de pesquisa observar que para além da Preservação Digital existiam outras questões que necessitavam atenção. Isto posto Ribeiro e Tavares mostram argumentos sólidos em seus trabalhos que nos inspiraram a continuar investigando maneiras de mitigar o risco, desde a mensuração até a contenção de risco, esta última que norteou nosso estudo.

Ponto central da pesquisa, a contenção do risco por nós encarado como uma questão de segurança em Preservação Digital, apresenta uma literatura muito resumida em nossa área, o artigo de 2013, publicado por Rebeca Frank e Elizabeth Yakel foi a base para pensarmos por onde começar, as pesquisadoras apresentam neste trabalho exemplos práticos que não devem ser seguidos quando falamos de cuidado com a informação digital. Apesar de ser uma leitura importante, para este tema, não é suficiente para alongar a observação sobre a contenção do risco, assim visamos ampliar as possibilidades tomando como base outras obras como o manual de “Gestão de Riscos de Desastres para o Patrimônio Mundial” da UNESCO, bem como pela observação dos procedimentos utilizados pela *National Transportation Safety Board* - NTSB, uma agência federal independente encarregada pelo Congresso dos Estados Unidos da América de investigar todos os acidentes de aviação civil nos país, bem como acidentes significativos em outros modos de transporte - ferroviária, rodoviária, marítima e oleoduto.

Assim buscamos nos ater às práticas da Defesa Civil. A Lei de nº 12.608, de 10 de abril de 2012, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências. No ano de 2012 a Secretaria Nacional de Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, realizou um ciclo de oficinas com a intenção de capacitar corpo técnico para ajudar os municípios brasileiros no processo de mitigação de riscos e

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

preparação para desastres. Desenvolvendo durante as oficinas a construção do Plano Municipal de Contingência.

Os modelos comparativos selecionados para nosso estudo, como fonte de observação e crítica referente ao campo da Ciência da Informação, foram o Plano de gerenciamento de riscos (2011) da Biblioteca nacional. Trabalho inovador e com grande nível de abrangência, que introduz o caráter de sustentabilidade, ou seja, a utilização de recursos próprios e permanentes que propiciam ações de uso cuidadoso e preventivo do acervo. E o Manual Gestão de riscos de desastres para o Patrimônio Mundial (2015), o segundo da série de manuais relativos ao Patrimônio Mundial, publicada pelo Centro do Patrimônio Mundial da UNESCO e organismos consultivos (ICROM, ICOMOS e UICN). ações de uso cuidadoso e preventivo do acervo (SPINELLI; PEDERSOLI, 2011).

Os instrumentos de consulta propiciaram utilizar a interdisciplinaridade própria da Ciência da Informação para descrever, por meio da análise comparativa, aspectos basilares para orientação de desenvolvimento de um plano contingencial para Centro de Memória, no que diz respeito ao estoques digitais.

O contraponto do estudo é o Livro base para formação do Plano de Contingência publicado pelo Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil e pelo Departamento de Prevenção e Preparação em 2017. Um conjunto normativo que serve como unidade de referência para União, Estados e Municípios. Nosso esforço, hoje, é o de pensar e desenhar um modelo de plano de contingência para Centros Memoriais tendo em vista as observações realizadas a partir das publicações citadas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa está dividida em duas etapas sendo a primeira a discussão teórica e a segunda o estudo de campo. A respeito do objeto de estudo, o lugar onde foi realizada a investigação foram Instituições de Memória de grande relevância para o patrimônio memorial. O Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco - RI/UFPE e a Fundação Joaquim Nabuco - FUNDAJ. O critério de escolha das instituições se baseou na condição de ambas terem tido a mesma experiência de danos ao patrimônio digital.

A etapa exploratória, foi realizada por meio do levantamento bibliográfico, com foco em publicações entre 2014 e 2016, para o “Estado da Arte” da Preservação Digital, no intuito

**XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC**

de compreender o ponto de vista da comunidade científica, no que tange a sua relação com as práticas de Curadoria digital e como estes conceitos têm tratado o tema dos planos de contingência.

A busca foi realizada em artigos científicos, trabalhos acadêmicos, dissertações, teses, relatórios/anais de eventos acadêmicos e livros (digitais e impressos), disponíveis em repositórios digitais “RI de Teses e Dissertações UFPE/UFPB, Repositório do Ibict, Periódicos CAPES, BRAPCI, Web of Science” e Researchgate. No âmbito tradicional nas bibliotecas dos centros da UFPE (Biblioteca do CAC, CFCH e BC).

