

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM  
PATRIMÔNIO CULTURAL**

**REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O PATRIMÔNIO  
ARQUIVÍSTICO DOCUMENTAL: SUBSÍDIO PARA  
ACESSO E PRESERVAÇÃO DO DIÁRIO DE CLASSE**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Sérgio Renato Lampert**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2013**

**REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O PATRIMÔNIO  
ARQUIVÍSTICO DOCUMENTAL: SUBSÍDIO PARA ACESSO  
E PRESERVAÇÃO DO DIÁRIO DE CLASSE**

**Sérgio Renato Lampert**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural, Área de Concentração em História e Patrimônio Cultural – Patrimônio Documental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Patrimônio Cultural.**

**Orientador: Prof. Dr. Daniel Flores**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2013**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Lampert, Sérgio Renato

Repositório digital para o patrimônio arquivístico documental: subsídio para acesso e preservação do Diário de Classe / Sérgio Renato Lampert.-2013.

203 f.; 30cm

Orientador: Daniel Flores

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural, RS, 2013

1. Diário de classe 2. Preservação digital 3. Patrimônio documental 4. Repositório arquivístico digital  
I. Flores, Daniel II. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Sociais e Humanas  
Programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O PATRIMÔNIO ARQUIVÍSTICO  
DOCUMENTAL: SUBSÍDIO PARA ACESSO E PRESERVAÇÃO DO  
DIÁRIO DE CLASSE**

elaborada por  
**Sérgio Renato Lampert**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Patrimônio Cultural**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Daniel Flores, Dr.**  
(Presidente/Orientador)

**André Zanki Cordenonsi, Dr. (UFSM)**

**Gláucia Vieira Ramos Konrad, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, 30 de agosto de 2013

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, pelo amor e apoio incondicional e a minha família, por estar presente em todos os momentos da minha vida.

À Camila, por todo carinho, amor, atenção, companheirismo, estímulo, compreensão e por tudo que ela representa para mim.

Ao meu orientador, professor Daniel Flores, pela ajuda, incentivo e aprendizado ao longo da vida acadêmica.

À Universidade Federal de Santa Maria e aos professores e colegas do Programa de Pós-graduação Profissional em Patrimônio Cultural.

Ao Centro Universitário Franciscano pela oportunidade de realizar esta pesquisa, ao Daniel Rovadoschi da Unidade de TI e à equipe da Derca, em especial os amigos Leonardo Camargo e Lidiane Soares que foram fundamentais para realização deste trabalho.

À equipe da PROGRAD, em especial a professora Vanilde Bisognin pela oportunidade, confiança e por ter apostado no meu trabalho, além da convivência, sabedoria e aprendizado adquirido ao longo desta jornada. À Lisiane Carvalho e a professora Marta Helena Antunes, pelo apoio, amizade e parceria sempre presente.

Aos amigos Alexander Rossato, Andrea Gonçalves, Franciele Carpes e Viviane Portella, pela convivência e apoio nesses anos de estudo.

Temos muito mais a discutir sobre documento digital antes de chegarmos a qualquer fórmula ou resultado, porém, é assustador imaginar que enquanto discutimos, muitos documentos foram e estão sendo perdidos.

(Humberto Celeste Innarelli)

## RESUMO

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural  
Universidade Federal de Santa Maria

### **REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O PATRIMÔNIO ARQUIVÍSTICO DOCUMENTAL: SUBSÍDIO PARA ACESSO E PRESERVAÇÃO DO DIÁRIO DE CLASSE**

AUTOR: SÉRGIO RENATO LAMPERT

ORIENTADOR: DANIEL FLORES

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 30 de agosto de 2013.

A presente pesquisa aborda aspectos relacionados às implicações da implementação de um Repositório Digital para o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, integrante do patrimônio arquivístico documental da Instituição, e seu envolvimento com princípios e conceitos da arquivística, bem como da preservação digital. O Diário de Classe é o documento que contém as informações referentes ao registro de frequência escolar, avaliação dos alunos e conteúdo ministrado, servindo como fonte de prova da atividade docente. Este estudo justifica-se por entender que a implementação de um Repositório Digital, conjugada com iniciativas de preservação digital, oferece subsídios para acesso, armazenamento e preservação do patrimônio documental da UNIFRA. Sob este prisma, os objetivos do trabalho consistem em propor políticas arquivísticas que perpassem o ciclo de vida para o Diário de Classe, definir o Diário de Classe enquanto documento arquivístico, implementar um repositório digital para os Diários de Classe, bem como definir requisitos funcionais para repositórios digitais arquivísticos confiáveis. Compreende-se que os objetivos da pesquisa são identificados como elementos norteadores que se entrelaçam e se complementam para avaliar a implementação de um repositório digital, com vistas ao armazenamento do acervo Institucional e à garantia de acesso continuado ao mesmo. Para tanto, realizou-se uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, de cunho exploratório, classificada como bibliográfica e estudo de caso. A coleta de dados foi obtida por meio de fichamento bibliográfico, da observação, de um formulário para levantamento de tipologia documental e da análise documental, sendo que os dados foram analisados à luz do marco teórico da pesquisa. Os resultados do trabalho permitiram apontar a destinação de guarda permanente para o Diário de Classe, a estrutura de classificação documental e a temporalidade da classe documental relacionada à produção do Diário de Classe. Da mesma forma, observou-se a geração de um documento com prerrogativas arquivísticas, íntegro e confiável, o que resultou na produção do Diário de Classe em formato de padrão aberto, apresentado na forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa. Ademais, obteve-se a implementação de um repositório em conformidade com o Modelo de Referência OAIS/SAAI, bem como o documento intitulado “Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital”, identificado como Produto resultante do Mestrado Profissional. Este documento apresenta requisitos e tecnologias essenciais para preservar e armazenar documentos digitais, assim como para garantir autenticidade e acesso continuado aos objetos digitais armazenados. Por fim, conclui-se que toda e qualquer intervenção a ser feita em documentos digitais, deve impreterivelmente ser precedida de políticas arquivísticas para garantir o acesso por longo prazo ao patrimônio arquivístico documental.

**Palavras-chave:** Diário de classe digital. Preservação digital. Patrimônio documental. Repositório arquivístico digital.

## **ABSTRACT**

Master Course Dissertation  
Professional Graduation Program in Cultural Heritage  
Federal University of Santa Maria

### **DIGITAL REPOSITORY FOR DOCUMENTAL ARCHIVAL HERITAGE: DOCUMENTS: SUBSIDY FOR ACCESS AND PRESERVATION THE CLASS DIARY**

AUTHOR: SÉRGIO RENATO LAMPERT

ADVISOR: DANIEL FLORES

Defense Place and Date: Santa Maria, August 30<sup>nd</sup>, 2013.

This research addresses issues related to the implications of the implementation of a digital repository for the digital diary of class of Centro Universitário Franciscano, member of archival documental heritage of the institution, and his involvement with the principles and concepts of archival science and digital preservation. The Diary of class is the document that contains the information concerning the registration of frequency, student assessment and ministered content, serving as a source of evidence of teacher activity. This study is justified by the understanding that the implementation of a digital repository, coupled with digital preservation initiatives, provides grants for access, storage and preservation of documentary heritage of UNIFRA. In this context, the purposes of this study consist in propose archival policies that permeate the lifecycle of class diary, set the diary class while record, implement a digital repository for class diary and define functional requirements for trusted digital archival repositories. It is understood that the research objectives are identified as guiding elements that intertwine and complement each other to evaluate the implementation of a digital repository, with a views the storage of the collection Institutional and to ensure access for long term. For both, carried out an applied research with a qualitative approach, exploratory, classified as bibliographic and case study. Data collection was obtained through book report bibliographic, observation, form and document analysis, and the data were analyzed using the theoretical framework of the research. The results of the study pointed for permanent custody destination to the Diary Class, the classification structure and temporality documental class related to production diary class. Similarly, we observed the generation a document with archival prerogatives, integrate and reliable, produced in format open standard presented in its manifested form, with stable content and fixed form. Furthermore, we obtained the implementation of a repository in accordance with the OAIS Reference Model. also, performed elaboration the document entitled "Recommendations for a trusted digital archival repositories for the digital class diary", identified as result product of the Professional Masters. This document presents requirements and core technologies to preserve and store digital documents, as well as to ensure authenticity and access continued to digital objects stored. Finally, we conclude that any intervention to be made into digital documents, must imperatively be preceded by archival policies to ensure access for long-term archival documental heritage.

**Key-words:** Digital Diary of class. Digital preservation. Documental heritage. Digital archival repository.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O ambiente SAAI.....	51
Figura 2 – Fluxo da oferta de disciplinas.....	76
Figura 3 – Fluxo do Diário de Classe.....	77
Figura 4 – Espaço “Minhas turmas” do Unifranet.....	78
Figura 5 – Módulo para digitação de notas.....	78
Figura 6 – Seleção da turma para digitação de notas.....	79
Figura 7 – Digitação de notas.....	80
Figura 8 – Módulo para digitação Planos / Aulas.....	81
Figura 9 – Módulo “Digitar Faltas”.....	82
Figura 10 – Digitação do Plano de Aula.....	82
Figura 11 – Digitação de faltas.....	84
Figura 12 – Verificar digitação (corrigir datas).....	85
Figura 13 – Rascunho do Caderno de Chamada.....	85
Figura 14 – Ata de exame.....	86
Figura 15 – Caderno de chamada preenchido.....	86
Figura 16 – Entregar Caderno de chamada.....	87
Figura 17 – Estrutura do documento digital.....	92
Figura 18 – Conceituação do documento arquivístico digital.....	93
Figura 19 – Esquema do documento arquivístico digital.....	94
Figura 20 – Documento arquivístico digital armazenado X manifestado.....	98
Figura 21 – Desfazer entrega do Diário de Classe.....	100
Figura 22 – Acesso a opção “Entregar Caderno”.....	101
Figura 23 – Primeiras etapas do fluxo de submissão de item no DSpace.....	117
Figura 24 – Etapas do fluxo de submissão de item no DSpace.....	117
Figura 25 – Etapa final do fluxo de submissão do item no DSpace.....	118
Figura 26 – Tela da falha não identificada no DSpace.....	119
Figura 27 – Tela de <i>login</i> do Archivemática.....	120
Figura 28 – O modelo de Informação SAAI.....	121
Figura 29 – Entidades funcionais do SAAI.....	123
Figura 30 – Tela do planejamento de preservação do Archivemática.....	126
Figura 31 – Transferência de objeto digital no Archivemática.....	129
Figura 32– <i>Workflow</i> para transferência de objetos digitais.....	130
Figura 33 – Opções de normalização.....	133
Figura 34 – <i>Upload</i> do DIP.....	134
Figura 35 – Acesso ao DIP para o ICA-AtoM.....	135
Figura 36 – Ambiente de pesquisa do AIP.....	136
Figura 37 – Resultado da pesquisa de metadados do AIP.....	137
Figura 38 – Pesquisa por número de turma do AIP.....	138
Figura 39 – Pesquisa por código da disciplina do AIP.....	138
Figura 40 – Pesquisa por nome da disciplina do AIP.....	139

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos <i>softwares</i> de repositório digital. ....	114
Quadro 2 – Micro-serviços de transferência de objetos digitais. ....	131
Quadro 3 – Micro-serviços de admissão de um SIP. ....	132

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIP	Pacote de Informação de Arquivamento
AJUR	Assessoria Jurídica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCSDS	<i>Consultive Committee for Space Data System</i>
CENADEM	Centro Nacional da Gestão da Informação
CI	Ciência da Informação
CIA	Conselho Internacional de Arquivos
CONSUN	Conselho Universitário
CPA	<i>Commission on Preservation and Access</i>
CPAD	Comissão Permanente de Avaliação de Documentos
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
DERCA	Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico
DGARQ	Direção Geral de Arquivos
DICI	Diálogo Científico
DIP	Pacote de Informação de Disseminação
DLF	<i>Digital Library Federation</i>
DRAMBORA	<i>Digital Repository Audit Method on Risk Assessment</i>
DSPACE	<i>Institutional Digital Repository System</i>
DTD	<i>Document Type Definition</i>
EAD	<i>Encoded Archival Description</i>
FEDORA	<i>Flexible Extensible Digital Object and Digital Repository Architecture</i>
FITS	<i>File Information Tool Set</i>
GADD	Gestão Arquivística de Documentos Digitais
GADE	Gestão Arquivística de Documentos Eletrônicos
GDE	Gestão de Documentos Eletrônicos
GED	Gerenciamento Eletrônico de Documentos
GED/A	Gestão Eletrônica de Documentos Arquivísticos
HP	<i>Hewlett Packard Corporation</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICA-AtoM	Conselho Internacional de Arquivos – Acesso à Memória
ICOMOS	Conselho Internacional de Monumentos e Sítios
IDP	Informação de Descrição de Preservação
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
InterPARES	<i>International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems</i>
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MEC	Ministério da Educação
METS	<i>Metadata Encoding Transmission Protocol</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NARA	<i>National Archives and Records Administration</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OAI-PMH	<i>Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting</i>
OAIS	<i>Open Archival Information System</i>
OCLC/RLG	<i>Online Computer Library Center e Research Libraries Group</i>
ODF	<i>Open Document Format</i>

