



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

O Modelo Funcional SAAI na Perspectivada Interoperabilidade dos Documentos Arquivísticos Digitais nas Idades Documentais e nas Plataformas Digitais de Gestão, Preservação, Difusão e Acesso

Gilberto Fladimar Rodrigues Viana
Daniel Flores

Como citar: VIANA, G. F. R.; FLORES, D. O modelo funcional SAAI na perspectivada interoperabilidade dos documentos arquivísticos digitais nas idades documentais e nas plataformas digitais de gestão, preservação, difusão e acesso. *In*: JORENTE, M. J. V.; PADRÓN, D. I. (org.). **Una Mirada a la ciência de la información desde los nuevos contextos paradigmáticos de la posmodernidad**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. p. 225-250.
DOI: <https://doi.org/10.36311/2017.78-85-7983-904-7.p225-250>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

CAPÍTULO 9

O MODELO FUNCIONAL SAAI NA PERSPECTIVA DA INTEROPERABILIDADE DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS NAS IDADES DOCUMENTAIS E NAS PLATAFORMAS DIGITAIS DE GESTÃO, PRESERVAÇÃO, DIFUSÃO E ACESSO

*Gilberto Fladimar Rodrigues Viana
Daniel Flores*

1 INTRODUÇÃO

Este estudo propõe uma análise da aplicação ao Sistema de Informação para o Ensino (SIE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Módulo de Registro de Projetos, aos propósitos do Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI), norma NBR 15.472, nas seções desta que discorrem sobre as responsabilidades prioritárias e ao modelo funcional de tratamento de informação/documento. As abordagens das seções são compatíveis com a diversidade e o volume das informações e dos documentos gerenciados no SIE.

Associa-se a abordagem desenvolvida sobre o modelo SAAI à realidade do Sistema de Informação para o Ensino (SIE), pelo fato de que este arcabouço subsidia a dinâmica das relações entre o produtor e o criador, e a administração e o consumidor dos documentos gerados no âmbito do sistema de informação da instituição.

<https://doi.org/10.36311/2017.78-85-7983-904-7.p225-250>

Thomaz e Soares (2004) afirmam que o modelo SAAI possibilita uma série de recursos associados à estrutura de metadados utilizados em sistemas de informação, como o SIE, e acreditam que:

Estes metadados podem, p.ex., documentar os processos técnicos associados à preservação, especificar direitos de acesso e estabelecer a autenticidade do conteúdo digital. Podem registrar a cadeia de custódia de um objeto digital e identificá-lo de forma única, interna e externamente, em relação ao arquivo ao qual pertence. De fato, a criação e o desdobramento de metadados de preservação tende a ser um componente chave para a maioria das estratégias de preservação digital (THOMAZ; SOARES, 2004, p. 16).

O registro de projetos consiste no lançamento de dados identificados no documento, no registro do projeto, no SIE. Este processo é realizado por meio do preenchimento de campos na estrutura de metadados que, uma vez preenchidos, tramita eletronicamente para as inúmeras instâncias de aprovação do projeto. Neste estudo trata-se a informação/documento no âmbito do SIE, conforme a abordagem inicial que substancia o valor do documento de arquivo a partir da Norma ISO 15.472, correspondente ao SAAI, que enfoca o gerenciamento da informação/documento.

A estrutura de metadados propicia que um Sistema de Informação forneça aos usuários e aos administradores das organizações uma multiplicidade de cruzamentos e compartilhamentos não redundantes de documentos em sua íntegra, ou com parte destes, sendo que todas estas possibilidades são autorizadas e reguladas no âmbito do mesmo e subsidiadas conforme os preceitos da norma SAAI.

O funcionamento do SIE na perspectiva do modelo SAAI, constitui-se do detalhamento de criação de documentos, assim como suas modificações e alterações no contexto da gestão documental, e na preservação de documentos permanentes.

Os preceitos normativos básicos do SAAI são abordados a partir da aplicação da realidade de arquivo digital em Sistemas de Infor-

mação que fazem a gestão documental, assim como o gerenciamento e o armazenamento da massa informacional e documental, tratados ou não, referente às suas atividades, funções e estrutura.

Destaca-se que a manutenção da cadeia de custódia é uma característica dos Sistemas de Informação com o perfil de instituições autônomas ou autárquicas, como é o caso do SIE da UFSM. Cabe enfatizar que a configuração do SAAI associado ao SIE constitui-se do produtor/criador do documento, assim como da administração do sistema (armazenamento e gerenciamento de dados) e o acesso configurado pelo consumidor/usuário, sendo este complexo geral sob a responsabilidade da instituição, no caso, a UFSM e também se consolidando como arquivo (ABNT, 2007).

2 APLICAÇÃO DO MODELO SAAI

Passa-se a tratar a norma - NBR 15.472, correspondente ao SAAI, aplicada ao Módulo de Registro de Projetos do SIE – UFSM, tendo como exemplo a estrutura de metadados conforme a Figura 1, seguida da primeira tela do registro de projetos e a tela de informações dos participantes do projeto, onde serão abordados os tópicos das seguintes seções: Quarta seção – Pacotes de Informação; Quinta seção – Responsabilidades; e Sexta seção – Modelos de Entidades Funcionais.

Figura 1 - Primeira tela do registro do projeto.

A imagem mostra a interface de usuário de um sistema web para o registro de projetos. O título da janela é "1.2.1.02.01 Solicitação de Registro de Projetos / Ações de extensão". A interface é organizada em seções de formulário. No topo, há uma barra de navegação com links como "Projeto", "Classificação", "Participantes", etc. Abaixo, há campos para "Número do projeto", "Classificação principal", "Período do Projeto" (com datas inicial e final) e "Acesso aos Dados" (com opções para "Coordenador/Orientador" e "Todos participantes"). O campo "Título" é grande e ocupa a maior parte da largura. Abaixo dele, há campos para "Resumo" e "Observação" (com uma restrição de caracteres de 2048). Há também um campo para "Palavras Chave". Na parte inferior, há uma seção para "Público do Projeto" com subcampos para "Tipo de público", "Público alvo" e "Público envolvido". Há também campos para "Evento", "Curso" (com opções "Curso", "Mestrado", "Graduação") e "Situação / Lado do projeto". Na base, há campos para "Data de cadastro" (com uma data de exemplo 27/02/2012) e "Data em que foi avaliado", além de botões "Salvar" e "Cancelar".

