

Transparência e Memória: O Projeto de Gestão, Preservação e Acesso aos Documentos Digitais da Universidade Federal de Santa Maria

Marcelo Lopes Kroth^a, Gustavo Zanini Kantorski^a, Giuliano Geraldo Lopes Ferreira^a, Neiva Pavezi^a, Daiane Regina Segabinazzi Pradebon^a, Débora Flores^a,
Débora Floriano Dimussio^a

^a Comissão de Estudos da Gestão de Documentos Arquivísticos Institucionais, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Universitário – Camobi, Santa Maria, RS, Brasil
marcelo.tuco@ufsm.br, gustavo@ufsm.br, giuliano@ufsm.br, neivapavezi@gmail.com,
daianepradebon@gmail.com, deboraufsm@gmail.com, dimussio@gmail.com

Resumo. A Lei Federal Brasileira nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, conhecida como Lei de Acesso à Informação, tem em suas diretrizes a observância da publicidade como preceito geral e que os órgãos e entidades públicas devem utilizar meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação para divulgar informações de interesse público, independentemente de solicitações. Com o acesso prévio à informação, o cidadão não precisa acionar os órgãos e entidades públicas, desenvolvendo, assim, um controle social e uma cultura de transparência na administração pública, além de economia de tempo e recursos. Por outro lado, os gestores não podem ser negligentes com relação à segurança e autenticidade dos documentos digitais. Este trabalho apresenta o projeto elaborado para a gestão, a preservação e o acesso em longo prazo aos documentos arquivísticos digitais da Universidade Federal de Santa Maria. A proposta engloba desde a definição de políticas institucionais, criação e evolução de sistemas de informação, implantação de um repositório digital arquivístico confiável, além do acesso aos documentos produzidos pela instituição. O projeto visa contribuir com o aumento da transparência e modernização dos atos administrativos e acadêmicos, preservando a memória da universidade e garantindo a sua sustentabilidade.

Palavras Chave: Gestão de documentos. Documentos digitais. Preservação digital.

1 Introdução

A Lei Complementar 131/2009 [1] - Lei da Transparência - inovou ao determinar que fossem disponíveis, em tempo real, informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios brasileiros.

Em 2011, foi publicada a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 [2], conhecida como Lei de Acesso à Informação, que dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios com a finalidade de garantir o acesso a informações previsto na Constituição Federal do Brasil de 1998. O §2º do Art. 216 da Constituição destaca que “cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem” [3]. A Lei de Acesso à Informação

estabelece, ainda, que os órgãos e entidades públicas devem divulgar em redes da internet, independentemente de solicitações, informações de interesse geral ou coletivo. Com o acesso prévio à informação, o cidadão não precisa acionar os órgãos e entidades públicas, gerando benefícios tanto para ele, quanto economia de tempo e recursos para a administração pública.

Antes, a disponibilização das informações era uma atividade apenas dos arquivos permanentes quando um documento já estava “arquivado”, pautadas pelo princípio de que a circulação de informações representava riscos. Portanto, dominava a cultura do sigilo que, muitas vezes, prevalece na gestão pública. Hoje, o acesso à informação sob a guarda de órgãos e entidades públicas é direito fundamental do cidadão. A boa gestão dessas informações passou a ser responsabilidade de todos os envolvidos desde a produção, tramitação, utilização e guarda dos documentos.

Os documentos produzidos pelos órgãos públicos no exercício de suas funções e atividades são instrumentos fundamentais para a tomada de decisão, comprovação de direitos individuais e coletivos e para o registro da memória social. A Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991 [4], dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e explicita as responsabilidades com relação aos documentos:

Art. 25 - Ficarà sujeito à responsabilidade penal, civil e administrativa, na forma da legislação em vigor, aquele que desfigurar ou destruir documentos de valor permanente ou considerado como de interesse público e social [4].

A Lei nº 8.159, considera arquivos “os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos”. A mesma lei ainda conceitua gestão de documentos “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” [4].

É nesse contexto que se insere o projeto de informatização da gestão, preservação e acesso aos documentos arquivísticos, que deve estar em conformidade com a legislação federal brasileira, os modelos de requisitos técnicos e as normas internacionais vigentes na área da Arquivologia.