Procedendo à pesquisa de campo, o instrumento de coleta escolhido foi o questionário confeccionado em forma de entrevista com questões abertas. As entrevistas foram realizadas com profissionais da área de biblioteconomia das Instituições selecionadas para levantar informações sobre áreas da instituição ou diretamente ligados à prestação do serviço de digitalização, manutenção técnica, Tecnologia da Informação - T.I. e Fornecedores de Equipamentos Eletroeletrônicos e Mecânicos.

4 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

A problemática do nosso estudo dissertativo surgiu do episódio vivido pela BDTD/UFPE em 2010 (c.f. VILA NOVA; PEREIRA, 2012, p. 6-7), a falta de uma política que antecipasse o risco levou o órgão à perda da informação. Com o passar do tempo o órgão ganhou experiência com a situação e na atualidade é representado pelo Repositório Institucional da Universidade. Por este motivo este exemplo foi utilizado como caso de sucesso em nosso estudo comparativo, em face do Núcleo da Digitalização/FUNDAJ, em 2013, ter passado por experiência semelhante. Desta forma foi possível observar que a obsolescência de equipamentos, a falta de manutenção predial e de eletrônicos, assim como causas naturais são os fatores de risco mais comuns à ocorrência de danos ao patrimônio digital.

No entanto a pesquisa concluiu que o principal agente causador dos acidentes digitais não se origina de máquinas, mas dos recursos humanos. Assim como no caso do incêndio no museu da Língua Portuguesa (2015), provocado por um curto circuito no sistema elétrico por conta da uma troca de lâmpada mal realizada. Vemos que o curto no circuito elétrico foi o fator que levou ao sinistro, mas o agente causador foi a negligência humana. Este caso de perda digital se configura como negligência, pois como um acidente é a manifestação do risco,

o efeito da incerteza que parte de causas naturais podendo acontecer a qualquer momento e não podem ser controladas pelo ser humano. Todavia o incidente parte de uma ameaça, uma situação de risco, onde o perigo está próximo, as vulnerabilidades estão expostas, mas o descaso humano permite que aconteça.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Ciência da Informação consideramos que ainda existe um longo caminho a ser percorrido na busca pela garantia de segurança da informação em meio digital. Do ponto de vista de sermos bons ancestrais, pesquisadores da década de 2020 em diante, terão à disposição uma produção de pesquisa quantitativa e qualitativamente bem mais estruturada sobre o tema, que as gerações anteriores.

Hoje ao pensar a Curadoria Digital como uma atividade complexa que envolve variadas e múltiplas etapas, é possível identificar preservação digital, análise; mensuração e contingência de risco, como algumas destas etapas. Com base nisso, surge a questão de como tornar as práticas curatoriais um universo e não amontoado de mundos dentro de um sistema memorial, que estão conectados, mas sem comunicação ou até mesmo, por vezes, sem troca de contato, experiência.

A pergunta que permeia esta discussão é: Como promover a interoperabilidade de um Sistema Memorial a partir das práticas de Curadoria Digital? Procuramos responder da seguinte maneira: A partir do planejamento de ações que visam se antepor à possíveis sinistros futuros.

As boas práticas de preservação digital são aplicadas visando manter os ativos digitais longe do risco, mas necessitam do suporte de outras áreas para alcançar seus objetivos. Análise de risco possibilita a aplicação de medidas preventivas e auxilia o processo de decisão das organizações (RIBEIRO, 2012, p. 110). A partir da estatística a mensuração do risco se preocupa em medir a probabilidade de ocorrência de risco sobre repositórios digitais (CAVAGNARI, 2016, p. 8). Ainda restava aplicar, o documento que descreve as políticas e procedimentos desenvolvidos para prevenir, preparar, responder e recuperar os Repositórios Digitais de um possível desastre (FRANK; YAKEL, 2013, p. 2). O Plano de Contingência fecha este ciclo de intervenções que até então estava deficitário.

**XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC**

Da mesma forma que na visão analítica, onde as partes formam o todo, do ponto de vista sistêmico um organismo complexo é formado pelas partes todo, mas sua principal diferença é que na primeira perspectiva o estudo das partes em separado levam ao conhecimento. Na segunda o conhecimento do sistema como um todo, provém da observação da interoperabilidade as partes.

Assim a Curadoria enquanto processo necessita que seus procedimentos trabalhem juntos para se alcançar resultados satisfatórios. As redes de interoperação são a estrutura basilar para a manutenção do universo por onde trafega a informação. Com base em nosso investigação percebemos que um sistema memorial só poderá funcionar plenamente a partir de ações interoperáveis.