Fonte: SIE - UFSM.

Em função do SIE ainda não adotar os requisitos de repositório confiáveis e de não receber tratamento arquivístico de forma oficial no que concerne a instituição, ainda sim é possível constatar, por meio de sua funcionalidade já incorporada nas rotinas de produção documental na instituição, que o modelo SAAI se mostra pertinente as funções e responsabilidades do SIE. Ao considerar tal pertinência se analisa os princípios de aplicação dos pacotes de informação, definidos como: “[...] um recipiente conceitual de dois tipos de informação chamados de informação de conteúdo e informação de descrição e preservação” (ABNT, 2007, p. 11).

Por meio da resolução nº 39 do CONARQ (2014, p. 13), alterada posteriormente pela resolução nº 43 do CONARQ (2015), são descritos os requisitos para repositórios confiáveis, onde define-se a sigla dos pacotes de informação tratados no modelo SAAI, conforme a seguinte expressão, traduzida para o português: “1) Pacote de informação para submissão (*Submission Information Package - SIP*); 2) Pacote de informação para arquivamento (*Archival Information Package - AIP*); e 3) Pacote de informação para disseminação (*Dissemination Information Package - DIP*”.

Ressalta-se que no modelo SAAI, no processo de elaboração e de encaminhamento, via sistema dos pacotes de informação para submissão, caracteriza-se neste momento a alteração da cadeia de custódia dos documentos no caso de instituições que prestam serviços a outras instituições mediante contratos ou acordos. No caso tratado neste estudo, a cadeia de custódia não se caracteriza, tendo em vista o SIE – UFSM é de uso institucional, com a personalidade jurídica autárquica, porém vinculada aos órgãos da administração direta do governo federal.

Foi simulado o funcionamento dos pacotes SIP, AIP e DIP do modelo SAAI no SIE, onde se identifica na parte inicial, da gestão documental (fase corrente e intermediária do documento) a efetivação do pacote SIP, e em seguida, a fase da destinação final que consiste da eliminação ou recolhimento do documento (permanente), contemplada pelo DIP, de modo que a simulação é constituída das seguintes etapas:

1. SIP – no SIE, ocorre durante a gestão de documentos no sistema, que é exportado para o Repositório Arquivístico Digital Confiável - RDC-Arq;
2. AIP – é gerado no RDC-Arq, após a captura e processamento do SIP, para posteriormente gerar o;
3. DIP – que é a difusão por meio do ICA-AtoM (AtoM), mantendo, assim, a cadeia de custódia dos Documentos Arquivísticos.

Ainda sobre a resolução 39 do CONARQ (2014, p. 14), que trata dos requisitos para repositórios digitais confiáveis, no processo de admissão – captura dos documentos digitais, a mesma apresenta que “no caso de um repositório para documentos arquivísticos, a definição dos metadados deve observar o e-ARQ Brasil (nas fases: corrente e intermediária) e a NOBRADE (na fase permanente)”. Assim, a resolução engloba todo o ciclo documental, conforme sua apresentação:

A preservação dos documentos arquivísticos digitais, nas fases corrente, intermediária e permanente, deve estar associada a um repositório digital confiável. Os arquivos devem dispor de repositórios digitais confiáveis para a gestão, a preservação e o acesso de documentos digitais (CONARQ, 2014, p. 4).

Faz parte do arcabouço que complementam as diretrizes da resolução 39 do CONARQ, que além do Modelo de referência OAIS (SAAI) e o e-ARQ Brasil, observam-se outros referenciais nacionais e internacionais, destacando-se, entre eles: O Relatório da *Research Library Group* (RLG) e da *Online Computer Library Center* (OCLC) – Repositórios digitais confiáveis: atributos e responsabilidades; A certificação e auditoria de repositórios confiáveis: critérios e *check list* – TRAC; Os Metadados de preservação – PREMIS; A Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística – ISAD(G); A Norma Brasileira de Descrição Arquivística – NOBRADE; Os padrões de codificação e transmissão de metadados – METS.

2.1 RESPONSABILIDADES PRIORITÁRIAS DO SAAI

O modelo SAAI estabelece um elenco de responsabilidades prioritárias que envolve todo o complexo do modelo, ou seja, o estabelecimento de padrões e protocolos de aceitação de registros de documentos, sua preservação, público-alvo, assim como sua inteligibilidade, integridade, disponibilidade e acesso.

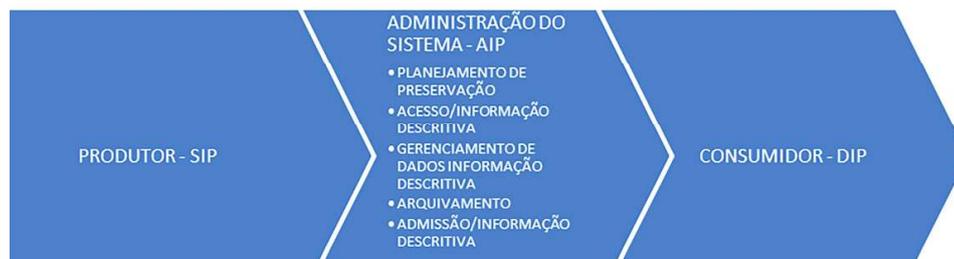
Tabela 1 - Responsabilidades mínimas obrigatórias do SAAI.

<i>Responsabilidade</i>	<i>Pressupostos Operacionais</i>
Negociar	Adequação; racionalidade; completude
Controles básicos para preservação	Autonomia regrada (SAAI/CRIADOR) Direitos Autorais (SAAI/CONTRATADO)
Delimitar a comunidade alvo	Pertencimento; entendimento; interesses em tempos diferentes
Compreender a inteligibilidade	Autônoma; Sem necessidade de mediação
Políticas de preservação	Atualização de <i>software/hardware</i> ; segurança do suporte (cópias)
Disponibilidade	Acesso

Fonte: Elaborado pelos autores.

Destaca-se que as responsabilidades prioritárias apresentadas no Quadro 1, devem ser observadas de forma contundente a todas as fases que constituem o SAAI. Estas responsabilidades abrangem primordialmente a administração, os usuários-produtores e os usuários na posição de consumidor, conforme a Figura 2 do modelo funcional do SAAI, sendo que o gerenciamento das informações/documentos se dá por meio da administração.