OSF	<i>Open Software Foundation</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PDF/A	<i>Portable Document Format Archive</i>
PREMIS	<i>Preservation Metadata: Implementation Strategies</i>
PROAD	Pró-reitoria de Administração
PROGRAD	Pró-reitoria de Graduação
PRPGPE	Pró-reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
RLG	<i>Research Libraries Group</i>
RODA	Repositório de Objetos Digitais Autênticos
SAAI	Sistema Aberto de Arquivamento de Informação
SCALIFRA	Sociedade Caritativa e Literária São Francisco de Assis
SENESu	Secretaria Nacional de Educação Superior
SGAE	Sistema de Gestão de Arquivos Eletrônicos
SGBD	Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados
SIGA	Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo
SIGAD	Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos
SIP	Pacote de Informação de Submissão
SPHAN	Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
TI	Tecnologia da Informação
TRAC	<i>Trustworthy Repository Audit &amp; Certification: Criteria and Checklist</i>
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFRA	Centro Universitário Franciscano
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
UUID	<i>Universally Unique Identifier</i>
WMC	<i>Workflow Management Coalition</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>
XMLUI	<i>eXtend Mark Language User Interface</i>

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Estrutura de classificação documental da UNIFRA, no que concerne ao tipo documental Diário de Classe .....	169
Apêndice B – Representação da Classe Registro e Controle Acadêmico .....	171
Apêndice C – Formulário para levantamento de tipologia documental .....	173
Apêndice D – Representação da temporalidade da Classe Registro e Controle Acadêmico.....	175
Apêndice E – Recomendações para um Repositório Digital Arquivístico Confiável para o Diário de Classe Digital .....	178

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Diário de Classe em suporte papel.....	196
Anexo B – Diário de Classe Digital apresentado com forma fixa e conteúdo estável .....	200

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Delimitação do tema e formulação do problema.....	16
1.2 Objetivos .....	17
1.2.1 Geral.....	17
1.2.2 Específicos .....	17
1.3 Justificativa.....	18
1.4 Estrutura do trabalho .....	19
<b>2 PATRIMÔNIO .....</b>	<b>21</b>
2.1 Patrimônio Cultural .....	21
2.2 Patrimônio Documental .....	24
2.2.1 Memória e arquivo.....	27
<b>3 ARQUIVOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
3.1 Gestão Arquivística de Documentos Digitais .....	32
<b>4 PRESERVAÇÃO DIGITAL.....</b>	<b>35</b>
4.1 Estratégias de preservação digital .....	37
4.2 Projeto InterPARES.....	41
4.3 Repositório digital .....	44
4.4 OAIS/SAAI .....	48
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>53</b>
<b>6 POLÍTICAS ARQUIVÍSTICAS PARA O DIÁRIO DE CLASSE .....</b>	<b>59</b>
6.1 Contexto de produção e utilização do Diário de Classe.....	59
6.2 Contexto para destinação do Diário de Classe .....	64
<b>7 O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL.....</b>	<b>73</b>
7.1 O Diário de Classe Digital na UNIFRA .....	73
7.2 Documento arquivístico: referencial para o Diário de Classe Digital.....	89
7.3 O Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico .....	99
<b>8 REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL</b>	<b>111</b>
<b>9 RECOMENDAÇÕES PARA UM REPOSITÓRIO DIGITAL</b>	
<b>ARQUIVÍSTICO CONFIÁVEL PARA O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL</b>	
.....	141
<b>10 CONCLUSÃO .....</b>	<b>149</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>155</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>167</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>194</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Entende-se que a utilização dos recursos da Tecnologia da Informação – TI para produção, registro, utilização e destinação dos documentos em meio digital é frequente nos mais diversos setores da sociedade, tanto em instituições privadas, quanto públicas. Essa tendência resulta em um grande volume de informações registradas em diferentes suportes, sejam em mídias digitais e ópticas, fitas magnéticas, discos rígidos, etc. Têm-se, então, um vasto e valioso recurso documental exposto à obsolescência tecnológica – *hardware* e *software* – fragilidade dos suportes, facilidade de serem corrompidos, impossibilidade de acesso, vulnerabilidade, perda de informações, entre outras adversidades a que os documentos digitais estão sujeitos.

Sob esta ótica, as iniciativas de preservação digital surgem como recurso para amenizar perdas, bem como solução para assegurar a manutenção dos documentos digitais confiáveis, autênticos e acessíveis por um longo prazo de guarda. Combinado com as estratégias de preservação digital, o repositório digital desponta como uma solução para depósito de objetos digitais, à medida que possibilita armazenar, preservar e dar acesso aos mesmos. Neste sentido, conforme a *Commission on Preservation and Access* (CPA) e a *Research Libraries Group* (RLG) os sistemas de repositórios digitais se tornarão rapidamente os responsáveis pelo acesso de longo prazo à herança social, econômica, cultural e intelectual mundial em formato digital (CPA/RLG, 1996 apud SAYÃO, 2011).

Considerando-se que no Centro Universitário Franciscano – UNIFRA não há políticas que versem sobre a preservação e o acesso futuro aos documentos arquivísticos digitais, esta pesquisa busca oferecer subsídios para a promoção da preservação digital na Instituição por meio da implementação de um repositório digital e de iniciativas de preservação digital. No âmbito da instituição, o documento com prerrogativas de documento digital é o Diário de Classe, sendo este, portanto, o foco do estudo.

O Diário de Classe Digital é o documento que contém as informações referentes ao registro de frequência escolar, avaliação dos alunos, plano das aulas, servindo como fonte de prova da atividade docente. Logo, entende-se que é um

documento com conteúdo informacional relevante, base para outros documentos/processos, tais como histórico escolar e integralização curricular.

Esta pesquisa visa, além de implementar um repositório digital para o Diário de Classe Digital para fins de armazenamento deste, apontar recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, como o Produto resultante do Mestrado Profissional.

Face ao exposto e considerando que o Centro Universitário Franciscano é custodiador de um relevante patrimônio histórico e cultural, o Diário de Classe Digital é um dos documentos considerados integrantes do patrimônio documental da instituição. Fato que reforça a preservação e a garantia de acesso para salvaguarda dessa herança, sendo o repositório digital o instrumento para preservação e armazenamento deste tipo documental.

### **1.1 Delimitação do tema e formulação do problema**

A ideia dos repositórios digitais para preservação dos documentos não é recente, embora os documentos produzidos digitalmente sejam um fato novo, se comparado com as formas de registro anteriores. As instituições como os arquivos, serviam como local para armazenar e preservar documentos em suporte papel para as gerações futuras.

Mais recentemente, no final do século XX e início do século XXI, multiplicou-se a produção e a utilização de documentos nato-digitais (produzidos, utilizados e destinados em meio digital), sem a materialidade contida nos suportes como o papel. Isso significa que o desafio para preservar estes documentos para as futuras gerações é redobrado. Neste sentido o tema de pesquisa reside no estudo dos repositórios digitais para preservação digital.

Caracterizados como um local para armazenar documentos de maneira segura, para o presente e, principalmente, para o futuro, os repositórios visam mantê-los de modo perene. A partir disso, pode-se garantir que as informações contidas nos documentos produzam, portanto, efeitos legais, de comprovação administrativa, jurídica ou fiscal, bem como para fins históricos e de pesquisa, ao mostrar o que se fazia no passado.

Neste sentido, manter os documentos digitais acessíveis por um longo tempo representa um enorme desafio, uma vez que ao contrário do papel, que possui durabilidade relativamente longa, a documentação digital é perecível frente à obsolescência tecnológica de *hardware* e *software*, à intervenção humana e deterioração dos suportes. Logo, tem-se como pergunta de pesquisa: pode-se considerar a implementação de um repositório digital como a ferramenta adequada para garantir o armazenamento e proporcionar o acesso por longo prazo aos documentos arquivísticos digitais de caráter permanente, em específico o Diário de Classe Digital?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Geral**

Avaliar a implementação de um repositório digital para o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, a fim de subsidiar o acesso, armazenamento e a preservação digital do acervo, constituindo uma recomendação para implementação de um repositório digital confiável como produto.

### **1.2.2 Específicos**

- apontar políticas arquivísticas que perpassem o ciclo de vida para o Diário de Classe;
- demonstrar o processo de utilização do Diário de Classe Digital da Unifra;
- definir Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico;
- descrever o processo de implementação do repositório digital, a fim de acompanhar o desempenho deste para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital;

- definir requisitos funcionais para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe.

### 1.3 Justificativa

Como justificativa a esta pesquisa, ressalta-se o caráter relevante que os Diários de Classe, digitais ou não, possuem para o registro das atividades de ensino, uma vez que neste documento são armazenadas as informações de frequência e avaliação discente. Ademais, o Diário é fonte de comprovação da atividade docente e local para registro e armazenamento dos planos de aula. Portanto é primordial, para o futuro da instituição, manter os documentos preservados, garantindo a pesquisa e o acesso às informações contidas nos mesmos.

Considerando que o processo de produção e utilização do Diário de Classe da UNIFRA dá-se todo em meio digital, é correto considerar que os dados registrados nestes estão suscetíveis, podendo ser corrompidos, alterados ou perdidos. Somado aos riscos da perda de integridade da informação, há também a obsolescência tecnológica de *hardware* e *software* e a falta de uma política arquivística para os documentos digitais, que por sua vez consistem-se em elementos que justificam este estudo.

Embora não existam políticas que tratem do ciclo de vida do Diário de Classe, entende-se, conforme legislação vigente, que este tipo documental é de guarda permanente e que as instituições de ensino são responsáveis por sua conservação, mantendo seu aspecto jurídico, acadêmico, bem como de memória. Por esta razão, ressalta-se a relevância da preservação digital como recurso para garantir o acesso por longo prazo ao Diário de Classe Digital.

Nessa direção, compreende-se que a preservação digital não diz respeito apenas à obsolescência tecnológica. Corresponde também ao desenvolvimento de um ambiente que assegure a preservação da documentação de caráter permanente – Repositório Digital – e a definição da ou das estratégias de preservação utilizadas. Ademais, tem-se como pano de fundo a implementação de políticas arquivísticas conjugadas às ações para preservação e garantia de acessibilidade aos documentos no futuro.

Não obstante, defende-se a preservação digital para o Diário de Classe Digital, pois sem a aplicação destas técnicas não existiria garantia de acesso, autenticidade e integridade dos documentos digitais ao longo do tempo. Em vista disso, Sayão (2004) salienta que preservar significa tradicionalmente manter imutável e intacto, entretanto no ambiente digital preservar significa, na maioria dos casos, mudar, recriar, renovar: mudar formatos, renovar mídias, *hardware* e *software*.

Face ao exposto e considerando que a Unifra caracteriza-se por ser uma instituição que compõe o cenário santa-mariense, contribuindo para o desenvolvimento social, cultural e educacional, entende-se que este estudo busca preservar e garantir acesso futuro a memória da instituição.

#### **1.4 Estrutura do trabalho**

Como forma de estruturação da pesquisa, este trabalho foi dividido em dez capítulos, sendo os primeiros voltados para a fundamentação teórica, basicamente orientada à pesquisa bibliográfica e os demais para apresentação e discussão dos resultados de pesquisa.

No primeiro capítulo, são apresentados os objetivos de pesquisa, divididos em geral e específico, bem como a delimitação do tema, formulação do problema e justificativa. No capítulo dois, Patrimônio, é explorada a relação entre patrimônio histórico e cultural e a conceituação sobre a concepção de patrimônio documental, enquanto área temática recente e em construção.

No terceiro capítulo, busca-se ressaltar Arquivologia enquanto ciência e discutir a Gestão Arquivística de Documentos Digitais. No quarto capítulo, Preservação Digital, são apresentadas iniciativas de preservação digital, os trabalhos desenvolvidos no âmbito do Projeto InterPARES, apontamentos sobre Repositório Digital e o Modelo de Referência OAIS/SAAI.

No capítulo cinco, Metodologia, evidencia-se os procedimentos metodológicos aplicados nesta pesquisa, como a classificação, etapas da pesquisa e instrumentos de coleta de dados. No capítulo seis, apresentam-se políticas arquivísticas que perpassem o ciclo de vida para o Diário de Classe da UNIFRA. No sétimo capítulo,

Diário de Classe Digital, identifica-se como está implantado o Diário de Classe na Instituição, bem como descreve-se o contexto em que se dá a produção deste. Ademais, alicerçado em um levantamento teórico, busca-se apontar o Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico, relacionando a teoria com a realidade prática apresentada no decorrer do estudo.