A utilização dos recursos tecnológicos para produção, disseminação e acesso aos documentos ainda causa algumas preocupações aos profissionais da informação. Algumas das razões são: a obsolescência tecnológica, decorrente da rápida evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, a fragilidade do suporte digital e a falta de observância dos princípios da teoria arquivística pelos gestores de TIC responsáveis pelos sistemas de informação. Tudo isso coloca em risco o patrimônio produzido por uma nova forma de registro do documento, o documento digital e conseqüentemente o documento arquivístico digital [5].

Segundo o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), documento arquivístico é o documento produzido ou recebido por uma pessoa física ou jurídica, no decorrer das suas atividades, qualquer que seja o suporte, e retido para ação ou referência. Por sua vez, o documento digital é a informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional. Finalmente, o

documento arquivístico digital é o documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico [6].

Os documentos digitais são produzidos e incorporados aos sistemas de informação das instituições com pouca ou nenhuma preocupação arquivística. Desta forma, na maioria das vezes, os documentos digitais são gerenciados e preservados por profissionais da área de tecnologia da informação, fato que pode levar à perda de autenticidade e contexto dos documentos arquivísticos digitais ou à perda parcial ou total da informação e do próprio documento [5].

A presunção de autenticidade dos documentos arquivísticos digitais deve se apoiar na evidência de que eles foram mantidos com uso de tecnologias e procedimentos administrativos que garantiram a sua identidade e integridade (componentes da autenticidade); ou que, pelo menos, minimizaram os riscos de modificações dos documentos a partir do momento em que foram salvos pela primeira vez e em todos os acessos subsequentes. Além disso, essa presunção baseia-se na confirmação da existência de uma cadeia de custódia ininterrupta¹, desde o momento da produção do documento até a sua transferência para a instituição arquivística responsável pela sua preservação no longo prazo. Caso essa cadeia de custódia seja interrompida, o tempo em que os documentos não estiveram sob a proteção do seu produtor ou sucessor pode causar dúvidas sobre a sua autenticidade [7].

A presunção de autenticidade dos documentos arquivísticos digitais possui dois componentes: integridade, que é a capacidade de um documento arquivístico transmitir exatamente a mensagem que levou à sua produção de maneira a atingir seus objetivos; e identidade, que é o conjunto dos atributos de um documento arquivístico que o caracterizam como único e o diferenciam de outros documentos arquivísticos [7]. Para garantir a integridade dos documentos digitais, é fundamental a observância dos conceitos de forma fixa, conteúdo estável, forma documental armazenada ou manifestada, assim como a fixidez da informação em seu suporte de forma indissociável.

No domínio digital, algoritmos de *hash* podem ser utilizados para implementar uma verificação de fixidez para um objeto. Se o código criado por um algoritmo em um ponto é idêntico ao código criado pelo mesmo algoritmo em um momento posterior, isso indica que o objeto não se alterou durante esse íterim [8].

A utilização da forma documental manifestada é uma das características do documento arquivístico que mais impactam na percepção humana quanto à sua confiabilidade. Talvez por isso, tem-se orientado a escolha do formato PDF/A² para a produção de documentos arquivísticos digitais na forma manifestada, por sua baixa exigência de recursos tecnológicos para sua apresentação e sua perspectiva de perenidade [9].

Outra grande preocupação é a preservação dos documentos em longo prazo, observando os impactos das mudanças tecnológicas, incluindo o suporte a novas mídias de armazenamento e formato de dados e ainda uma comunidade de usuários em constante transformação. Nesse contexto, os repositórios digitais vêm

¹ Linha contínua de custodiadores de documentos arquivísticos (desde o seu produtor até o seu legítimo sucessor) pela qual se assegura que esses documentos são os mesmos desde o início, não sofreram nenhum processo de alteração e, portanto, são autênticos [7].

² Formato que assegura o acesso em longo prazo de documentos digitais. Baseia-se na versão 1.4 do PDF de referência da Adobe Systems Inc. e é definido pela norma ISO 19005-1:2005.1.

desempenhando um papel importante na construção de um espaço arquivístico digital responsável pela guarda confiável de documentos digitais.

Segundo o CONARQ [10], um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) “é um repositório digital que é capaz de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário”. O RDC-Arq armazena e gerencia documentos arquivísticos digitais, seja nas fases corrente e intermediária, seja na fase permanente. Como tal, esse repositório deve ser capaz de gerenciar os documentos e seus metadados³ de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação; e resguardar as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade e a relação orgânica entre os documentos.