A existência de uma entidade unificadora é imprescindível, podendo ser compreendida como uma instituição dotada de relações e interações onde os centros memoriais que formam o sistema básico de análise constituem as partes centrais da investigação. “Essas instituições possuem realidades sócio, político e econômicas diferentes e fazem escolhas distintas o que acarreta em diversas formas de organização” (TAVARES, 2014, p. 109).

Conforme a linha pensamento aqui exposta, delineamos a criação de um órgão que avalia e certifica os centros de memória, com base na orientação da agência de desastres norte-americana *National Transportation Safety Board* - NTSB. Ações fundamentais de avaliação sugeridas são a criação do Centro de Treinamento para Profissionais de Digitalização - CTPD. Um modelo que capacita pessoas habilitando-as a desenvolver atividades como profissionais de digitalização. Além da avaliação dos Centros Memoriais que será feita através dos resultados obtidos pelas equipes dos Centros Memoriais, por meio de cursos periódicos de reciclagem. O desempenho positivo das equipes durante o curso, avalia o desempenho das instituições que serão certificadas pelas agência reguladora.

Para fechar a discussão para o momento, mas não encerrar o debate, acreditamos que apesar dos esforços, ainda, há muitas barreiras a serem superadas neste campo incipiente da Curadoria Digital. Pois “a cultura da previdência não se instala da noite para o dia, é necessário o convencimento e engajamento dos grupos de decisão conduzidos pela necessidade de segurança e preservação do patrimônio” (Galindo, s/d, p. 48).

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

REFERÊNCIAS

ANDRADE, João Paulo Moraes de. **Contingência de risco**: uma questão de segurança em preservação digital. 2018. 169f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

CAPRA, Fritjof. **A teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAVAGNARI, Heitor. **Precisão e confiabilidade em mensuração de risco**: uma escala logarítmica para a Preservação Digital. 2016. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso em Biblioteconomia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

COHEN, W. A. **Uma aula com Drucker: as lições do maior mestre de administração**. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.

FRANK, Rebecca D.; YAKEL, Elizabeth. Disaster planning for digital repositories. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**. v. 50, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/bHVKHL>. Acesso em: 21 jun. 2018.

HALBWACHS, Maurice. **A Memória Coletiva**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais Ltda., 1990.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas, Editora da Unicamp, 1990.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. **Módulo de formação**: elaboração de plano de contingência, livro base. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/ohH9cr>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MOTTIN, Ernani José. **A Criatividade Passo a Passo**. Porto Alegre, ed. AGE, 2004.

POLLAK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 3-15, jun. 1989.

RIBEIRO, Fanny do Couto. **Análise de Risco**: uma metodologia a serviço da preservação digital. 2012. 285f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/QdrrsY>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SALES, Luana Farias; SAYÃO, Luís Fernando. O impacto da curadoria digital dos dados de pesquisa na Comunicação Científica. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, p. 118-135, dez. 2012. Disponível em: <https://goo.gl/sWPQZ3>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. CURADORIA DIGITAL: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

22, n. 3, p.179-191, set./dez., 2012. Disponível em: <https://goo.gl/NMKMZt>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SANTOS, Thayse Natália Cantanhede. Curadoria digital e preservação digital: cruzamentos conceituais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 14, n. 3, p. 450-464, set. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/uFdQoA>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SÊMOLA, Marcos. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003. 156 p.

SIEBRA, Sandra; BORBA, Vildeane; GALINDO, Marcos; MIRANDA, Májory; TAVARES, Aureliana; OLIVEIRA, Júccia. Curadoria digital: além da questão da preservação digital. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, v. 14, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/16xBC7>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SPINELLI, Jayme; PEDERSOLI Jr., José Luis. **Biblioteca Nacional - plano de gerenciamento de riscos: salvaguarda & emergência**. Ed. rev. – Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/oWYvLN>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SILVA, Fabíola Rubim. Preservação Digital: um diagnóstico da literatura especializada brasileira. **Biblionline**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 57-72, 2015.

SILVA JÚNIOR, Laerte; MOTA, Valéria Gameleira da. Políticas de preservação digital no Brasil: características e implementações. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41 n. 1, p.51-64, jan./abr., 2012.

TAVARES, Aureliana. **Análise de Risco e Preservação Digital: uma abordagem sistêmica na Rede Memorial de Pernambuco**. 2014. 214f Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. – Recife. Disponível em: <https://goo.gl/NYXek4>. Acesso em: 21 jun. 2018.

UNESCO. **Gestão de riscos de desastres para o Patrimônio Mundial**. Brasília: UNESCO, Iphan, 2015. pp. 80.

UNHCR. **Contingency planning for emergencies: a manual for local government units**. 2a edição. 2003.