Figura 2 - Modelo funcional do SAAI.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As informações/documentos têm como essência as questões que envolvem: objeto de informação; cognição dos dados; informação de conteúdo – que é o produto do objeto de dados de conteúdo com a adição da informação de representação; informação de descrição dos dados.

Tal produto é constituído com as seguintes características de proveniência, contexto, referência e fixidez da informação, bem como informação de descrição do Pacote de Informação – que é a informação ou o conjunto de informações que propicia a localização da informação de interesse do usuário/consumidor.

Entre as responsabilidades explicitadas no Quadro 1, algumas ainda não fazem parte das rotinas do SIE, ou seja, são observadas somente de maneira informal entre as unidades produtoras e gerenciais responsáveis, sucessivamente, de forma direta e indiretamente pela criação do documento, e por extensão, estas negociações também são informais com administração do SAAI na configuração do estudo como o SIE.

Quanto às responsabilidades de controles básicos de preservação no SIE, destaca-se que estas também carecem de formalidade, no entanto, as alterações nos documentos só podem ser feitas pelo órgão criador/produtor, ou seja, indiretamente, a responsabilidade de custódia está atendida, assim como a de direitos autorais, que no caso deste estudo, trata-se de uma situação peculiar a projetos desenvolvidos na Instituição e registrados no SIE. Ressalta-se, ainda, que o SIE não utiliza o recurso de trilha de auditoria para as alterações ou acessos aos documentos que fazem parte do banco de dados, conforme relata Viana (2011).

Quanto às responsabilidades que dizem respeito à delimitação do público-alvo no SIE, nota-se, também, que é uma questão ainda não formalizada, pois embora a Instituição tenha toda sua produção intelectual registrada e armazenada no SIE, a visibilidade institucional a partir destas ocorre de maneira informal, de modo que pode-se afirmar que não existe um regramento formal sobre o acesso para fins informativos de projetos desenvolvidos na Instituição, principalmente a outros pesquisadores com interesses próximos, na atualidade e em perspectivas futuras.

Destaca-se que a responsabilidade da delimitação do público-alvo no caso do SIE, deveria ocorrer no intuito de ampliar o acesso aos documentos e projetos considerando os interesses acadêmicos intra e interinstitucionais, que antes eram por questões de financiamentos, conforme destaca Dagnino (2007, p. 165), ao se referir a uma cultura de “quase insulamento” em relação ao isolamento de indivíduos e de grupos de pesquisa, por força da concorrência por recursos financeiros no meio acadêmico e científico. Todavia, neste estudo, as razões do insulamento decorrem mais pela falta de comprometimento com a visibilidade do que é produzido na Instituição Pública, do que por questões financeiras.

Ainda, destaca-se que a compreensão e a inteligibilidade ainda não foram tratadas no âmbito do SIE, tendo em vista que o sistema ainda não dispõe de recursos de ajuda, e nem de um manual atualizado sobre procedimentos operacionais que subsidie o preenchimento dos campos/metadados que compõe o documento, no registro do projeto. Ainda quanto à compreensão/inteligibilidade do sistema, nota-se que de fato do sistema não informa as mudanças ocorridas nas telas e na barra de ferramentas, utilizadas para o lançamento dos dados no processo de registro do projeto, conforme destaca Viana (2011) ao descrever o funcionamento do SIE e sua interação com usuários, considerando a amigabilidade da interface do sistema.

Outra responsabilidade de extrema importância é a política de preservação, que está associada também à segurança, e que envolve, ainda, a forma de atualização tanto de *software* como de *hardware*, assim como a utilização de recursos de cópias de segurança compatíveis com a atualização de TI. Ressalta-se o CONARQ, por meio da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), ainda apresenta muitas preocupações em relação à preservação digital expressa na Resolução 37, que trata das Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais e da Resolução 39 que trata dos requisitos para Repositórios Digitais confiáveis.

Observa-se que os cuidados com a preservação são primordiais no SIE, em função do incidente que instituição teve com perda de informações/documentos devido uma pane do computador que armazenava todas as informações e documentos da UFSM, no final da década 1990.

Assim, a atualização dos recursos tecnológicos pertinentes à preservação como requisito de segurança, passaram a fazer parte da rotina corpo técnico responsável pelo SIE.

A responsabilidade com o acesso é uma das prioridades recomendadas pelo modelo SAAI, a mesma relacionada à completude e complexidade das informações, bem como os recursos de TI disponibilizados para o seu acesso por parte dos usuários-consumidores, no entanto, considerando o grau de acesso definido pela administração do SAAI por meio do estabelecimento de políticas e acordos sobre o acesso a documentos que envolvem direitos autorais, e sigilo respaldado legalmente através de classificação de sigilo quando documento público, conforme a Lei de Acesso à Informação – LAI 12.527. Ressalta-se que no caso do SIE, o acesso vem sendo tratado por meio de estudos preliminares na gestão institucional que envolvem dirigentes e pessoal técnico especializado de várias áreas do conhecimento, com destaque Informática e Arquivologia.

2.2 MODELO FUNCIONAL DO SAAI

O modelo funcional do SAAI está estruturado em três etapas: o produtor, a administração do sistema e o consumidor, conforme a Figura 2, já apresentada. Tais etapas se processam por meio da interação no ambiente SAAI, que se constitui de seis fases denominadas “entidades”, que serão posteriormente abordadas neste artigo.

A importância da administração do sistema decorre em função das responsabilidades em relação a todos os agentes envolvidos no SAAI, e também, considerando o seu status de gerenciamento macro, por meio de dispositivos legais e/ou contratuais entre os agentes. Ela envolve, ainda, negociações com produtores em função de diagnósticos internos do SAAI ou por solicitação. A administração do sistema envolve também o estabelecimento e a atualização das políticas do SAAI, assim como o assessoramento aos seus usuários.

A etapa da administração do sistema (entidade) envolve uma gama de procedimentos voltados às políticas de atualização tecnológicas

dos Sistemas de Informação, em função dos documentos armazenados primordialmente voltados aos documentos de valor primário, tendo como pressuposto a gestão documental. Destaca-se que o SAAI também tem condições de contemplar o tratamento dos documentos de valor secundário (permanente).