O RDC-Arq deve seguir o Modelo *Open Archival Information System* – OAIS [11], que descreve um quadro conceitual para um sistema completo e universal de guarda permanente de documentos digitais, especificando como os documentos digitais devem ser preservados desde o momento em que são inseridos no repositório digital até o momento em que ficam disponíveis para acesso pelo usuário final [12].

No Modelo OAIS (Fig. 1), o recolhimento dos documentos ao repositório (*Ingest*) é feito por um Produtor (*Producer*) através de Pacotes de Informação de Submissão - *Submission Information Packages* (SIP). As funções do recolhimento incluem a recepção do SIP, verificação do pacote e geração do Pacote de Informação de Arquivamento - *Archival Information Package* (AIP), que deve estar em conformidade com os formatos de arquivos do repositório e padrões de documentação [11].

No processo de empacotamento OAIS, os documentos arquivísticos podem ser compostos por um ou mais objetos digitais, que por sua vez são objetos conceituais [13], [14].

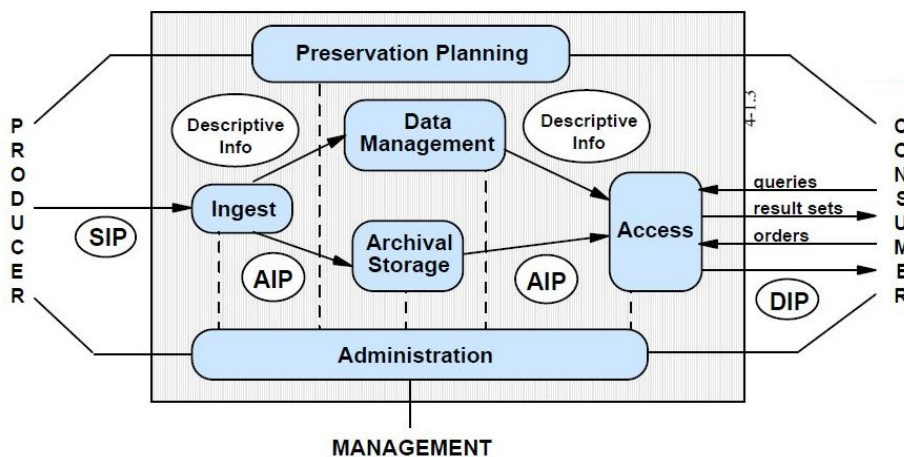


Fig. 1. Modelo OAIS

³ Dados estruturados que descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e/ou preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo [6].

Este artigo apresenta o projeto de informatização da gestão, preservação e acesso em longo prazo aos documentos arquivísticos institucionais, detalhando as premissas, restrições e principais atividades a serem desenvolvidas. A Seção 2 apresenta sucintamente os documentos de referência, tais como a legislação federal brasileira, os requisitos técnicos e as normas internacionais vigentes na área de Arquivologia. A Seção 3 expõe o projeto propriamente dito, com suas fases e atividades e a Seção 4 apresenta as considerações finais.

2 Documentos de Referência

A informatização pressupõe a existência prévia de um programa de gestão de documentos arquivísticos, que deve estar de acordo com as normas internacionais, legislação federal brasileira e com os requisitos técnicos área da Arquivologia.

Esta seção relaciona, brevemente, os documentos de referência que devem ser atendidos para a informatização da gestão, preservação e acesso aos documentos arquivísticos, juntamente com as políticas e instruções internas.

As normativas federais brasileiras que tratam da gestão documental e operações técnicas (Lei nº 8.159/1991), que regulamenta o acesso à informação (Lei nº 12.527/2012), que regulamenta os procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada (Decreto nº 7.845/2012), que institui normas sobre a manutenção e guarda do acervo acadêmico das IES (Portaria MEC nº 1.224/2013), que determina o Código de Classificação e a Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo relativos às Atividades-Fim das IFES (Portaria MEC nº 1.261/2013 e Portaria MEC nº 92/2011), que define os procedimentos relativos à utilização do Número Único de Protocolo – NUP na APF (Portaria MJ/MPOG nº 2320/2014), que institui o Sistema Protocolo Integrado na APF (Portaria MJ/MPOG nº 2321/2014), que cria o Assentamento Funcional Digital – AFD na APF (Portaria SRH/MPOG nº 03/2011), e as resoluções do CONARQ que se referem diretamente à gestão de documentos arquivísticos, destinando-se a serem aplicadas aos membros natos e/ou conveniados ao Sistema Nacional de Arquivos – SINAR.