Tem-se, no oitavo capítulo, a descrição do processo de implementação do repositório digital, assim como uma análise deste, a fim de averiguar o seu desempenho para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital. No nono capítulo, tido como o último relativo à apresentação dos resultados da pesquisa, destaca-se a indicação de Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, como o Produto resultante do Mestrado Profissional.

No último capítulo, Conclusão, expõe-se as conclusões finais acerca dos objetivos de pesquisa, seus problemas e recomendações. Por fim, como elemento pós-textual, obrigatório, apresentam-se as Referências, na qual são listadas todas as obras que foram adotadas neste trabalho.

Como elemento pós-textual opcional, destacam-se nos Apêndices, a Estrutura de classificação documental da UNIFRA, no que concerne ao tipo documental Diário de Classe; a Representação da Classe Registro e Controle Acadêmico; o Formulário para levantamento de tipologia documental, a Representação da temporalidade da Classe Registro e Controle Acadêmico e as Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, sendo o último, Produto decorrente do Mestrado Profissional.

Finalmente, nos Anexos deste trabalho, como último elemento disponível pós-textual, apresenta-se o Diário de Classe em suporte papel e o Diário de Classe Digital apresentado em forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa.

Tem-se com a identificação dos capítulos que compõem a estrutura desta dissertação, o encerramento do capítulo de introdução da pesquisa. A seguir, no primeiro capítulo do referencial teórico, será discutida a temática do Patrimônio.

## 2 PATRIMÔNIO

Neste primeiro capítulo do referencial teórico será apresentado a temática do Patrimônio, ao abordar Patrimônio Cultural, Patrimônio Documental e como associação deste, Memória e Arquivo.

### 2.1 Patrimônio Cultural

O termo patrimônio, em sua origem, remonta a ideia de herança familiar, associado à riqueza, aos bens, ou seja, com conotação econômica. Ao longo do século XX, os entendimentos de história e de cultura passaram por modificações que culminaram na revisão e compreensão dos bens caracterizados como patrimônio. Assim, estes passaram a ser contextualizados sob outro viés, podendo ser identificado como patrimônio histórico, arquitetônico, cultural, arqueológico, documental, entre outros.

A Conferência Mundial sobre as Políticas Culturais, do Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (ICOMOS), realizado no México em 1985, estabelece acerca do patrimônio:

O patrimônio cultural de um povo compreende as obras de seus artistas, arquitetos, músicos, escritores e sábios, assim como as criações anônimas surgidas da alma popular e o conjunto de valores que dão sentido à vida. Ou seja, as obras materiais e não materiais que expressam a criatividade desse povo: a língua, os ritos, as crenças, os lugares e os monumentos históricos, cultura, as obras de arte e os arquivos e bibliotecas (DECLARAÇÃO DO MÉXICO, ICOMOS, 1985, p. 4).

O principal órgão de guarda do patrimônio cultural é a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que entende como empobrecimento para todos os povos, a questão da destruição ou mutilação de bens culturais. Esta compreende que o patrimônio cultural é de fundamental importância para a memória, a identidade e a criatividade dos povos e a riqueza das culturas

A UNESCO contribui significativamente para a preservação do patrimônio cultural, visto que apresenta importantes iniciativas internacionais com este fim. Destas, destaca-se o Programa Memória do Mundo e o Programa do Escudo Azul<sup>1</sup> (*Blue Shield*).

Considerando a atual conjuntura de valorização do patrimônio cultural, Sichmann, afirma que:

Atualmente há um despertar da nossa sociedade pela busca de soluções e medidas simples para salvaguardar adequadamente os nossos bens culturais. A era da informação valorizou ainda mais os dados vitais e estratégicos que precisam ser preservados, divulgados e acessados rapidamente para uso presente e futuro. É provável que essa valorização seja um dos atuais motivos pelo qual a sociedade busca resgatar o original, o mais antigo, a primeira versão. Então, nos deparamos com danos ou perdas irreparáveis dos acervos bibliográficos e documentais. Somente a partir daí percebemos a importância da manutenção dessas coleções para a continuidade da memória do patrimônio histórico e cultural da nação (SICHMANN, 2003).

No Brasil, a primeira menção legal ao termo Patrimônio, refere-se ao Art. 134 da Constituição do Estado Novo, o qual estabelece:

Art. 134 – Os monumentos históricos, artísticos e naturais, assim como as paisagens ou os locais particularmente dotados pela natureza, gozam da proteção e dos cuidados especiais da Nação, dos Estados e dos Municípios. Os atentados contra eles cometidos serão equiparados aos cometidos contra o patrimônio nacional (CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL, 1937).

Já, a primeira definição legal do conceito de Patrimônio foi decretada no Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, definindo-o como:

O conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (DECRETO-LEI N. 25, BRASIL, 1937).

O Decreto-lei estabelecia o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), como o órgão responsável pela tarefa de identificação e

---

<sup>1</sup> A convenção da Unesco sobre a proteção de bens culturais em caso de conflitos armados, de 1954, foi complementada por um Protocolo aprovado em 1999 que identifica o Comitê Internacional "*Blue Shield*" – Escudo Azul – como o equivalente à Cruz Vermelha Internacional para o resgate e a proteção da herança cultural dos países. Fonte: Comitê Brasileiro do Escudo Azul. Disponível em: <<http://www.escudoazul.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=1>>. Acesso em: 30 out. 2012.

tombamento do patrimônio histórico, cultural e artístico, juntamente com estados e municípios. Atualmente, esta tarefa é desempenhada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Na Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 1946, o zelo com o patrimônio é ressaltado no Art. 175, que estabelece: “as obras, monumentos e documentos de valor histórico e artístico, bem como os monumentos naturais, as paisagens e os locais dotados de particular beleza ficam sob a proteção do poder público” (CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL, 1946).

No ano de 1967, a Constituição Federal define no Art. 172 que o amparo à cultura é dever do estado: “ficam sob a proteção especial do Poder Público os documentos, as obras e os locais de valor histórico ou artístico, os monumentos e as paisagens naturais notáveis, bem como as jazidas arqueológicas” (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1967).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, amplia a legislação relativa ao Patrimônio Cultural Brasileiro, definindo as competências de promoção, regulamentação e fiscalização das práticas de preservação. Esta apresenta os bens considerados como patrimônio:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I -as formas de expressão; II -os modos de criar, fazer e viver; III -as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico culturais; V -os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1988).

A Constituição previu que os danos e ameaças ao Patrimônio Cultural seriam punidos na forma da lei. Neste âmbito a Lei n. 9605, de 12 de fevereiro de 1998, considera “crime contra o patrimônio cultural a destruição e inutilização ou deterioração de bem especialmente protegido por lei, bem como de arquivo, registro, museu, biblioteca, dentre outros” (LEI N. 9.605, BRASIL, 1998).

Salienta-se, no âmbito da legislação brasileira, o aspecto positivo da Constituição Federal de 1988, uma vez que esta menciona explicitamente o termo "documentos" em seu texto, o que possibilitou enquadrar os acervos arquivísticos dentro das políticas nacionais voltadas ao Patrimônio. É relevante destacar que,

antes mesmo da Constituição de 1988, a Lei Ordinária n. 558<sup>2</sup>, de 1937, já fazia referência ao Patrimônio Documental do Estado, ao mandar publicar documentos inéditos de Benjamin Constant.

Sob esta ótica, mesmo ao considerar a Lei Ordinária n. 558 como primeira menção ao termo Patrimônio Documental, somente com a promulgação da Constituição de 1988 que os documentos foram alçados à categoria de Patrimônio Cultural Brasileiro, ao lado de outros bens de natureza material e imaterial, constituindo-se, desse modo, em Patrimônio Documental.

## **2.2 Patrimônio Documental**

Reservado por muito tempo apenas às peças de museus, sítios históricos, arqueológicos, monumentos, entre outros, o termo Patrimônio passa a ser vinculado também aos documentos, sob uma nova perspectiva. Assim sendo, entende-se que a noção de Patrimônio Documental é algo recente e que seu conceito encontra-se ainda em construção.

O Programa Memória do Mundo, da UNESCO, reconhece patrimônio documental de significância internacional, regional e nacional; mantém registros dele e lhe confere uma logomarca que o identifica. A Memória do Mundo é a memória coletiva e documentada dos povos do mundo – seu patrimônio documental - que, por sua vez, representa boa parte do patrimônio cultural mundial. Na publicação intitulada as Diretrizes para salvaguarda do patrimônio documental, (2002, p. 6), apresentam-se os objetivos principais do Programa Memória do Mundo, são eles: (a) facilitar a preservação do patrimônio documental mundial mediante as técnicas mais adequadas; (b) facilitar o acesso universal ao patrimônio documental; (c) criar uma maior consciência em todo o mundo da existência e importância do patrimônio documental.

O Conselho Internacional de Arquivos (CIA), em recente publicação intitulada Declaração universal sobre os arquivos<sup>3</sup> (2010), aponta que os arquivos registram

---

<sup>2</sup> Lei n. 558, de 28 de outubro de 1937. Disponível em: <<http://www.soleis.adv.br/leis1937.htm>>. Acesso em 13 set. 2013.

decisões, ações e memórias, constituindo-se de um patrimônio único e insubstituível, transmitido de uma geração a outra.

Bellotto (2005, p. 282) afirma que “a documentação conservada nos arquivos, antes de ser um bem nacional, faz parte do patrimônio cultural comum da humanidade”. Deste modo, compreende-se que os arquivos desempenham papel efetivo no desenvolvimento das sociedades, ao contribuir para a construção e salvaguarda da memória individual e coletiva.

Os arquivos funcionam como “prova” das trajetórias, conforme destaca Heymann (2009), são fundamentais à construção da noção de “legado”. Nesse movimento, os acervos são associados à categoria de patrimônio, e passam a ser vistos, de acordo com a autora, como material cuja preservação deve ser garantida em nome da memória da coletividade, seja local seja nacional.

Gonçalves (2005, p. 78), a fim de “garantir o conhecimento às futuras gerações das realizações ocorridas no passado, para compreendê-la no presente e projetá-las para o futuro”, evidencia a importância de preservar os documentos integrantes do patrimônio documental. Estes, produzidos na maioria das vezes, no desempenho de funções administrativas, permitem ao pesquisador fazer referências às formas de pensar e agir das pessoas que viveram no passado.

Apesar deste contexto relevante, como afirma Rodrigues (1978 apud GONÇALVES, 2005, p. 76), há ainda um despreço pelos arquivos, e as próprias expressões arquivar e arquivado estão associadas à ideia de coisa morta, desprezível, desdenhada. No entanto, Richter *et al* (2004) defendem que, modernamente, os arquivos deixaram de ser apenas depósitos de documentos e transformaram-se em centros ativos de informações a serviço dos usuários, servindo às necessidades da história.

Entende-se que o arquivo possui valor de patrimônio, uma vez que contribui para o desenvolvimento da pesquisa. Os documentos podem comprovar a evidência de algum fato ou acontecimento, servindo como referência, informação, prova ou fonte de pesquisa científica ou histórica. A partir da Lei 8.159/91, passou a ser dever do poder público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos.

---

<sup>3</sup> Aprovada na assembléia geral do Conselho Internacional de Arquivos realizada em 17 de setembro de 2010, durante a 42ª CITRA, em Oslo. Tradução para o português acordada entre o Arquivo Nacional (Brasil) e o Arquivo Nacional da Torre do Tombo (Portugal).

A documentação acumulada institucionalmente testemunha a existência de uma instituição/organização, como repositório de seus conhecimentos e experiências, indispensáveis à continuidade de suas ações presentes e futuras, e como prestação de retorno social (MORENO *ET AL*, 2010).

A produção documental, enquanto processo dinâmico, pode ser interpretada como a função arquivística responsável pelo nascimento dos documentos. Estes, ao serem produzidos para fins de utilização corrente e administrativa, perdem, com o passar do tempo, seu valor primário. Desse modo, conservam então, apenas seu valor histórico – informativo ou probatório – o que na concepção tradicional, os caracterizam como patrimônio.

Se é a produção documental, a função arquivística responsável pela origem dos documentos, cabe a avaliação documental a responsabilidade de formar o Patrimônio Documental, conforme destaca Cook:

A avaliação supõe uma grande responsabilidade social para os arquivistas. Quando avaliam os documentos, [os arquivistas] estão nada menos que dando forma ao futuro do nosso patrimônio documental. Estão determinando aquilo que o futuro conhecerá do seu passado, que é frequentemente o nosso presente (COOK, 2003 apud INDOLFO, 2011).

Neste sentido, Indolfo (2011) compreende que o processo de avaliação de documentos é o responsável pela formação do patrimônio arquivístico. Jardim (1995) ao abordar documento, salienta que este enquanto suporte material de uma dada memória, apresenta atributos de valor permanente, valor secundário, valor de prova e valor informativo.