As demais fases (entidades) se constituem dos fluxos funcionais: a) da admissão, bem como o recebimento do SIP, fase que envolve a checagem dos padrões pré-estabelecidos para recebimento do pacote, a geração do AIP, assim como a extração das informações de descrição para alimentar o sistema; b) do arquivamento, fase esta que envolve as funções de arquivamento, manutenção e recuperação, associadas ao gerenciamento das áreas de armazenamento e atualização de mídias vinculadas aos documentos armazenados, auditagens internas e prevenção de panes; c) do gerenciamento de dados, fase que envolve atividades de inclusão, alteração, manutenção e acesso as informações descritivas que identificam os conteúdos armazenados no banco de dados, com a finalidade de produzir relatórios a partir de consultas e de dispositivos autônomos do próprio sistema (auditagem interna); d) do acesso, que envolve a apresentação do AIP, juntamente com a sua informação descritiva na forma de DIP ao consumidor, em conformidade com os preceitos leis e dos contratos e acordos pré-estabelecidos entre ambos (administração do SAAI e consumidor).

Pode-se dizer que o SAAI se constitui de uma estrutura macro de metadados de preservação e acesso agendados previamente, ou seja, ele contempla os metadados de criação, de arquivamento, e de acesso durante todo o ciclo documental, com a característica dominante do modelo, de disseminar documentos e informações aos usuários que manifestam, antecipadamente, o nível de complexidade dos metadados que são de seus interesses, como elemento facilitador. Destaca-se que o modelo foi concebido para transações intra e inter-relações de instituições e que envolve um volume elevado de documentos e informações.

O modelo funcional do SAAI, conforme a Figura 3, também dispõe de serviços que atendem as entidades funcionais, que se classificam como serviços comuns, com as seguintes subclassificações: serviços de sistemas operacionais - sendo constituído basicamente de operações e

a administração de interfaces entre o sistema de informação e os *softwares* utilizados pelos usuários, o produtor do documento que está ligado “umbilicalmente” ao Pacote de Submissão (SIP) no modelo SAAI; serviços de rede que englobam atividades pertinentes ao funcionamento de Sistemas de Informação de redes internas (intranet), ou redes externas (internet), que também tem forte predominância na confiabilidade e na consistência dos documentos, no que diz respeito a comunicação do dados, integridade, interoperabilidade, simultaneidade e complexidade de itens que envolve a segurança do SAAI; e os serviços de segurança que envolvem recursos de TI voltados aos pressupostos da diplomática forense em ambiente digital, ou seja, recursos que atuam como ferramentas à auditoragem de Sistemas de Informação de forma contínua e sistêmica. Tais recursos estão voltados à identificação e ao credenciamento dos usuários quanto ao nível e a complexidade de acesso os documentos, bem como o estabelecimento de dispositivos que impeçam e/ou registrem as alterações dos mesmos.

Figura 3 - Fluxo de Admissão.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os recursos de segurança também abrangem a blindagem do Sistema de Informação quanto às intervenções que visam o conhecimento dos padrões que o sistema opera, de pessoas não autorizadas. Outro serviço de segurança é o de não-repúdio, que se constitui do recurso de emissão de mensagem/recibo, podendo ser tanto por parte do produtor (criador do documento, e um dos responsáveis pela criação do - SIP), quanto por parte

do receptor (admissão - SIP/AIP), como forma de registrar oficialmente a operação de emissão e recebimento de documentos entre eles (emissor - produtor e receptor - administração do SAAI).

Com base no exposto, serão descritos os fluxos funcionais das respectivas entidades arroladas no modelo funcional do SAAI, associando-os ao funcionamento do SIE-UFSM, no módulo registro de projeto.

2.2.1 ENTIDADE DE ADMISSÃO

O processo de admissão no modelo funcional do SAAI, conforme foi apresentado na Figura 3, implica no cumprimento de rotinas que dizem respeito à administração do sistema quanto a solicitação e confirmação de recebimento do SIP, que deve ser sempre atualizado no ato de sua admissão, de modo que etapa será também analisado e relatado o padrão de qualidade do mesmo. A administração do sistema também envolve a auditoria (de SIP e AIP), assim como a triagem dos padrões estabelecidos para o recebimento e a geração do AIP.

No SIE a entidade de admissão se apresenta no contexto da administração do sistema, tendo como personagens o departamento e o centro de ensino ao qual o mesmo está inserido, na etapa de criação do documento o seu produtor (o responsável pelo projeto). Esta estrutura hierárquica está em vigência na instituição, sendo que o princípio de autonomia, tanto do responsável pelo projeto como do órgão de lotação, o departamento ao qual o projeto está inserido, constitui o agente do produtor/criador do documento.

Ressalta-se que atualmente que não existe no SIE uma tratativa formal onde considere os interesses do produtor do documento, cujos atributos de preservação desses documentos devem ser observados, considerando a elaboração de pacotes e informação no modelo SAAI.

2.2.2 ENTIDADE DE ARQUIVAMENTO

A entidade de arquivamento envolve diretamente a admissão que recebe o SIP do produtor, assim como da administração do sistema, con-

forme a Figura 4. Esta etapa do processo do SAAI está associada às rotinas, protocolos e políticas, que se caracterizam por registros de fluxo, tanto de elaboração como de encaminhamento do AIP, e também na elaboração de relatórios, mas na sua essência é o espaço onde se considera primordialmente à mídia, o suporte, o arquivo onde fica armazenado/arquivado o AIP.

Figura 4 - Fluxo do arquivamento do AIP.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Inicialmente, o fluxo da entidade de arquivamento se dá por meio do recebimento dos documentos e seus metadados, que por sua vez, gera ou cumpre-se um protocolo de solicitação de arquivamento (entidade de admissão), seguido da confirmação do arquivamento pela entidade competente deste processo, já com as devidas adequações e compatibilidades estabelecidas em termos dos recursos de TI (mídias) voltadas a preservação e ao acesso.

No plano das rotinas e políticas de administração do sistema, a entidade de arquivamento segue o estabelecido por meio das políticas do sistema como um todo, e em especial, com as políticas de gerenciamento de conteúdo, assim como de elaboração de relatórios estatísticos operacionais e gerenciais.