As recomendações internacionais que embasaram o projeto apoiaram-se principalmente nos resultados do *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems* – Projeto InterPARES; nas normas da *International Organization for Standardization* – ISO; e do *Model Requirements for the Management of Electronic Records* – MoReq (2001; 2008:02); do *Model Open Archival Information System* – OAIS; e *Preservation Metadata: Implementation Strategies* – PREMIS.

3 O Projeto

Nesta seção, são apresentadas as principais ações propostas no projeto. Inicialmente, foi previsto um prazo de execução de três anos e o envolvimento das equipes de arquivologia, biblioteconomia e tecnologia da informação da instituição.

A primeira ação institucional foi constituir uma comissão de estudos da gestão de documentos arquivísticos institucionais com a finalidade de elaborar o projeto, com o objetivo principal de informatizar a gestão, a preservação e o acesso em longo prazo aos documentos arquivísticos da universidade. O projeto contempla documentos não digitais, digitais e híbridos, sejam eles áudio, vídeo, texto e/ou imagem, em quaisquer suportes.

Uma das atribuições da comissão é a proposição de recomendações técnicas para orientar a gestão, preservação e acesso de documentos arquivísticos e que abrangessem os documentos digitais de qualquer gênero documental (áudio, vídeo, texto, imagem), garantindo a sua confiabilidade, integridade e autenticidade em longo prazo. Dentre as recomendações que a comissão está trabalhando pode-se destacar o Manual de Digitalização e a Política de Preservação Digital. As recomendações irão nortear, também, a revisão da Política de Segurança da Informação e Comunicação (POSIC) e da Política Arquivística Institucional, que será parte do Programa de Gestão Arquivística de Documentos da Instituição.

Os principais instrumentos de gestão arquivística que deverão ser revisados e adequados são o Plano de Classificação de Documentos (PCD) e a Tabela de Temporalidade de Documentos (TTD), por meio da identificação dos tipos documentais e da adaptação dos prazos do CONARQ e Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo da Administração Pública Federal (SIGA) para a realidade da instituição. A elaboração de manuais e guias com a finalidade de orientação aos procedimentos de gestão, preservação e acesso aos documentos arquivísticos também está prevista. Deve-se ressaltar a importância do planejamento de ações conjuntas com outras unidades da instituição para a criação de um programa de disseminação, sensibilização e capacitação dos servidores da instituição para a captura/produção, gerenciamento e arquivamento dos documentos arquivísticos digitais produzidos na universidade.

O Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) é um conjunto de procedimentos e operações técnicas, característico do sistema de gestão arquivística de documentos, processado por computador. Pode compreender um software particular, um determinado número de softwares integrados, adquiridos ou desenvolvidos por encomenda, ou uma combinação destes. O sucesso do SIGAD dependerá, fundamentalmente, da implementação prévia de um programa de gestão arquivística de documentos. A existência de um SIGAD é premissa para controlar, efetivamente, a produção, a utilização e a destinação de documentos arquivísticos e a manutenção da autenticidade e da relação orgânica, sejam eles, digitais, não digitais ou híbridos. A fase da adequação do sistema de informação da instituição aos requisitos do e-ARQ Brasil, possibilitará a caracterização do atual sistema como um SIGAD.

Outro elemento importante do projeto é o RDC-Arq que, conforme o CONARQ [15], “é aquele que tem como missão oferecer, à sua comunidade-alvo, acesso confiável e de longo prazo aos recursos digitais por ele gerenciados, agora e no futuro”. A fase da implantação de um RDC-Arq iniciou com a realização de uma análise das normas e referências internacionais e nacionais. O objetivo principal dessa etapa é armazenar os documentos arquivísticos digitais de prazo de guarda permanente. Para isso, é necessária a identificação dos requisitos do e-ARQ Brasil, do InterPARES [16], [17], modelo OAIS [11] e PREMIS [8], das Portarias e Resoluções

do CONARQ [6], [7], [10], [15] e do MEC. Nessa fase foi realizada a pesquisa de soluções existentes que atendam aos requisitos estipulados e a utilização dos repositórios com o propósito de simular casos reais e validar as soluções encontradas. Para o CONARQ [6] “a adoção de formatos digitais abertos configura-se, adicionalmente, como medida de preservação recomendável e necessária”. Optou-se pela adoção do sistema *Archivematica*⁴, que é software livre, código aberto e está em conformidade com as normas e requisitos internacionais para preservação digital e garantia de acesso em longo prazo.