Norteadas por estes conceitos, a avaliação documental é acionada como o recurso técnico mais eficaz (na verdade, o único legitimado pela arquivologia) para a escolha de documentos “históricos” arquivísticos, passíveis de integrar o patrimônio documental de uma sociedade, em razão da sua capacidade de expressar a memória desse grupo (JARDIM, 1995, p. 6).

Indolfo (2011) destaca que a avaliação permite, neste caso, identificar os parâmetros técnico-científicos que orientam a determinação dos valores secundários dos documentos de arquivos e validam a guarda permanente, ou que assinalam a sua ausência e, dessa forma, autorizam a eliminação. Assim, defende-se que a eliminação, após a avaliação, não constitui-se em ato de destruição do patrimônio documental, mas sim em definir criteriosamente os documentos que serão preservados.

Por fim, ainda que não seja o foco deste capítulo, não há como dissociar a ideia de patrimônio documental, de memória e arquivo.

### 2.2.1 Memória e arquivo

Busca-se aqui apresentar a relação entre memória e arquivo. Sob esta ótica, é relevante esclarecer que esta discussão não está pautada em como e quando a memória se materializa, nem se esta materialização dá-se por meio dos documentos, mas em apontar aspectos importantes, necessários para melhor entendimento da inter-relação que procura-se estabelecer neste subcapítulo.

A associação entre arquivos e memória é recorrente no pensamento e nas práticas arquivísticas. Lodolini explicita esta relação:

Desde a mais alta Antiguidade, o homem demonstrou a necessidade de conservar sua própria 'memória' inicialmente sob a forma oral, depois sob a forma de graffiti e desenhos e, enfim, graças a um sistema codificado... A memória assim registrada e conservada constituiu e constitui ainda a base de toda atividade humana: a existência de um grupo social seria impossível sem o registro da memória, ou seja, sem os arquivos (LODOLINI, 1990 apud JARDIM, 1995, p. 4).

Os arquivos funcionam como a memória dos produtores de documentos e da sociedade de forma geral, destaca Thomassem (2006, p. 7). Tanto os produtores de documentos públicos quanto privados mantêm registros para lembrar ou para serem lembrados. O autor destaca que eles precisam de suas memórias individuais e organizacionais para que possam manter sua capacidade de ser entendidos e de documentar a sua própria história.

Para Robert (1990, p.137 apud JARDIM, 1995, p. 4) “os arquivos constituem a memória de uma organização qualquer que seja a sociedade, uma coletividade, uma empresa ou uma instituição, com vistas a harmonizar seu funcionamento e gerar seu futuro”. Neste sentido, os arquivistas, por meio da avaliação documental, formam os arquivos constituídos de memória:

Literalmente, estamos criando arquivos. Estamos decidindo o que deve ser lembrado e o que deve ser esquecido, quem é visível na sociedade e quem é invisível, quem tem voz e quem não. [...] ao se destruir os documentos, estamos de forma taxativa e irrevogável, os excluindo dos arquivos e apagando-os da memória (COOK, 2003 apud INDOLFO, 2011).

Jardim (1995, p. 8) apresenta a memória “como uma construção técnica do arquivista, dado o seu poder de emitir valores norteadores do que se seleciona como patrimônio”. Cook, em outra obra, destaca o papel dos arquivistas para o desenvolvimento da memória nos arquivos:

Os arquivistas evoluíram de ascéticos e frios guardiões de uma herança documental para ser transformarem em agentes intervenientes, que determinam padrões de preservação e gestão, selecionando para preservação somente uma minúscula parcela do grande universo de informações registradas. Os arquivistas se transformaram em ativos construtores de suas “casas de memória”. Assim, devem estar sempre atentos ao exame de políticas nos processos de criação e formação da memória arquivística (COOK, 1997, p. 26 apud FONSECA, 2005, p. 64).

Couture (1994, p.37 apud JARDIM, 1995, p. 6) corrobora com o entendimento de Cook, ao afirmar que “o arquivista tem o mandato de definir o que constituirá a memória de uma instituição ou de uma organização”. Conforme a compreensão do autor, o arquivista torna-se responsável pela formação do patrimônio arquivístico documental. Este, por sua vez segundo Indolfo (2011), teria a capacidade de expressar a memória ou permitir escrever a história de uma instituição.

Nesta perspectiva, as instituições podem utilizar-se da memória para resgatar sua imagem, perante a sociedade, através da exposição de seu passado. Considerando que os arquivos, nesse movimento, possuem valor de patrimônio, estes passam a ser vistos como material cuja preservação deve ser garantida em nome da memória coletiva, seja local seja nacional, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa.

Thomassem (2006, p. 15) salienta que a pesquisa arquivística, não dá-se apenas “sobre como as memórias são registradas, mantidas e comunicadas, mas também, e talvez muito mais, sobre como a memória é criada, manipulada e apagada”. Por fim, conforme Moreno *et al* (2010) ressaltam, a memória se constitui em um dos elementos de pesquisa, visto que a necessidade de preservação da memória na sociedade, visa garantir, entre outros aspectos, a perenidade do patrimônio documental para permitir que gerações futuras conheçam o passado.

À luz do que foi exposto até o momento, conclui-se fundamentação teórica a respeito de Patrimônio, Patrimônio Cultural e Patrimônio Documental, bem como a relação intrínseca entre memória e arquivo. Por fim, busca-se no próximo capítulo, do referencial teórico, apresentar a Arquivologia enquanto ciência, bem como a discussão terminológica acerca da Gestão Arquivística de Documentos Digitais.

### 3 ARQUIVOLOGIA

Neste segundo capítulo do referencial teórico da pesquisa, apresenta-se, em um primeiro momento, a Arquivologia enquanto ciência, campo de pesquisa ainda em construção, caracterizada por suas relações interdisciplinares com outras áreas, que busca consolidação como área autônoma de conhecimento, distanciando-se da ideia de disciplina técnica. Ademais, este capítulo apresenta, também, a Gestão Arquivística de Documentos Digitais – GADD, conceitos e definições, bem como a diferença entre esta e o Gerenciamento Eletrônico de Documentos.

A arquivologia ou arquivística é a “disciplina que estuda as funções do arquivo e os princípios e técnicas a serem observados na produção, organização, guarda, preservação e utilização dos arquivos” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 37).

Tem-se como objeto da Arquivologia, o documento. Sob esta ótica, Duranti e MacNeil (1996, p. 47 apud RONDINELLI, 2012a) definem Arquivologia como um corpo de conceitos e métodos voltados para o estudo de documentos arquivísticos no que se refere às suas relações documentais e funcionais e à maneira pela qual são controlados e comunicados. Já, Santos compreende a Arquivística como:

Arquivística é o campo científico cuja doutrina (princípios, teorias, metodologias e técnicas) se ocupa do estudo dos conjuntos documentais orgânicos, seja em seu aspecto unitário (fundo), seja em seu aspecto decomposto (documentos e informações arquivísticas) e de sua organização intelectual e física, desde o planejamento para sua formação até sua preservação definitiva ou descarte (SANTOS, 2012).

Com caráter de disciplina, a arquivologia converge para outras áreas de conhecimento, tais como história, administração, ciências da informação, informática, comunicação, direito, etc. Castro *et al* enfatizam que a “arquivologia ainda está na fase do Historicismo, do Administrativismo, do Biblioteconomismo (2007, p. 40-41)”. As autoras ressaltam que deve-se lutar pelo espaço da nossa ciência e da nossa técnica, a arquivística.

Há, neste sentido, entendimento que a arquivística situa-se como subárea do conhecimento. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) aponta que a arquivologia encontra-se como subárea da Ciência da Informação (CI), dentro da área de Ciências Sociais Aplicadas I. Ao considerar a

última atualização da CAPES<sup>4</sup>, que apontou a Museologia como área de conhecimento, desvinculando-a, por ora, da Ciência da Informação, entende-se que, do mesmo modo que esta, a arquivologia por sua consolidação e crescente produção científica, possa tornar-se autônoma, enquanto disciplina científica.

Jardim (2011) critica essa visão que defende a arquivologia como subárea da Ciência da Informação. Pois, segundo ele, as “relações da Arquivologia com outros campos deixam de ser naturalizadas para serem problematizadas e averiguadas”. Desse modo, o autor ressalta que as interpretações da Arquivologia como um campo científico autônomo ampliaram-se, a ponto de não ser identificada apenas como ciência auxiliar da História ou campo de ampliação das Ciências da Administração. Sob este enfoque, Thomassen salienta, que:

Pela primeira vez em seu desenvolvimento, a arquivologia está se transformando em ciência. Em sua fase pré-paradigmática [anterior ao Manual dos Holandeses] não era uma ciência de forma alguma, e em seu estágio clássico não foi mais que uma ciência auxiliar da história, mas agora, em sua etapa pós-moderna, está adquirindo estatura de ciência, tão autônoma quanto as outras ciências da informação e quanto a história (THOMASSEN, 1999, p. 10 apud FONSECA, 2005, p. 59)

A fim de compreender seu significado, Duranti (1995 apud JARDIM, 2011) define ciência arquivística como “o conjunto de conhecimentos acerca da natureza e características dos arquivos e do trabalho arquivístico, organizado sistematicamente na teoria, metodologia e prática”. Ainda que situada como subárea da CI, a disciplina destaca-se na pesquisa científica, constituindo-se como campo científico:

Entendemos que a autonomia da Arquivística não é definida por limites fechados, mas por fronteiras entreabertas. Afinal, essa auto-afirmação ainda se encontra em formação e os diálogos dessa disciplina com outras não colocam em risco a sua identidade: ao contrário, subsidiam-na. Parece-nos que o campo disciplinar e o extradisciplinar são dois lados de uma mesma moeda, ou seja, do seu *campo científico* (MARQUES E RODRIGUES, 2008, p. 114).

Silva (2000, p. 5), segue a mesma linha de pensar das autoras, ao identificar “a arquivística como um campo científico que exige, para afirmar-se, a aproximação transdisciplinar de saberes”. Sob esta ótica, Rousseau e Couture destacam o caráter interdisciplinar da arquivística:

---

<sup>4</sup> Fonte: Tabelas de Áreas de Conhecimento (2012). Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento\\_072012.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento_072012.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2012.

A arquivística situa-se no cruzamento de novos contextos culturais, dos novos modos de gestão tal como das novas tecnologias. Ela está na confluência de várias disciplinas: informática, ciências da informação, história, linguística, arqueologia, etnologia, etc. Ao serviço de algumas delas, ela tem por obrigação servir-se das outras, a fim de assegurar a evolução e o seu desenvolvimento (ROUSSEAU E COUTURE, 1998, p.55).

Diante do exposto, Jardim (2011) apresenta a arquivologia sob a perspectiva de uma disciplina científica, em constante construção. Dotada de autonomia, porém exercida ou potencialmente exercida, em diversos aspectos mediante relações interdisciplinares com a História, a Administração, a Ciência da Informação, a Biblioteconomia, a Museologia, a Sociologia, etc.

Com seu próprio espaço como área de desempenho profissional e seus reconhecidos procedimentos técnicos, a Arquivística não detinha um status de disciplina científica, uma vez que a produção teórica e fundamentos metodológicos eram escassos. Neste sentido, Thomas Kuhn (2005 apud MARQUES E RODRIGUES, 2008) aponta que a formação da disciplina no Brasil está, portanto, em transformação, processo que identifica como uma “mudança científica”, de uma área eminentemente técnica/prática, para uma disciplina que tem conquistado seus espaços científicos, por meio dos seus diálogos.

Para Silva, a arquivística passa a ser vista como um campo científico de estudo, uma vez “enquadrado pelo trinômio conhecimento-informação-comunicação, em que é possível destacar e “isolar” para efeitos de análise e de pesquisa teórico-prática o segundo nômio, elevado à categoria de objeto científico” (2000, p. 4).

Por fim, Delmas (1992 apud JARDIM, 2011) conceitua arquivologia, enquanto ciência, como o “estudo de princípios e procedimentos metodológicos empregados na conservação dos documentos de arquivos, permitindo assegurar a preservação dos direitos, dos interesses e da memória das pessoas físicas e morais”. Embora não esteja ainda consolidada como área de conhecimento, a arquivologia dá sinais de maturidade científica, com ampliação do número de publicações, aumento do número de cursos de graduação e lançamento de periódicos específicos, o que resultou na aprovação do primeiro mestrado<sup>5</sup> em arquivologia, ratificando-a como campo científico.

---

<sup>5</sup> Programa de Pós-graduação em Gestão de Documentos e Arquivos (PPGARQ) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Disponível em: <<http://www2.unirio.br/unirio/cchs/ppgda>>.