A entidade de arquivamento se constitui do processo de elaboração do pacote de informação de arquivamento (AIP) que envolve o gerenciamento da hierarquia de armazenamento, ou seja, comanda a adequação de mídias, o nível de acesso aos conteúdos dispostos no AIP, o acesso a um AIP que pode ocorrer em tempo real ou não (*online*

ou *offline*), de modo que esta disposição deve estar prevista nos acordos ou contratos entre administração do sistema e seus consumidores. Ressalta-se que a ocorrência de erros mesmo em etapas que não a do arquivamento, deve gerar relatórios ou alertas no SAAI, considerando o nível hierárquico dos usuários em relação aos documentos com estas ocorrências.

No plano das políticas da entidade de arquivamento têm-se as Políticas de Recuperação de Desastres e Panes que não prescinde de dispositivos e comandos de transferência de conteúdos (acervos) a outros Sistemas de Informação credenciados para o recebimento e armazenamento da massa documental que corre risco. Destaca-se que a questão de segurança envolve também a utilização de mídias removíveis de cópias de segurança.

No SIE a entidade de arquivamento está restrita à administração do sistema, e isto significa que não existem diretrizes ou políticas expressas institucionalmente que considere os preceitos do modelo SAAI, ou de normas internas do mesmo gênero, que envolvam a elaboração de pacotes de informação de arquivamento. Observa-se, ainda, que em função da ocorrência de uma norma no final de 1990, é possível inferir que o corpo técnico do SIE tem conhecimento do ocorrido e prima para observância dos requisitos de segurança quanto à perda de dados e documento.

2.2.3 ENTIDADE DE GERENCIAMENTO DE DADOS

A entidade de gerenciamento de dados apresentada na Figura 5, trata da integridade das informações descritivas e também das informações do sistema, com o intuito de manter a integridade do banco de dados, por meio de seu gerenciamento que implica em incluir, alterar e excluir documentos de forma já prevista e expressa nas políticas e procedimento credenciados no sistema. Os registros dessas ocorrências se dão por meio da emissão de relatórios, solicitações e consultas oriundas das entidades envolvidas diretamente nos fluxos de admissão, bem como do criador do documento como do consumidor. Evidencia-se que a entidade de gerenciamento de dados é regrada conforme as políticas estabelecidas pela entidade de administração do sistema, que abrange a íntegra do SAAI.

Figura 5 - Fluxo da entidade de gerenciamento de dados.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No SIE a entidade gerenciamento de dados, assim como a entidade arquivamento descrita anteriormente, está restrita a administração do SIE, não havendo também diretrizes ou políticas institucionais que considerem os preceitos do SAAI também na elaboração de pacotes de informação de arquivamento. Destaca-se que esta entidade tem implicação direta com o preceito de autenticidade dos documentos, que por sua vez, não deve prescindir do recurso de trilha de auditoria no ambiente digital, reconhecido e compatibilizado por meio de normatização nacional e internacional.

2.2.4 ENTIDADE DE ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

O fluxo desencadeado pela entidade administração do sistema é extremamente complexo, visto que engloba uma série de atividades operacionais e de coordenação (ações) que interligam os fluxos na configuração do processo, propiciando assim um amplo gerenciamento que dá sustentação ao próprio SAAI. A entidade de administração do sistema gera relatórios operacionais para os fins planejados e estabelecidos no sistema, assim como a geração de protocolos de recebimentos e encaminhamentos entre as entidades que fazem parte do processo, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Etapas do processo da administração do sistema.

<i>Etapas Do Processo</i>	<i>Ações</i>
1 Produtor	Negociação de acordo de submissão
2 Administração	Controle de acesso físico
2.1 Gerenciamento de Dados	Gerenciamento de configuração do sistema; Estabelecimento de padrões e políticas
2.2 Arquivamento	Atualização da informação arquivada
2.3 Planejam. de Preservação	Auditoria de submissão
2.4 Acesso	Ativação de solicitações
3 Consumidor	Serviços ao cliente

Fonte: Elaborado pelos autores.

A administração do sistema tem como responsabilidade as negociações de acordos e contratos de submissão de pacotes com produtores de documentos, se valendo de seus interesses, bem como do SAAI. Os acordos e contratos envolvem cláusulas que se traduzem em protocolos recíprocos entre o produtor dos documentos e a administração do SAAI, sendo que as submissões abrangem o fornecimento de informações e o cumprimento de requisitos, tais como: calendário/periodicidade, cumprimentos de requisitos de submissões quanto à atualização de conteúdos, a emissão de relatórios de adaptações de preservação e auditagem, além da funcionalidade e a evolução do sistema, com destaque para as atualizações tecnológicas e seus riscos de obsolescência.

A administração também envolve o controle hierárquico autorizado de acesso aos documentos arquivados no sistema. Tais acessos devem estar formalizados por meio de um conjunto de obrigações e direitos estabelecidos na forma de acordos e contratos, estes que devem estar consolidados e em consonância com as políticas do SAAI, sincronizando assim, os interesses do produtor-criador, da administração do SAAI e do consumidor (terceiro) que pode ser o próprio produtor sistema.

A entidade de administração do sistema no SIE, também não está formalizada, assim como a entidade de gerenciamento de dados descrita anteriormente. A administração do sistema é restrita à cúpula diretiva do órgão que abriga o SIE, denominado Centro de Processamento de Dados – CPD da UFSM, que por sua vez, está interligado ao dirigente máximo da instituição (o Reitor), mas em termos gerenciais, o mesmo está ligado a Pró-Reitoria de Planejamento – PROPLAN. Já em termos operacionais, a administração do sistema está ligada diretamente aos órgãos gerenciais que compõem a estrutura administrativa da instituição, e que gerencia a produção documental na instituição, tanto em suporte digital, como em papel.

Com base no exposto, ao considerar a importância e a amplitude das responsabilidades da entidade de administração do sistema, destaca-se que uma vez formalizadas as políticas e as diretrizes do SIE, este terá condições, acompanhado de outras ações, de viabilizar o atendimento dos requisitos arquivísticos, conforme os preceitos normativos recomendados para reconhecê-lo como arquivo e ou como repositório confiável.

2.2.5 ENTIDADE DE PLANEJAMENTO DA PRESERVAÇÃO

O planejamento de preservação é a entidade que se constitui de mais um fluxo interno no SAAI, e que se caracteriza por uma interação contínua por meio de consultas e pesquisas junto à comunidade-alvo: produtores e consumidores que compõem o SAAI.