Em novembro de 2015, a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos do Conarq, publicou a Orientação Técnica nº 3, onde apresenta cenários de implantação de um RDC-Arq integrado a um SIGAD. Alguns cenários demonstram o uso de RDC-Arq e SIGAD integrados com sistemas informatizados relativos a processos de negócios que produzem e mantêm documentos arquivísticos. O projeto proposto para a Universidade Federal de Santa Maria aproxima-se do cenário 3 do documento, no qual um sistema informatizado de processos de negócio incorpora as funcionalidades de um SIGAD e interopera com um RDC-Arq (Fig. 2). Por exemplo, o próprio sistema acadêmico faz a gestão arquivística dos documentos nele produzidos (diário de classe, histórico escolar, matrícula em disciplinas, etc.), armazena os de curta temporalidade no banco de dados institucional e encaminha os de longa temporalidade para o RDC-Arq [15].

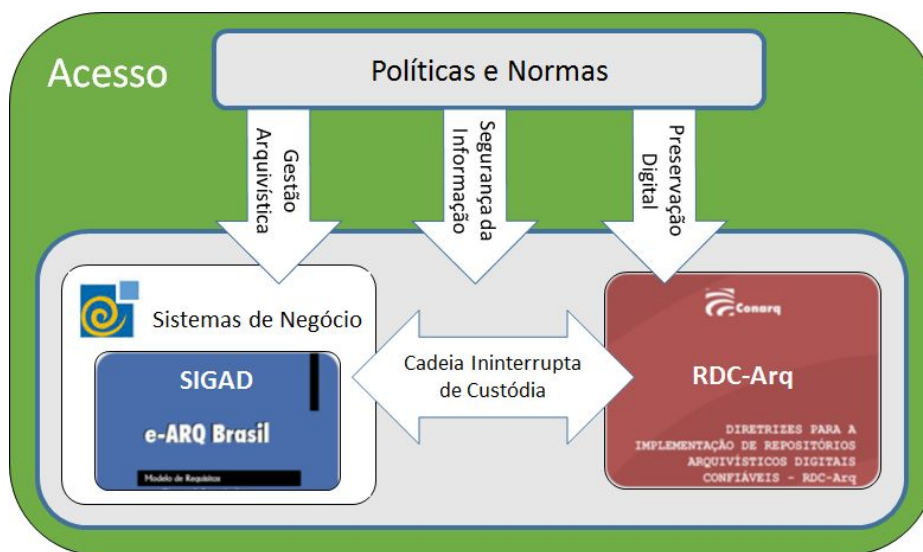


Fig. 2. Integração entre SIGAD e RDC-Arq.

A escolha por este cenário se justifica pela estrutura do sistema de gestão acadêmica desenvolvido pela universidade, o SIE [18], que possui uma infraestrutura

⁴ www.archivematica.org

comum para todos os sistemas e que já atende parte dos requisitos do e-ARQ Brasil. Assim, as ações evolutivas poderão ser absorvidas tanto pelos sistemas administrativos, quanto pelos sistemas da área finalística da universidade de forma gradual.

Os documentos digitais de guarda permanente produzidos pelo sistema de negócio devem ser enviados ao repositório diretamente pelo sistema. O sistema deve empacotar os objetos digitais juntamente com seus metadados e enviar através de um pacote SIP (Pacote de Submissão de Informação) que será processado pelo repositório, preservando a custódia ininterrupta dos documentos. Este mecanismo é fundamental para garantia da autenticidade da produção dos documentos digitais da instituição.