### 3.1 Gestão Arquivística de Documentos Digitais

Em primeiro lugar, é necessário dizer que a Gestão Arquivística de Documentos Digitais, por vezes intitulada Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED, Gestão Arquivística de Documentos Eletrônicos – GADE, Gestão Eletrônica de Documentos Arquivísticos – GED/A, Gestão de Documentos Eletrônicos – GDE, entre outras denominações empregadas pelos autores, surgiu como uma parte da Tecnologia da Informação, e que busca, basicamente, proceder à gestão de documentos (FLORES, 2006).

Na sua concepção, o Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) era um instrumento para disponibilizar a informação digitalizada e/ou documentos gerados em ambientes eletrônicos. Como afirma Koch (1998), mais recentemente, o GED:

Vem buscando incorporar os conceitos arquivísticos, evoluindo de um mero *software* de digitalização e acesso para tornar-se um instrumento de apoio dentro de um sistema de gerenciamento de documentação, seja ele eletrônico ou não (KOCH, 1998 apud SANTOS, 2005, p. 17).

O extinto Centro Nacional da Gestão da Informação – CENADEM apresentava o GED como um conjunto de tecnologias que permite o gerenciamento de documentos de forma digital. Por se tratar de um conjunto de tecnologias, ele engloba, conforme Baldam et al (2002, p. 42): *COLD*<sup>6</sup>, *Document Imaging*<sup>7</sup>, *Document Management*<sup>8</sup>, *ICR*<sup>9</sup>, *OCR*<sup>10</sup>, *Workflow*<sup>11</sup>, etc.

Na abordagem do Gerenciamento Eletrônico de Documentos não há tratamento da informação de forma arquivística, ou seja, não é incorporado o ciclo de vida dos documentos – produção, tramitação, uso, avaliação, arquivamento e destinação, nem sua relação orgânica.

No princípio, a Gestão Eletrônica de Documentos era abordada unicamente enquanto sistema, sob a ótica do GED, sendo confundida com o mesmo até pouco

---

<sup>6</sup> *Computer Output to Laser Disk* – vem sendo substituído por ERM: gerenciamento de relatórios robustos oriundos de sistemas corporativos.

<sup>7</sup> *Document Imaging* – processamento, arquivamento e recuperação de imagens.

<sup>8</sup> *Document Management* – gerenciamento de documentos.

<sup>9</sup> *Intelligent Character Recognition* – permite reconhecer manuscritos em documentos.

<sup>10</sup> *Optical Character Recognition* – permite reconhecer caracteres impressos ou datilografados em dados processáveis pelo computador.

<sup>11</sup> *Workflow* – fluxo de trabalho.

tempo atrás. Com o passar dos anos, a crescente produção de documentos suscitou, nos profissionais da informação, uma preocupação em como estes estavam sendo geridos enquanto documentos arquivísticos. Da mesma forma, a apreensão também residia em como garantir o acesso por longo prazo aos mesmos.

Santos demonstra que sem gestão arquivística, os documentos serão perdidos:

O advento das tecnologias de informação, a produção de documentos digitais e a constatação de que não chegariam a fase permanente aqueles que não fossem submetidos a procedimentos adequados de produção, uso, trâmite, conservação e avaliação e, muito provavelmente, estariam perdidos-principalmente devido à fragilidade do suporte e obsolescência de *hardware* e *software* valorizam a gestão de documentos arquivísticos (SANTOS, 2008, p. 177).

Neste âmbito, buscando afastar-se do GED, um novo entendimento acerca da Gestão Eletrônica de Documentos passou a delinear-se, enraizado na perspectiva de gestão sistêmica do documento arquivístico, ao realizar todas as operações técnicas da gestão documental, desde a produção até a destinação final do documento (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011).

Sob este prisma, a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), foi criada pelo Conselho Nacional de Arquivos, CONARQ, em 1995 (Portaria nº 8, de 23/8/1995) e reestruturada em 2002 (Portaria nº 60, de 7/3/2002). A CTDE é um grupo de trabalho que tem por objetivo definir e apresentar ao CONARQ, normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística, bem como a preservação dos documentos digitais, em conformidade com os padrões nacionais e internacionais. Por tratar do estudo de documentos digitais, a CTDE tem uma formação multidisciplinar, com profissionais de arquivologia, ciência da informação, biblioteconomia, tecnologia da informação, administração e direito.

Um dos trabalhos desenvolvidos pela CTDE foi o e-ARQ Brasil, que consiste em:

É uma especificação de requisitos a serem cumpridos pela organização produtora/recebedora de documentos, pelo sistema de gestão arquivística e pelos próprios documentos, a fim de garantir sua confiabilidade e autenticidade, assim como sua acessibilidade. Além disso, o e-ARQ Brasil pode ser usado para orientar a identificação de documentos arquivísticos digitais (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 9).

O e-ARQ Brasil, em sua concepção, levou em consideração os fundamentos da Diplomática<sup>12</sup>, da Arquivologia, especialmente da gestão de documentos e da Tecnologia da Informação. Este estabelece requisitos mínimos para um 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 (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 10).

Compreende-se que a gestão arquivística de documentos digitais pode ser implementada com base nas prerrogativas do SIGAD. No que tange as características que diferem SIGAD, de GED, estas consistem na relação orgânica dos documentos, concebidas no primeiro, bem como na aplicação do ciclo de vida dos documentos, nem sempre abordado nos sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documentos.

Entende-se que o objeto da gestão arquivística de documentos digitais reside no documento arquivístico digital, que é definido como o “documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2010, p. 12). Cabe destacar que outras definições acerca de documento – documento arquivístico e digital – serão abordadas no sétimo capítulo da pesquisa, a fim de definir o Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico.

No contexto descrito neste capítulo foram apresentadas considerações sobre a Arquivologia enquanto campo científico ainda em construção. Ademais, observou-se também, no decorrer da discussão teórica, o distanciamento por parte da GADD do Gerenciamento Eletrônico de Documentos. No último e próximo capítulo do referencial teórico, busca-se apresentar a preservação digital sob o prisma de ser a teoria que dá suporte e ao mesmo tempo alicerça à pesquisa.

---

<sup>12</sup> Ciência que estuda a gênese, as formas e a transmissão de documentos arquivísticos, bem como sua relação com os fatos neles representados e com seu produtor, com o objetivo de identificar, avaliar e comunicar sua verdadeira natureza (DURANTI, 1998, p. 45 apud RONDINELLI, 2012a).

## 4 PRESERVAÇÃO DIGITAL

Procura-se, neste capítulo, discorrer sobre a teoria norteadora deste estudo, a Preservação Digital. Para isso, apresenta-se conceitos e definições acerca do tema, com o objetivo de apontar as estratégias de preservação digital, as atividades do Projeto InterPares, o Modelo de Referência OAIS e Repositório Digital.

Compreende-se que os documentos digitais, ao contrário dos documentos convencionais, são extremamente instáveis, vulneráveis à intervenção humana, à obsolescência tecnológica e à degradação do suporte. Desse modo, ao considerar o vertiginoso crescimento da produção de documentos digitais na última década, a gestão arquivística, juntamente com a preservação digital surgem como recurso para garantir o acesso à informação gerada em meio digital.

Sob este enfoque, o documento arquivístico digital deve ser tratado dentro das mesmas perspectivas do documento convencional, inserido em uma política de gestão arquivística. De acordo com Santos (2005), uma questão que já está bem compreendida é a de que existe a necessidade de se preservar a informação e não o suporte. Para Ferreira, a preservação digital consiste:

Na capacidade de garantir que a informação digital permanece acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação (2006, p 20).

O autor também dá outro significado ao termo, designando, assim, por preservação digital “o conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado a longo-prazo à informação e restante patrimônio cultural existente em formatos digitais” (FERREIRA, 2006, p. 20).

Para Margaret Hedstrom (1996 apud MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 17), a preservação digital é compreendida como “o planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável”.

Já, a produção técnica intitulada “Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital” (BARBEDO *ET AL*, 2010, p. 7), apresenta, em seu texto, a preservação digital sob três vetores, são eles:

1. Conjunto de atividades desenvolvidas com o fim de aumentar a vida útil da informação de arquivo, salvaguardando a utilização operacional e protegendo-os das falhas de suportes, perda física e obsolescência tecnológica;
2. Conjunto de atividades que promovem a acessibilidade continuada aos conteúdos;
3. Conjunto de atividades que assistem na preservação do conteúdo intelectual, forma, estilo, aparência e funcionalidade.

A Carta para Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital (2004), publicada pelo Conselho Nacional de Arquivos, afirma que, o desafio da preservação dos documentos arquivísticos digitais está na garantia do acesso contínuo a seus conteúdos e funcionalidades, através de recursos tecnológicos disponíveis na época em que ocorrer a sua utilização. Sob esta ótica, Innarelli (2008) destaca que, na atualidade, um dos principais desafios da área é tornar a preservação de acervos digitais acessível não só para grandes empresas, detentoras de grandes estruturas, mas também para as pequenas empresas e os pequenos usuários. Corroborando com a concepção de garantir o acesso, o e-Arq Brasil estabelece que:

O foco da preservação nos documentos digitais é a manutenção do acesso, que pode implicar na mudança de suporte e formatos, bem como na atualização do ambiente tecnológico. A fragilidade do suporte digital e a obsolescência tecnológica de hardware, software e formato exigem essas intervenções periódicas (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 35).

Na visão de Ferreira (2006), onde cada vez mais organizações dependem da informação digital que produzem, torna-se imperativa a implementação de técnicas e de políticas que visem garantir a perenidade e a acessibilidade a este tipo de informação.

Com o objetivo de propagar este entendimento, apresenta-se os dez mandamentos da preservação digital (INNARELLI, 2008, p. 39):

1. Manterás uma política de preservação;
2. Não dependerás de *hardware* específico;
3. Não dependerás de *software* específico;
4. Não confiarás em sistemas gerenciadores como único forma de acesso ao documento digital;

5. Migrarás seus documentos de suporte e formato periodicamente;
6. Replicarás os documentos em locais fisicamente separados;
7. Não confiarás cegamente no suporte de armazenamento;
8. Não deixarás de fazer *backup* e cópias de segurança;
9. Não preservarás lixo digital;
10. Garantirás a autenticidade dos documentos digitais.

À luz do que foi apresentado até o momento, compreende-se que o documento digital carrega certas especificidades que podem vir a comprometer sua autenticidade, uma vez que pode sofrer degradação física de seu suporte, as tecnologias nas quais foi criado podem tornar-se obsoletas, bem como pode vir a ser adulterado ou destruído por intervenções não autorizadas. Sendo assim, o desafio da preservação dos documentos arquivísticos digitais é assegurar o acesso contínuo aos seus conteúdos e funcionalidades através dos recursos tecnológicos adequados.

#### **4.1 Estratégias de preservação digital**

A fim de minimizar o impacto da obsolescência tecnológica, diversas estratégias foram e, tem sido propostas ao longo dos últimos anos para garantir o acesso à informação digital. Estas buscam apresentar a infraestrutura tecnológica necessária para preservação por longo prazo das informações em formato digital.

As primeiras tentativas de preservação de documentos digitais dependiam do armazenamento de documentos em seus formatos originais, em meio físico, assim como, as caixas são usadas para o armazenamento e proteção dos arquivos convencionais – suporte papel (CASTRO *ET AL*, 2007). Entretanto fitas, discos magnéticos e discos óticos de armazenamento (CDs e DVDs) são fabricados para armazenarem objetos digitais por um curto período de tempo e não por prazo longo de retenção de documentos digitais.

Sob esta ótica, Márdero Arellano (2004, p.15) destaca que a “aplicação de estratégias de preservação para documentos digitais é uma prioridade, pois sem

elas não existiria nenhuma garantia de acesso, confiabilidade e integridade dos documentos a longo prazo”.

Em sua dissertação, Rodrigues (2003) apresenta um comparativo sob a ótica da preservação, entre os documentos convencionais e os digitais. A pesquisadora salienta que os documentos em suporte papel não ácido, com boas tintas vegetais e armazenados em ambiente adequado, podem, provavelmente, subsistir durante muitos séculos. Por outro lado, estima-se que os documentos digitais, armazenados em qualquer suporte – eletrônico ou magnético – teriam duração de dez a vinte anos. Considerando que o suporte físico pode deteriorar-se, que o *hardware* pode tornar obsoleto e o *software* ilegível, perdas de informação serão sucessivas.

Deste modo, torna-se necessário, conforme Rodrigues (2003, p. 56) “transferir regularmente os recursos digitais para novas plataformas”. Seja qual for a estratégia de preservação escolhida, “o principal objetivo da preservação de longo prazo é assegurar a longevidade e a manutenção da integridade intelectual dos recursos digitais”.

Rocha e Rondinelli, no que diz respeito à preservação, destacam que o “documento digital traz uma contradição: para ser preservado, precisa ser reproduzido” (2006, p. 33). As autoras complementam que o binômio obsolescência tecnológica/fragilidade do suporte exige intervenções como migrações, emulações, refrescamento, de maneira a garantir o acesso à informação gerada em meio digital.