Conforme a Figura 6, a interação da administração do SAAI com os produtores e os consumidores abrange o gerenciamento de requisitos, formatos, mídias, *software*, plataforma e sistemas de redes de comunicação. O planejamento de preservação envolve também a prospecção de novos recursos de TI, assim como a sua “testagem” por meio de simulações com todas as entidades envolvidas no processo, e com seus respectivos pareceres sobre a eficácia de mudanças.

Figura 6 - Fluxo da entidade planejamento da preservação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

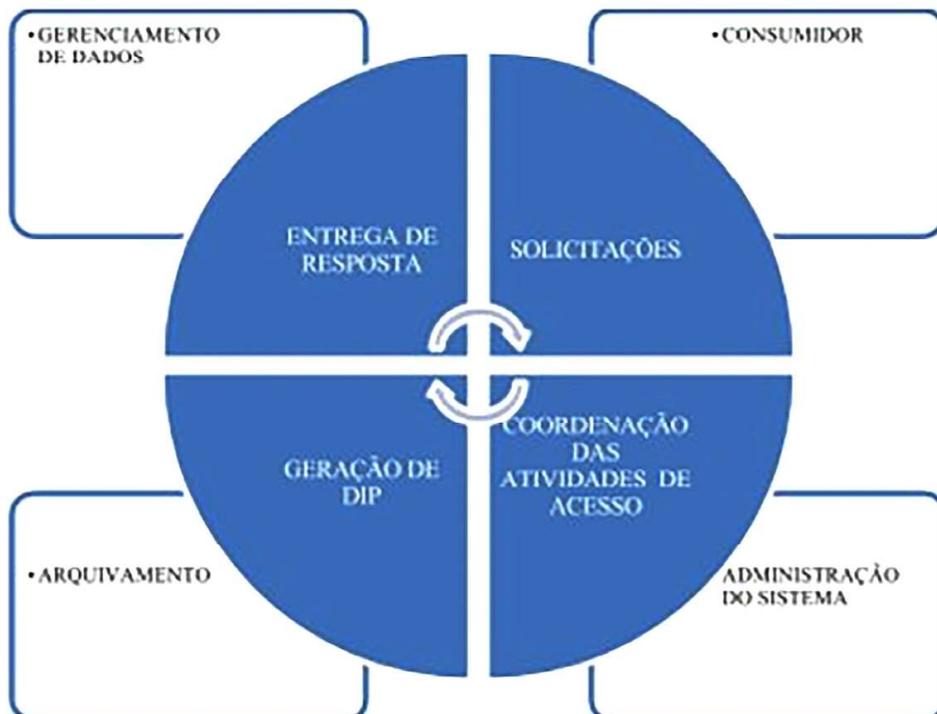
A entidade de planejamento de preservação envolve, ainda, os planos de migração tanto para SIP como para AIP, e por extensão ao DIP, onde o estabelecimento de gabarito para esses pacotes é fundamental à preservação dos documentos armazenados no SAAI. Ressalta-se que o plano de migração abrange o estabelecendo de procedimentos em todas as entidades do SAAI.

Assim como as entidades descritas anteriormente, admite-se que a entidade de planejamento de preservação, também não está formalizada. Ainda, ressalta-se que o planejamento de preservação do sistema, também está restrito à cúpula diretiva do órgão que abriga o SIE, que é o Centro de Processamento de Dados – CPD. Destaca-se que essa entidade é uma das funções básicas que fundamenta a razão da utilização do modelo SAAI, ressaltando ser um dos objetivos pelos quais o modelo foi estabelecido. Destaca-se, ainda, que resoluções emanadas do CONARQ, por meio da CTDE versam sobre preservação digital, assim como a LAI que estabelece também o regramento de preservação à manutenção e armazenamentos de documentos públicos independentemente do suporte.

2.2.6 ENTIDADE DE ACESSO

Na sequência da verificação dos fluxos no contexto das entidades do SAAI, tem-se a entidade de acesso, visto na figura 7, que se consolida por meio da intervenção autorizada e regrada do consumidor ao conteúdo informativo/documental armazenado no sistema. Essa intervenção se dá por meio do recebimento de pacotes de informação de disseminação (DIP), ou diretamente do SAAI, por meio de interfaces amigáveis de acesso ao usuário do tipo consumidor, mas com possibilidade de ser do produtor, na condição de consumidor, devidamente acordada e regrada. O acesso pode proceder por vários meios: através de rede intranet ou *web* na modalidade *online*; por meio de terminais destinados à usuários em espaços específicos; solicitações por meio de serviços de atendimento aos usuários na forma de consultas não-instantâneas, ou seja, relatórios que podem exigir tempo para sua elaboração e pedidos, que podem ser solicitados tanto a unidade de gerenciamento de dados, como de arquivamento na geração de DIP.

Figura 7 - Fluxo da entidade planejamento de acesso.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Entre os recursos disponibilizados aos usuários-consumidores a entidade de acesso pode também informar o estágio de sua solicitação, bem como o cronograma das solicitações agendadas e/ou contratadas entre a administração do SAAI e o usuário-consumidor.

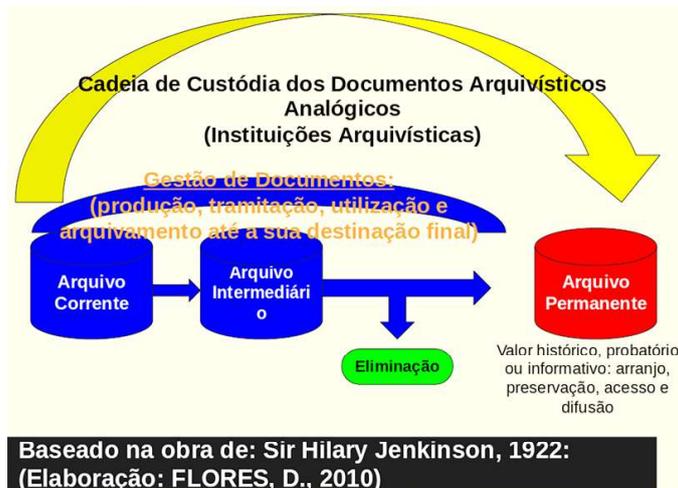
A entidade de acesso propicia a funcionalidade de pacotes por meio de associações com a entidade de gerenciamento de dados, em função das informações descritivas necessárias ao DIP. Ainda quanto às funcionalidades, nota-se que a entidade de acesso contempla uma série de relatórios operacionais de forma sintética e analítica que versam estatisticamente sobre as operações que foram executadas na produção do DIP, assim como a notificação do procedimento de entrega do mesmo.