A integração do SIGAD com o RDC-Arq pode ser considerada como o fator de consolidação da gestão documental. Inicia no controle da produção do documento e acompanha todo o seu trâmite até a sua destinação final, e continua realizando ações de preservação desse documento, visando fornecer o acesso às futuras gerações. Os documentos digitais, na fase permanente, são dependentes de um repositório digital para assegurar o tratamento técnico adequado, incluindo arranjo, descrição e acesso, de forma a manter a relação orgânica desses documentos, bem como o registro de todas as operações em uma trilha de auditoria, fundamentais para afiançar a autenticidade dos documentos digitais.

O RDC-Arq tem compromisso com a preservação, o gerenciamento e o acesso de longo prazo dos documentos arquivísticos digitais. Tal compromisso é identificado por todos os interessados no repositório e envolve: mandato legal, contexto organizacional e requisitos regulatórios. Além disso, deve possuir uma equipe multidisciplinar qualificada e com a formação necessária, e em número suficiente, para garantir todos os serviços e funcionalidades pertinentes ao repositório. Finalizando, deve manter um programa de desenvolvimento profissional contínuo para conseguir acompanhar a constante evolução tecnológica e a adequação a políticas e normas.

4 Considerações Finais

Segundo a Lei de Acesso à Informação, as instituições públicas devem publicar seus documentos de interesse público utilizando a tecnologia da informação, independentemente de solicitações, mas por outro lado os gestores não podem ser negligentes com relação à segurança e autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.

Este artigo apresentou as principais normativas e etapas contempladas pelo projeto de informatização da gestão, preservação e acesso a documentos arquivísticos digitais da UFSM. Os principais pontos envolvidos na proposta são: a definição de normas e políticas institucionais; evolução dos sistemas de informação para o atendimento dos requisitos do e-ARQ Brasil; implantação de um repositório digital arquivístico confiável; e a disponibilização de uma plataforma de acesso aos documentos produzidos na universidade.

O projeto visa contribuir para a transparência e modernização dos atos administrativos e acadêmicos da instituição, garantindo maior eficiência e

sustentabilidade. Pretende-se ampliar o programa institucional de gestão de documentos arquivísticos de forma contínua e, que garanta a confiabilidade, integridade e autenticidade em longo prazo dos documentos arquivísticos digitais, garantindo assim, a preservação da memória documental da Universidade Federal de Santa Maria.

Referências

1. Brasil: Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados e Municípios. Brasília (2009)
2. Brasil: Constituição da República Federativa do Brasil de 1998. Brasília (1998)
3. Brasil: Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações e dá outras providências. Brasília (2011)
4. Brasil: Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Brasília (1991)
5. Innarelli, H. C.: Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais: proposta de um modelo conceitual. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo (2015)
6. CONARQ: e-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional (2011)
7. CONARQ: Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional (2012)
8. PREMIS. Premis Editorial Committee. Data Dictionary section from PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata. Version 3.0 (2015)
9. Santos, V. B.: Preservação de documentos arquivísticos digitais. *Ciência da Informação*, v. 41, n. 1, p. 114–126 (2012)
10. CONARQ: Diretrizes para a Implantação de Repositórios Digitais Confiáveis de Documentos Arquivísticos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional (2014)
11. CCSDS. Consultative Committee for Space Data Systems Secretariat. Reference model for an open archival information system (OAIS): Recommended practice (CCSDS 650.0-M-2: Magenta Book), Washington, DC (2012)
12. Flores, D.; Hedlund, D.: A Preservação do Patrimônio Documental Através da Produção de Instrumentos de Pesquisa Arquivísticos e da Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais. *Série Patrimônio Cultural e Extensão Universitária*, IPAHN, p. 33 (2014)
13. Ferreira, M.: Introdução à Preservação Digital: Conceitos, estratégias e actuais consensos (2006)
14. Rogers, C.: Diplomats of born digital documents – considering documentary form in a digital environment. *Records Management Journal*, 25(1), 6–20 (2015)
15. CONARQ. Cenários de uso de RDC-Arq em conjunto com o SIGAD. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional (2015)
16. Gilliland-Swetland, A. J.; Eppard, P. B.: Preserving the authenticity of contingent digital objects: the InterPARES Project (2000)
17. InterPARES Project. The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. Disponível em: <<http://www.interpares.org/>>. Acesso em 12 mai. 2015.
18. Barbosa, F. P.: Um estudo sobre os aspectos de desenvolvimento e distribuição do SIE. IV Workshop de TIC das IFES. Rio de Janeiro (2010)