Ferreira (2006, p. 32-45), em seu livro, apresenta as estratégias de preservação digital, as quais serão brevemente elencadas a seguir:

- **Preservação de tecnologia** – consiste na conservação do contexto tecnológico utilizado originalmente na concepção dos objetos digitais que se procuram preservar, ou seja, conservação e manutenção de *hardware* e *software* necessários à correta apresentação destes. Trata-se, sobretudo da criação de museus de tecnologia;
- **Refrescamento** – consiste na transferência de um objeto digital armazenado em um suporte físico (CD-ROM, disco rígido, disquete), para outro suporte físico de armazenamento mais atual, antes que o primeiro deteriore-se ou torne-se irremediavelmente obsoleto. Não é considerada uma estratégia de preservação por si só, mas como pré-requisito para o sucesso de qualquer estratégia de preservação;

- **Emulação** – baseia-se essencialmente na utilização de um *software*, designado emulado, capaz de reproduzir o comportamento de uma plataforma de *hardware* e/ou *software*, numa outra que a priori seria incompatível. Destaca-se pela capacidade de preservar, com um elevado grau de fidelidade, as características e as funcionalidades do objeto digital original. A emulação é particularmente relevante quando o objeto que pretende-se preservar é uma aplicação de *software*;
- **Migração/conversão** – consiste na transferência periódica de material digital de uma dada configuração de *hardware/software* para outra, ou de uma geração de tecnologia para outra subsequente. A migração tem como objetivo manter os objetos digitais compatíveis com tecnologias atuais, a fim de serem interpretados por um usuário comum, sem necessidade de recorrer a artefatos menos convencionais, como por exemplo, emuladores;
- **Migração para suportes analógicos** – consiste na conversão de objetos para suportes não digitais com o intuito de aumentar a sua longevidade. Esta estratégia consiste, essencialmente, na reprodução de um objeto digital em papel, microfilme ou qualquer outro suporte analógico de longa duração e concentrar os esforços de preservação em torno do novo suporte;
- **Atualização de versões** – consiste em atualizar os materiais digitais produzidos por um determinado *software*, recorrendo a uma versão mais atual do mesmo. Esta operação é conhecida também como atualização da versão do formato;
- **Conversão para formatos concorrentes** – consiste em converter os formatos, constantemente sujeitos a descontinuidade, para formatos de uma linha de produtos concorrente, como forma de garantir que os objetos digitais sobrevivam a este tipo de rupturas tecnológicas;
- **Normalização** – objetiva simplificar o processo de preservação através da redução do número de formatos distintos que se encontram no repositório de objetos digitais;
- **Migração a pedido** – neste tipo de migração, ao invés de as conversões serem aplicadas ao objeto mais atual, estas são sempre

aplicadas ao objeto original. Deste modo, se uma conversão resultar num objeto diferente do original, numa futura conversão, o problema poderá ser resolvido recorrendo a um conversor de melhor qualidade ou a um formato de destino mais adequado;

- **Migração distribuída** – neste tipo de migração, existe um conjunto de serviços de conversão que se encontram acessíveis através da Internet e que poderão ser invocados remotamente recorrendo a uma pequena aplicação-cliente;
- **Encapsulamento** – consiste em preservar, juntamente com o objeto digital, toda a informação necessária e suficiente para permitir o desenvolvimento futuro de conversores, visualizadores ou emuladores;
- **A Pedra de Rosetta digital** – nesta estratégia, em vez de se preservar as regras que permitem descodificar o objeto digital, são reunidas amostras de objetos que sejam representativas do formato que se pretende recuperar. Estas deverão existir num formato que possa ser diretamente interpretado pelo ser humano. Com esta informação seria possível inferir as regras necessárias para traduzir/converter o objeto original para qualquer formato contemporâneo. Esta estratégia deverá ser considerada apenas em situações em que todos os esforços de preservação falharam. Trata-se, sobretudo de uma ferramenta de arqueologia digital e não propriamente de uma estratégia de base para preservação de objetos digitais.

Apesar da existência de diversas estratégias de preservação digital, não se tem até o momento uma definição da estratégia mais adequada a ser adotada. A decisão sobre a estratégia depende de vários fatores, desde o valor a ser investido, quanto ao tipo de acervo. Santos (2005) destaca que todas possuem vantagens e desvantagens e que caberá às instituições a identificação daquela(s) que melhor atende(m) suas necessidades.

Por fim, considerando que não há nenhuma estratégia devidamente validada ou universalmente aceita, entende-se que as principais estratégias de preservação digital constituem-se em: migração, emulação, preservação da tecnologia, encapsulamento e normalização.

## 4.2 Projeto InterPARES

O projeto InterPARES<sup>13</sup> (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems) é uma iniciativa acadêmica de pesquisa em preservação digital, voltada especificamente para os documentos arquivísticos. Em 1999, o projeto teve início oficialmente sob direção da Luciana Duranti, da Universidade de *British Columbia*, no Canadá. O InterPARES constituiu-se no desdobramento de um primeiro projeto coordenado pela mesma professora, entre os anos de 1994 e 1997, intitulado “Preservação da Integridade dos Documentos Eletrônicos” (*The preservation of integrity of electronic records*), mais conhecido como “Projeto UBC”.

O InterPARES 1, conforme destacam Rocha e Duranti (2009), foi realizado entre 1999 e 2001 e teve como objeto os documentos arquivísticos digitais “tradicionais”. Participaram da pesquisa cerca de 60 pesquisadores, de 13 países em 4 continentes. A pesquisa abordou a preservação da autenticidade dos documentos arquivísticos criados e/ou mantidos em bases de dados e sistemas de gestão de documentos, no curso das atividades das organizações.

Os principais produtos resultantes desta fase<sup>14</sup> do projeto, publicados em inglês, são os seguintes: requisitos conceituais para avaliar a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais; modelos de processos de avaliação e preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos; glossário; sítio na Internet e a publicação intitulada “*The long-term preservation of authentic electronic records: findings of the InterPARES Project*”.

Em sua segunda fase, o InterPARES 2 foi realizado no período de 2002 a 2006, tendo por foco os documentos arquivísticos digitais gerados no contexto de atividades artísticas, científicas e governamentais, em sistemas experimentais, interativos e dinâmicos. “Além das questões relativas à autenticidade, o projeto tratou da confiabilidade e acurácia dos documentos, envolvendo todo o ciclo de vida dos documentos, desde sua produção até a destinação final” (ROCHA E DURANTI,

---

<sup>13</sup> Pesquisa internacional sobre documentos arquivísticos permanentes autênticos em sistemas eletrônicos.

<sup>14</sup> Fonte: Projeto InterPARES – Arquivo Nacional. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=328&sid=42>>. Acesso em: 10 set. 2012.

2009, p. 84). Esta segunda fase incorporou mais de 100 pesquisadores, de 21 países em 5 continentes, resultando nas seguintes publicações: base de dados de terminologia; modelos conceituais de preservação; diretrizes para produção<sup>15</sup> e preservação<sup>16</sup> de documentos digitais autênticos (disponíveis em português); conjunto de estratégias voltadas para a preservação de documentos digitais de longo prazo; e a publicação intitulada “*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*”.

Destaca-se, que a partir do ano de 2005, e mais uma vez por iniciativa da professora Duranti, o InterPARES passou a incluir também países da América Latina e do Caribe. Tal inclusão tornou-se possível a partir do apoio da UNESCO que, no contexto do seu programa “Memória do Mundo”, dotou o InterPARES dos recursos financeiros necessários à disseminação das suas descobertas e metodologia junto aos países da América Latina e Caribe.

A terceira fase do projeto teve início no ano de 2007 e término no corrente ano, tendo por objetivo capacitar programas e organizações responsáveis pela produção e manutenção de documentos arquivísticos digitais a desenvolver estratégias de preservação e acesso de longo prazo a esses documentos. Para tanto, será aplicado o conhecimento teórico-metodológico desenvolvido nas duas primeiras fases.

O projeto InterPARES 3 tem a participação de equipes de países e regiões de quatro continentes. As instituições parceiras do TEAM Brasil, conduziram estudos de caso de documentos arquivísticos digitais, com base na análise diplomática e demais contribuições do InterPARES, além de outras iniciativas de preservação digital, no sentido de traçar planos de ação concretos para estes conjuntos documentais. Os estudos, no âmbito do TEAM Brasil são elencados a seguir, considerando em primeiro lugar, a instituição parceira, o setor produtor do documento e o estudo de caso. Destaca-se que o TEAM Brasil tem a coordenação do Arquivo Nacional.

#### 1. Ministério da Saúde: Sistema de Informação Hospitalar Descentralizado: CS01 - Procedimentos para a gestão e preservação

<sup>15</sup> Diretrizes do Produtor. Disponível em: <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_creator\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf)>.

<sup>16</sup> Diretrizes do Preservador. Disponível em: <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_preserver\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf)>.

- da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) no Sistema de Informação Hospitalar (SIH);
2. UNICAMP: Assessoria de Comunicação e Imprensa: CS02 - Registros fotográficos digitais;
  3. UNICAMP: Rádio e Televisão da Universidade Estadual de Campinas: CS03 - Registros audiovisuais digitais: programas de TV;
  4. UNICAMP: Sistema de Bibliotecas: CS04 - Teses e dissertações digitais;
  5. UNICAMP: Diretoria de Serviço de Registro e Gerenciamento Acadêmico da Diretoria Acadêmica: CS05 - Boletim de nota e frequência dos alunos de graduação;
  6. UNICAMP: Prefeitura da Cidade Universitária Zeferino Vaz da Universidade Estadual de Campinas: CS06 - Projetos de arquitetura e engenharia;
  7. UNICAMP: Diretoria Geral de Recursos Humanos: CS07 - Demonstrativo de pagamento de pessoal;
  8. Câmara dos Deputados: Secretaria-Geral da Mesa: CS08 - Dossiê digital das proposições legislativas;
  9. Departamento de Gestão do Sistema de Arquivos do Estado de São Paulo (DGSAESP): CS09 - Sistema Informatizado Unificado de Gestão Arquivística de Documentos e Informações (SPdoc);
  10. Prefeitura Municipal de Porto Alegre: Gabinete de Planejamento Estratégico: CS10 - Portal de Gestão da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

À luz do que foi apresentado até o momento, Rondinelli (2012b) compreende que o Projeto InterPARES é considerado um dos projetos mais importantes para a Arquivologia desenvolvido no final do século XX e início do XXI, na medida em que colaborou para a consolidação e o enriquecimento epistemológico da área na era digital.

Por fim, entende-se que a contribuição deste para a Arquivologia e para a sociedade, como um todo, é imensurável, uma vez que a obtenção do conhecimento adquirido, em conjunto com a capacitação dos profissionais envolvidos na produção, uso e destinação dos documentos digitais corroborou e continuará corroborando

para preservação do patrimônio arquivístico digital a longo prazo, possibilitando, no futuro, o acesso à memória dos documentos atuais.

### 4.3 Repositório digital

Considerando que as instituições como os arquivos serviam como local para armazenar e preservar documentos em suporte papel para as gerações futuras, compreende-se que a ideia dos repositórios para preservação dos documentos não é recente. Mais recentemente, os documentos, antes produzidos somente em formatos analógicos, passaram a ser produzidos também em meio digital, o que ampliou o desafio para preservar estes documentos para futuras gerações. Neste sentido, os repositórios digitais absorveram o ideal contido nos primeiros repositórios, ou seja, armazenar, dar acesso e preservar os documentos digitais, sem a materialidade do suporte papel.

Sob esta ótica, Márdero Arellano (2010) define repositório digital como sendo as aplicações provedoras de dados que são destinadas ao gerenciamento de informação e como vias alternativas de comunicação científica. Já, Weitzel (2006) compreende que um repositório digital é um arquivo digital que reúne uma coleção de documentos digitais. Nesta mesma linha conceitual, Viana et al entendem repositório digital como:

Uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado, pelo uso de padrões como o protocolo de coleta de metadados OAI-PMH<sup>17</sup> (*Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting*) (VIANA et al, 2005, p.3).

Além da iniciativa OAI<sup>18</sup> (*Open Archives Initiative*), apontada acima, os repositórios digitais foram idealizados sobre a ótica do *Open Access* (Acesso Livre),

---

<sup>17</sup> OAI-PMH é um protocolo baseado em XML que se baseia em alguns verbos. Esses verbos, junto com argumentos extras, são usados para instruir o repositório a descrever seu conteúdo (LEWIS, 2012).