Assim como as demais entidades no SIE, a entidade de acesso não está formalizada, assim, o acesso ao sistema é disposto aos usuários por meio de dispositivos de autorização, de criação e de tramitação de documentos, considerando o vínculo empregatício com a UFSM, na condição de servidor técnico administrativo ou docente, mediante a matrícula funcional de servidor ativo. O acesso ao sistema também considera os níveis hierárquicos de aprovação e tramitação dos documentos, ou seja, é a homologação das solicitações ou atos por parte das chefias e/ou das comissões que compõem a pirâmide hierárquica da instituição. Contudo, destaca-se que tais definições de acesso não estão regradas ou normatizadas expressamente.

Considera-se que o modelo SAAI tem muito a contribuir com os preceitos da LAI, em especial quanto à entidade de acesso, visto que o objetivo maior desta lei é de que o “acesso aos documentos/informações seja uma regra e o sigilo uma exceção”.

Ainda, na consideração da interoperabilidade dos documentos arquivísticos em ambientes digitais, é necessário lançar mão da abordagem da Cadeia de Custódia apresentada por Flores (2016), onde apresenta inicialmente uma concepção ainda ligada aos documentos analógicos, conforme visto na figura 8.

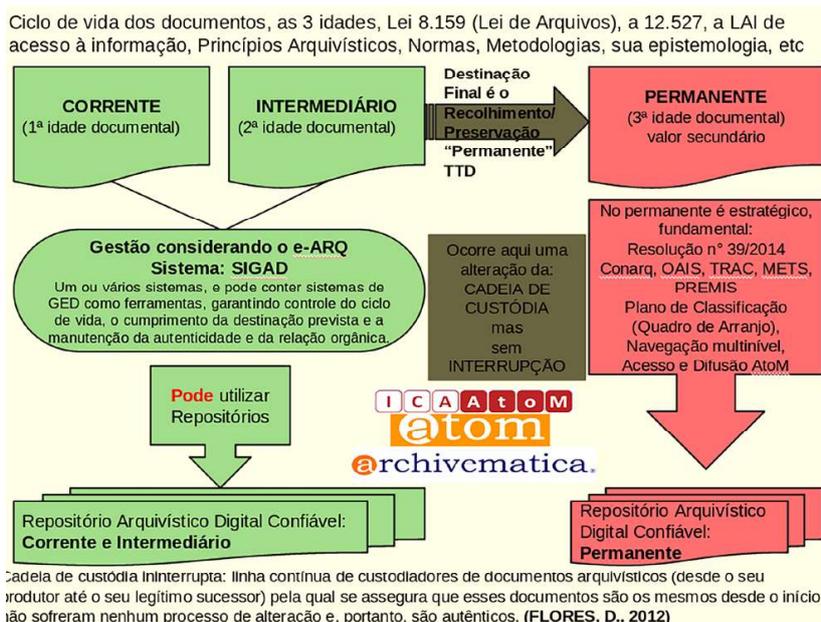
Figura 8 - Cadeia de Custódia dos Documentos Arquivísticos Analógicos, com base em Jenkinson, 1922.



Fonte: FLORES, 2016.

Já segundo o mesmo autor, quando tratamos de documentos digitais, não bastaria mais a mesma concepção de Jenkinson (1922) apresentada na figura 8, com o recolhimento para as instituições arquivísticas, mas sim um acompanhamento que mantenha uma linha ininterrupta entre as idades documentais, do corrente ao intermediário e o recolhimento ao permanente, como apresentado na figura 9.

Figura 9 - Cadeia de Custódia Digital dos Documentos Arquivísticos - Focada nas 3 idades.

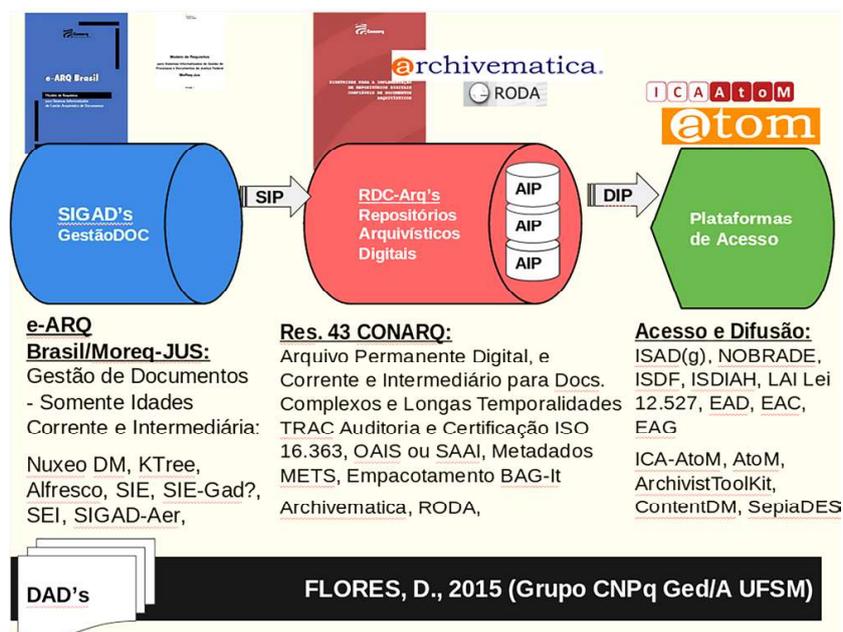


Cadeia de custódia ininterrupta: linha contínua de custodadores de documentos arquivísticos (desde o seu produtor até o seu legítimo sucessor) pela qual se assegura que esses documentos são os mesmos desde o início, não sofreram nenhum processo de alteração e, portanto, são autênticos. (FLORES, D., 2012)

Fonte: FLORES, 2016.