<sup>18</sup> Lançada em 1999, com o objetivo de criar uma plataforma simples para permitir a interoperabilidade e a pesquisa de publicações científicas de diversas disciplinas. Essa iniciativa surgiu no seio da comunidade dos e-prints e partiu de uma abordagem essencialmente técnica, resultando no protocolo OAI-PMH. Disponível em: <[http://dspace.ibict.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=77](http://dspace.ibict.br/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=77)>. Acesso em: 10 mar. 2013.

que é considerada por Márdero Arellano (2010) como a disponibilização livre na Internet de literatura de carácter académico ou científico. O autor salienta ainda, que é possível a qualquer utilizador ler, descarregar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral dos documentos. Os autores Shintaku e Meirelles (2010, p. 17) vão ao encontro ao ideal do Acesso Livre, pois compreendem que o repositório digital pode ser entendido como “sistemas disponíveis na web que fornecem, principalmente, facilidades de depósito e acesso aos objetos digitais”.

De acordo com o glossário do portal DSpace – *Institutional Digital Repository System* (Sistema para Construção de Repositórios Institucionais Digitais), no IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), repositório digital consiste em:

Sistemas de informação que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de comunidades universitárias. Ao fazê-lo, intervêm em duas questões estratégicas: contribuem para o aumento da visibilidade e o “valor” público das instituições, servindo como indicador tangível da sua qualidade; permitem a reforma do sistema de comunicação científica, expandindo o acesso aos resultados da investigação e reassumindo o controle académico sobre a publicação científica (DSpace, 2013).

Lynch (2003 apud ROCHA, 2012b), por sua vez, define repositório digital como um conjunto de serviços oferecidos por uma instituição aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação da sua produção técnico-científica em meio digital.

No que diz respeito aos tipos de repositórios digitais, Márdero Arellano (2010) destaca que o tipo é determinado pela aplicação e os objetivos ao qual se destina, além da ferramenta tecnológica que será adotada. Costa e Leite (2006) salientam que estes podem ser classificados como institucionais ou temáticos.

Segundo Café et al (2003, p. 3), um repositório temático se constitui “em um conjunto de trabalhos de pesquisa de uma determinada área do conhecimento, disponibilizados na Internet”. Esses repositórios utilizam tecnologias abertas e seguem a filosofia da Iniciativa dos Arquivos Abertos, promovendo a maior acessibilidade à produção dos pesquisadores e à discussão entre seus pares. Márdero Arellano (2010) entende que os repositórios temáticos estão voltados para comunidades científicas específicas, ou seja, tratam, portanto, da produção intelectual de áreas do conhecimento em particular.

Um repositório institucional é a reunião de todos os repositórios temáticos hospedados em uma organização. Lynch (2003 apud CAFÉ et al, 2003, p. 5) o caracteriza como “um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros da sua comunidade, para a gestão e disseminação de materiais digitais, criados pela instituição e pelos seus membros”. Por outro lado, Márdero Arellano (2010) o reconhece como sendo arquivos digitais de produtos intelectuais de caráter acadêmico, acessíveis aos usuários, interoperáveis e respaldados por alguma instituição que garante sua conservação a longo prazo.

Costa e Leite (2006) esclarecem que, no caso de uma universidade, cada departamento trata de uma área do conhecimento e, portanto, seu repositório temático será específico no assunto deste departamento. Neste sentido, a união de todos os repositórios das diversas unidades de pesquisa comporá o repositório institucional.

Weitzel (2006, p. 139) considera, de um modo geral, que os termos “repositórios institucionais” ou “temáticos” são adotados para caracterizar os repositórios digitais que reúnem respectivamente a produção científica de uma instituição e de uma área.

Com base no que foi exposto, compreende-se que os repositórios institucionais objetivam o armazenamento, a preservação e a disseminação da produção intelectual de uma instituição, enquanto que os repositórios temáticos dizem respeito à produção intelectual de uma disciplina ou área do conhecimento.

Sayão e Marcondes destacam algumas considerações acerca dos repositórios digitais:

A concepção de repositórios digitais como sendo um simples armazenador estático de informação digital com capacidade de recuperação foi rapidamente ultrapassada. A ideia original deslocou-se para um conceito mais sofisticado de sistema de informação que incorpora a facilidade da comunicação, da colaboração e de outras formas de interação dinâmica entre usuários de um vasto universo (SAYÃO E MARCONDES, 2009, p. 26).

Entende-se, a partir disso, que os repositórios digitais eram voltados, em um primeiro momento, somente para disseminação e preservação da produção científica e intelectual (artigos, teses, dissertações, etc.), sendo amplamente utilizado para as bibliotecas digitais – Biblioteconomia. Contudo, estes passaram a

ser utilizados também para fins de arquivo – Arquivologia, principalmente para os documentos arquivísticos digitais de valor secundário e de guarda permanente.

Sob este viés, o termo repositório digital incorporou outras funcionalidades, sendo identificado como Repositório Arquivístico Digital. Este, por sua vez, é um repositório digital que armazena documentos arquivísticos, seja nas fases corrente e intermediária (em associação com um SIGAD), seja na fase permanente. Destaca-se que o gerenciamento de documento digital num SIGAD promove a relação orgânica deste com outros documentos, confere autenticidade e confiabilidade, assim como acesso ao longo do tempo para o mesmo. Nessa direção, pode-se ainda ter o controle do ciclo de vida dos documentos, desde a produção até sua a destinação final, com base em um conjunto de procedimentos que garantam o acesso e a preservação a médio e longo prazo (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011).

Rocha (2012b) enfatiza que este repositório deve atender determinados requisitos:

- Gerenciar os documentos de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, especificamente relacionadas à descrição arquivística multinível e gestão documental;
- Implementar metadados para a gestão dos documentos arquivísticos que estejam de acordo com as normas e diretrizes da Arquivologia para a organização, descrição e manutenção dos documentos arquivísticos;
- Resguardar as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade e a relação orgânica entre os documentos.

Ademais, como um dos pontos a serem observados sob a ótica do repositório arquivístico digital, dá-se destaque ao conceito de repositório digital confiável. Rocha (2012b) o define como um repositório digital que é capaz de manter os objetos de informação digitais autênticos, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário. Destaca-se que esta temática será retomada no nono capítulo, que trará recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital.

Por fim, conforme os autores destacados no decorrer deste subcapítulo, pode-se compreender repositório digital como uma solução informatizada onde conteúdos, informações e objetos digitais estão armazenados e podem ser consultados e recuperados para uso futuro. Os sistemas de repositórios digitais se tornarão rapidamente os responsáveis pelo acesso de longo prazo à herança social, econômica, cultural e intelectual mundial em formato digital (CPA/RLG, 1996 apud SAYÃO, 2011). Neste âmbito, os repositórios consolidam-se como “espaços de memória”. Para tanto, os repositórios digitais devem ter atributos em conformidade com o Modelo de Referência *Open Archival Information System* – OAIS.

#### 4.4 OAIS/SAAI

O modelo de referência OAIS foi desenvolvido pela *Consultive Committee for Space Data System* – CCSDS<sup>19</sup> no âmbito da *National Aeronautics and Space Administration* – NASA, foi publicado em 2002 e aprovado como norma internacional ISO 14721:2003. Em 2007, foi aprovado para publicação como Norma Brasileira pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 15472: Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI).

Este modelo, segundo Rodrigues (2004), é uma infraestrutura conceitual que descreve o ambiente, as interfaces externas, os componentes funcionais e os objetos de informação, associados com um sistema responsável pela preservação de longo prazo de materiais digitais. Compreende-se que o modelo é uma tentativa de oferecer uma infraestrutura comum para os repositórios que tem como objetivo a preservação digital. Já, Thomaz e Soares (2004) identificam o modelo OAIS como um sistema de arquivamento dedicado à preservação e acesso à informação digital por longo prazo:

Este modelo é um esquema conceitual que disciplina e orienta um sistema para a preservação e manutenção do acesso à informação digital por longo prazo. O objetivo do modelo é ampliar a consciência e a compreensão dos conceitos relevantes para a preservação de objetos digitais, especialmente

---

<sup>19</sup> Grupo internacional de agências espaciais que desenvolveu diversos padrões independentes para a área científica.

entre instituições não arquivísticas; definir terminologias e conceitos para descrever e comparar modelos de dados e arquiteturas de arquivos; ampliar o consenso sobre os elementos e os processos relacionados à preservação e acesso à informação digital; e criar um esquema para orientar a identificação e o desenvolvimento de padrões (THOMAZ E SOARES, 2004).

Em síntese, pode-se afirmar que o modelo OAIS é voltado para as instituições que necessitam manter e disponibilizar, por um longo prazo, informações dispostas em meio digital, em conformidade com os pressupostos da preservação digital. Neste sentido, Sayão (2007) salienta que o propósito mais importante do modelo de referência é facilitar uma compreensão mais ampla do que é necessário para preservar e acessar informação por longo prazo.

Em primeiro plano, conforme destaca Sayão (2010a), o OAIS define um modelo funcional e um modelo de informação:

O modelo funcional é compreendido como um conjunto de atividades que devem ser desempenhadas por um repositório OAIS, seja ele digital ou não; a infraestrutura funcional especificada no documento inclui admissão, armazenamento, gestão de dados, planejamento da preservação, administração e acesso (SAYÃO, 2010a, p. 14).

De acordo com Rodrigues (2004), o modelo de informação descreve os requisitos de metadados para preservação de longo prazo e o acesso aos objetos digitais armazenados no sistema. Sob esta ótica, Sayão (2007) destaca que o modelo possibilita descrever os requisitos necessários, em termos de metadados, para preservar um objeto digital por longo prazo, podendo ser um ponto de partida útil para o desenvolvimento de uma infraestrutura de metadados de aplicabilidade geral.

Em relação ao modelo de referência SAAI, este aplica-se, conforme descreve a NBR 15472:2007, especificamente, as organizações que produzem informação passível de preservação por longo prazo e as que têm responsabilidade de tornar essa informação disponível por longo prazo.

Acredita-se que este modelo de referência, na medida em que estabelece requisitos mínimos para um arquivo SAAI, bem como um conjunto de conceitos arquivísticos, forneça esquema comum para visualizar os desafios arquivísticos, sobretudo aqueles ligados à informação digital. Deve ainda possibilitar que mais organizações entendam as questões e tomem medidas adequadas para garantir a preservação da informação por longo prazo de tempo. Deve fornecer também base para maior padronização e, portanto, um mercado mais amplo no qual fornecedores passem a atender aos requisitos arquivísticos (NBR 15472:2007, p. 1).

Um arquivo SAAI é aquele que pretende preservar informação para acesso e uso por determinada Comunidade Alvo<sup>20</sup> e que cumpra as seguintes responsabilidades, conforme destacam Thomaz e Soares (2004):

- negociar e aceitar informação adequada de produtores de informação;
- manter o efetivo controle da informação para garantir a preservação por longo prazo;
- determinar, por si mesmo ou em conjunto com outros parceiros, que comunidades devem tornar-se Comunidade Alvo e, portanto, devem ser capazes de entender a informação fornecida;
- garantir que a informação seja compreensível para a Comunidade Alvo sem o auxílio dos produtores de informação;
- seguir políticas e procedimentos documentados garantindo que a informação seja preservada contra todas as contingências cabíveis e possibilitando que a mesma seja disseminada como cópias autênticas do original ou rastreável até o original;
- tornar a informação preservada disponível para a Comunidade Alvo.

Thomaz e Soares (2004) salientam que o esquema SAAI detalha a arquitetura conceitual de um arquivo, no que diz respeito a seu ambiente, suas informações e suas funções para suportar estas responsabilidades.

De acordo com a NBR 15472:2007 (p. 9), os papéis do ambiente SAAI são:

- Produtor: é o papel desempenhado por aquelas pessoas ou sistemas-cliente que fornecem a informação a ser preservada;
- Administração: é o papel desempenhado por aqueles que estabelecem as políticas gerais do SAAI dentro de um domínio maior de políticas, em outras palavras, o controle gerencial do SAAI é apenas uma das responsabilidades da administração;
- Consumidor: é o papel desempenhado por aquelas pessoas ou sistemas-cliente que interagem com os serviços do SAAI para encontrar e adquirir informação preservada de interesse. A

---

<sup>20</sup> É definida como o conjunto de consumidores que devem ser capazes de compreender a informação preservada. (CCSDS, 2002 apud SAYÃO, 2010a, p. 14).

comunidade/alvo é uma categoria especial de consumidores capazes de compreender a informação preservada.

Neste sentido, a Figura 1 apresenta este ambiente.