Ainda, uma consideração aos ambientes ou plataformas digitais para a manutenção desta cadeia de custódia, conforme figura 10, nesta apresentação de Flores (2016) é possível visualizar uma separação muito clara entre o ambiente de Gestão de Documentos (Cor: AZUL do e-ARQ Brasil), ambiente ou plataforma de Preservação (Cor: Vermelha do RDC-Arq) e Plataformas de Difusão e Acesso (Cor: Verde).

Figura 10 - Cadeia de Custódia Digital dos Documentos Arquivísticos - Focada nas Plataformas de GESTÃO, PRESERVAÇÃO e ACESSO.



Fonte: FLORES, 2016.

A manutenção da cadeia de custódia então segundo Flores (2016), deve ser feita através de Ambientes Autênticos, sejam os SIGAD's (e-ARQ Brasil) nas fases corrente e intermediária, e os RDC-Arq (Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis) na fase permanente. O e-ARQ Brasil, contempla a Gestão Documental, e após o término da fase da Gestão de Documentos, com a alteração da cadeia de custódia, passamos para a fase de AAP - Administração de Arquivos Permanentes, através dos RDC-Arq's (Resolução nº 43/CTDE/CONARQ), contemplando Arranjo, Descrição, Digitalização, Difusão e Acesso de Documentos de caráter permanente, e não mais permitindo ações ou operações típicas da Gestão de Documentos como a Avaliação, etc.

Assim, a Cadeia de Custódia Digital é uma linha ininterrupta que gerencia, no tempo e nas idades do ciclo vital de documentos, os custodiadores destes Documentos Arquivísticos através da interoperabilidade dos documentos arquivísticos em Pacotes OAIS SIP, AIP e DIP e considerando-se, ainda, os ambientes ou plataformas de Gestão, Preservação, Difusão e Acesso.

3 CONCLUSÃO

Este estudo propôs apresentar a aplicação do Sistema de Informação para o Ensino – SIE da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, no Módulo de Registro de Projetos, aos propósitos do Sistema Aberto de Arquivamento de Informação – SAAI, norma ISO 15.472, no que se refere aos pacotes de informações, responsabilidades e o modelo de funcional analisado por meio dos fluxos das entidades que compõem a administração do SAAI. A abordagem adotada neste estudo considerou o arcabouço teórico-normativo além da norma 15.472, as resoluções emanadas do CONARQ, por meio da CTDE, assim como a LAI.

As responsabilidades expressas na norma SAAI, em seção específica, constataam que sua aplicação é compatível com a diversidade e o volume das informações e documentos gerenciados no SIE. Em vista dessas peculiaridades, faz-se necessário que a administração do SIE, composta pelo corpo técnico do CPD, juntamente com os órgãos que tratam da administração, do planejamento e da produção documental institucional, passem a considerar que é necessária a observância e a implementação de um modelo de gerenciamento da massa documental produzida na instituição. Destaca-se entre as responsabilidades, a negociação que implica todo o complexo do sistema, considerando os produtores, a própria administração do SAAI e o consumidor.

No caso do SIE da UFSM, tais negociações assumem contornos na dimensão de cumprimento de exigências legais, e por se tratar de uma instituição pública, a questão do acesso e dos cuidados em relação à preservação das informações e dos documentos conta com uma legislação específica na Lei de Acesso a Informação, além da Lei de arquivo nº 8159.

Ao comparar a análise dos fluxos das entidades descritas no modelo funcional do SAAI, ao que ocorre no âmbito do sistema, foi possível identificar que os fluxos acontecem informalmente e restritivamente ao corpo técnico gerencial do CPD, principalmente quanto às entidades de admissão, arquivamento, preservação e gerenciamento de dados. Já as entidades de administração do sistema e de acesso, conta com a participação de outros órgãos gerenciais e diretivos, porém também em caráter informal.

Portanto, os resultados deste estudo tendem a servir de apoio os profissionais e os dirigentes da UFSM, especialmente quanto à preocupação maior do profissional arquivista em instituições públicas, a observância dos preceitos teóricos e legais quanto à gestão documental, à preservação e o acesso às informações e documentos. Recomenda-se que este estudo também seja aplicado as organizações privadas, que apresentam a necessidade da aplicação dos princípios de gestão arquivística.

Conclui-se assim da necessidade premente de consideração da Manutenção da Cadeia de Custódia Digital dos Documentos Arquivísticos, uma linha ininterrupta que gerencia, no tempo e nas idades do ciclo vital de documentos, seus custodiadores através da interoperabilidade dos documentos em Pacotes OAIS SIP, AIP e DIP, considerando também os ambientes ou plataformas de Gestão, Preservação, Difusão e Acesso.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15472**: Sistemas espaciais de dados e informações: modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI). Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/104091335/ABNT-NBR-15472>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011. Regula o acesso a informações. **Diário Oficial da União**, DF, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 5 nov. 2014.

CONARQ, Conselho Nacional de Arquivos. Resolução 37, Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais. **Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos**, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

_____. Resolução 39, Diretrizes para implementação de repositórios confiáveis de documentos arquivísticos. **Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos**, Rio de Janeiro, 2014.

_____. Resolução 43, Diretrizes para implementação de repositórios confiáveis de documentos arquivísticos. **Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos**, Rio de Janeiro, 2015.

DAGNINO, R. **ciencia e tecnologia no brasil**: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. São Paulo: Editora UNICAMP, 2007.

FLORES, D. A difícil tarefa de manter a Cadeia de Custódia Digital dos Documentos Arquivísticos: Autênticos ou Autenticados. **Blog Ged/A Documentos Arquivísticos Digitais**, Santa Maria, 2016. Disponível em: <<http://documentosdigitais.blogspot.com>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

JENKINSON, H. ELIZABETHAN HANDWRITINGS A PRELIMINARY SKETCH. **The Library**, v. 4, n. 1, p. 1-34, 1922. Disponível em: <<http://library.oxfordjournals.org/content/s4-III/1/1.extract.>>. Acesso em: 5 jul. 2016

THOMAZ, K. P.; SOARES, A. J. A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). **DataGramaZero-Revista de Ciência da Informação**, v. 5, n. 1, 2004. Disponível: <http://www.dgz.org.br/fev04/F_I_art.htm>. Acesso em: 12 mar. 2015

VIANA, G. F. R. **Consistência das informações arquivísticas referentes ao registro e às alterações de projetos no SIE**: patrimônio documental da UFSM. 2011. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.