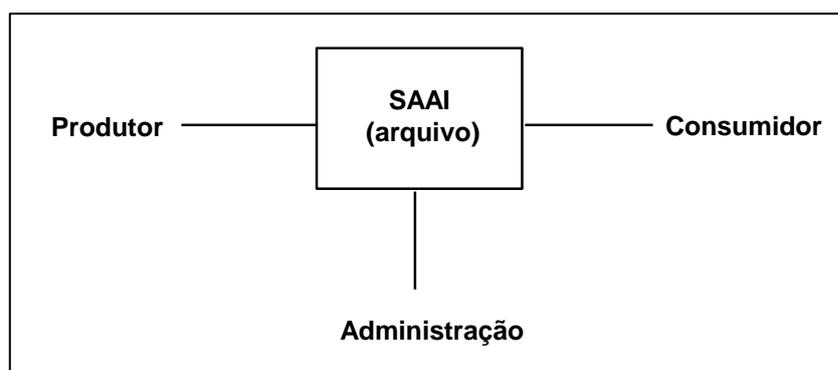


Figura 1 – O ambiente SAAI.

Fonte: Thomaz e Soares (2004).

Por fim, conforme enfatizam Thomaz e Soares (2004), pode-se identificar o modelo de referência SAAI como a proposta mais promissora para preservação e acesso à informação digital por longo prazo, na medida em que apresenta um sistema de arquivamento dedicado à padronização e garantia de acesso aos objetos digitais. Destaca-se que esta temática será retomada no oitavo capítulo, que abordará a implementação de um repositório digital para o Diário de Classe.

Após explanação acerca do referencial teórico de pesquisa, no próximo capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados.



## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos aplicados nesta pesquisa, cujo objetivo geral é implementar um repositório digital para o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, a fim de subsidiar o acesso, armazenamento e a preservação digital do acervo. Dessa forma, o produto resultante da pesquisa consiste em recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital.

Com vistas a estabelecer a classificação deste estudo, do ponto de vista de sua natureza, a pesquisa proposta é considerada aplicada, pois visa gerar conhecimento para aplicação prática e objetiva a solução de um problema específico. Silva e Menezes (2005) esclarecem que a pesquisa aplicada envolve verdades e interesses locais, o que no âmbito desta investigação consiste na construção de um repositório digital que objetiva permitir a acessibilidade e a preservação do Diário de Classe Digital.

Quanto a forma de abordagem do problema, é uma pesquisa qualitativa, uma vez que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. Segundo Cassel e Simon (1994 apud CALAZANS, 2007, p. 40), a pesquisa qualitativa “tem o foco na interpretação e não na quantificação [...] oferece flexibilidade no processo de conduzir a pesquisa e permite a análise de comportamentos e situações inter-relacionadas”. Caracterizada pelo seu caráter descritivo, permite que a análise dos dados progrida pelo método indutivo.

No que tange aos seus objetivos, a pesquisa é exploratória, pois objetiva uma maior familiaridade com o problema, assim como reunir dados, informações, ideias ou hipóteses sobre este. Gil (2008) compreende que a pesquisa exploratória:

Tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses [...]. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado [...]. Na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso (GIL, 2008, p. 41).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, este trabalho é classificado como uma pesquisa bibliográfica e, também, como um estudo de caso. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Silva e Menezes (2005), é desenvolvida com base em

material já publicado, constituído principalmente de livros e artigos de periódicos científicos. No âmbito desta pesquisa, que aborda documento digital e repositório digital, buscou-se também referenciais recentes disponíveis na internet, como dissertações, anais de encontros científicos e apresentações de trabalhos em eventos com estas temáticas.

O estudo de caso, conforme Calazans (2007) é uma investigação empírica que pesquisa fenômenos em um contexto real, onde o pesquisador busca descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto. Desta maneira, o objeto de estudo resume-se ao Diário de Classe Digital, integrante do patrimônio documental do Centro Universitário Franciscano, com vistas a subsidiar seu acesso e preservação por meio de um repositório digital para armazenamento deste.

As etapas desenvolvidas no decorrer da pesquisa consistiram na elaboração do referencial teórico; coleta de informações sobre o Diário de Classe e o contexto em que dá-se a produção, utilização e destinação deste; demonstração do processo de utilização do Diário de Classe Digital e identificação deste enquanto documento arquivístico; implementação de um repositório digital para armazenamento do Diário de Classe; definição das recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o diário de classe digital e, por fim, a elaboração da dissertação de mestrado.

O referencial teórico foi realizado paralelamente ao desenvolvimento de toda a pesquisa, visando aprofundar os conhecimentos referentes à temática e embasar o estudo por meio de subsídios teóricos sólidos. Silva e Menezes (2005) destacam que o referencial teórico refere-se à fundamentação teórica que será adotada para tratar o tema e o problema de pesquisa. Já a coleta de informações sobre o contexto de produção, utilização e destinação do Diário de Classe foi realizada nos primeiros meses de desenvolvimento do trabalho, permitindo apontar políticas arquivísticas que perpassam o ciclo de vida do documento, sendo estas, apresentadas na qualificação da pesquisa como resultado parcial desta.

Ademais, o processo de utilização do Diário de Classe Digital e a identificação deste enquanto documento arquivístico foram desenvolvidos nos quatro meses seguintes a qualificação da pesquisa. Esta etapa possibilitou apontar as características básicas do documento arquivístico, bem como a geração do documento Diário de Classe Digital.

Concomitantemente com a identificação do Diário de Classe enquanto documento arquivístico, foi implementado, nos últimos meses da pesquisa, um repositório digital para o Diário de Classe Digital em caráter de protótipo. Este passo propiciou identificar *softwares* para repositório digital, com destaque para o DSpace e o Archivematica, que foram instalados. Outrossim, a descrição do processo de implementação permitiu averiguar o desempenho destas ferramentas para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital, assim como possibilitou detectar suas características e apontar a que melhor atende as necessidades deste estudo.

Por fim, a definição de recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital (Apêndice E) oportunizou reunir normas e padrões internacionais voltados para apontar os requisitos necessários para um repositório confiável. Para tanto, foi identificado que o objeto digital para ser admitido em um repositório deve contar com as características básicas de um documento arquivístico, estar armazenado em formato aberto, PDF/A ou ODF, encontrar-se em um contexto de estratégias de preservação digital, atender os requisitos de um SIGAD e estar em conformidade com o Modelo de Referência OAIS.

Do mesmo modo, foi possível, de acordo com o relatório *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*, definir as bases conceituais para os repositórios digitais confiáveis, estabelecendo atributos e responsabilidades que devem ser assumidas por eles. Foi apresentada também, a ideia de confiança para os objetos digitais em um repositório e os contextos de certificação e auditoria para um repositório confiável. Ademais, foram apresentadas as especificações EAD, METS e PREMIS.

Para coleta de dados, os instrumentos utilizados foram fichamento bibliográfico, observação, formulário e análise documental. O fichamento, segundo Silva e Menezes (2005), permite reunir as informações necessárias à elaboração do texto de revisão bibliográfica. Logo, o fichamento permitiu identificar as fontes capazes de fornecer respostas adequadas à solução do problema proposto.

Para Richardson (1999), em pesquisas de caráter qualitativo, a técnica de observação é indicada porque permite apresentar resultados inesperados e surpreendentes, que não poderiam ser examinados em estudos que utilizam outras técnicas, pois a observação permite penetrar na complexidade do problema. A observação realizou-se no âmbito da Pró-reitoria de Graduação – PROGRAD e suas

unidades diretivas. Observou-se também a Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico – DERCA, a fim de compreender os contextos de produção, utilização e destinação do Diário de Classe.

O formulário, de acordo com Gil (2008, p. 115), pode ser definido “como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as questões”. No âmbito deste estudo, o formulário foi empregado para realizar um levantamento de tipologia documental (Apêndice C), a fim de obter as tipologias documentais resultantes das atividades e funções da UNIFRA relacionadas ao Diário de Classe.

Este instrumento foi encaminhado por e-mail para as unidades envolvidas, com prazo para devolução estipulado em trinta dias, a contar da data do recebimento. O mesmo foi respondido pelo responsável da Coordenadoria de Seleção e Ingresso nos Cursos de Graduação, bem como pela Direção (Diretora e Diretora adjunta) da Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico – DERCA. O instrumento foi aceito pelos setores, sendo que houve dificuldade para preenchimento por parte da Coordenadoria de Seleção e Ingresso e, com isso, foi necessário explicitar os objetivos do mesmo. Em contrapartida, na DERCA, por contar com profissionais arquivistas, o formulário foi compreendido integralmente, sem necessidade de esclarecimentos.

Com a aplicação do instrumento, pode-se apresentar a classe documental “Registro e Controle Acadêmico”, onde está inserido o tipo documental Diário de Classe, no Apêndice B, assim como a representação da temporalidade desta classe no Apêndice D.

Na análise documental foram utilizados documentos como manuais de documentação do sistema acadêmico Assys, Regimento Geral e Estatuto do Centro Universitário Franciscano, Regimento da Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico – DERCA, entre outros documentos da Instituição. Ademais, buscou-se normas e leis que tratassem do objeto de estudo, bem como trabalhos acadêmicos relacionados ao tema. Além disso, foram utilizados artigos científicos, publicações do Projeto InterPARES e CONARQ – CTDE acerca de documento arquivístico digital, entre outras publicações a respeito de repositório digital.

Sobre análise documental, Sá-Silva et al destaca que:

Quando um pesquisador utiliza documentos objetivando extrair dele informações, ele o faz investigando, examinando, usando técnicas

apropriadas para seu manuseio e análise; segue etapas e procedimentos; organiza informações a serem categorizadas e posteriormente analisadas; por fim, elabora sínteses, ou seja, na realidade, as ações dos investigadores – cujos objetos são documentos – estão impregnadas de aspectos metodológicos, técnicos e analíticos (SÁ-SILVA et al, 2009, p.4).

Após obtenção dos dados, estes foram reunidos e selecionados para aproveitamento na pesquisa. A seguir, os dados foram analisados à luz do marco teórico já desenvolvido nas fases anteriores. Posteriormente a seleção e análise preliminar dos documentos, deve-se proceder à análise dos dados, que consiste no “momento de reunir todas as partes – elementos da problemática ou do quadro teórico, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos - chave” (CELLARD, 2008, p. 303 apud SÁ-SILVA et al, 2009, p.11). A partir disso, o pesquisador poderá fornecer uma interpretação coerente dos dados, tendo em conta a temática ou a problemática da pesquisa.

Com base no exposto, compreende-se que a análise representa a organização e tabulação dos dados obtidos na pesquisa, uma vez que fornece respostas ao problema investigado. A interpretação, por sua vez, tem o propósito de fazer a ligação das informações com outros conhecimentos previamente obtidos, que devem ser separados em seus aspectos básicos e submetidos a uma reflexão (GIL, 2008).

Concluída a etapa de análise dos dados, a sistematização dos resultados e elaboração do trabalho textual foi desenvolvida no editor de textos *Microsoft Word*. Os dados analisados são apresentados em forma de dissertação de mestrado.

Neste capítulo foi apresentada a metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa. A seguir, no primeiro capítulo voltado para análise e discussão dos resultados, serão apresentadas políticas arquivísticas para o Diário de Classe.



## **6 POLÍTICAS ARQUIVÍSTICAS PARA O DIÁRIO DE CLASSE**

Tem-se neste capítulo o primeiro objetivo específico desta pesquisa, que visa propor políticas arquivísticas que perpassem o ciclo de vida para o Diário de Classe da UNIFRA. Para isso, faz-se necessário destacar o contexto em que se dá sua produção, utilização e destinação.

### **6.1 Contexto de produção e utilização do Diário de Classe**

O Centro Universitário Franciscano não possui um sistema de gestão documental que permita gerir a documentação do seu acervo institucional. Não há, portanto, políticas que abordem as funções arquivísticas, definidas por Couture et al (1999, p. 58) como: “produção, avaliação, aquisição, classificação, descrição, conservação e difusão”. Dessa forma, para a implementação de políticas arquivísticas para o Diário de Classe, deve-se, num primeiro momento, como resultado do processo de classificação, definir um plano de classificação documental, com o sentido de representar a estrutura hierárquica da organização, conforme os preceitos desta. Gonçalves (1998) entende classificação, como a ordenação intelectual e física dos acervos, baseada numa proposta de hierarquização das informações.

Com isso, a classificação permitirá dar visibilidade às funções e às atividades do organismo produtor, deixando claras as ligações entre os documentos. Neste sentido, Rousseau e Couture (1998) compreendem que a classificação é a primeira etapa de tratamento que conduz à acessibilidade do acervo documental. Heredia Herrera (1993), por sua vez, refere-se à classificação como um trabalho intelectual que estabelece classes, ao separar ou dividir um conjunto de elementos, que integrados formam parte de um todo.

Do mesmo modo que Heredia Herrera, Sousa (2008, p. 85) defende o uso do conceito de classificação para “representar uma atividade intelectual, que trata da construção de instrumentos para organização dos documentos, independente da

idade à qual pertençam”. Gonçalves (1998), por outro lado, afirma que a classificação de documentos é geralmente traduzida em um esquema no qual a hierarquia entre as classes e subclasses aparece representada espacialmente, a esse esquema dá-se o nome de plano de classificação. Sob esta ótica, tem-se no plano de classificação um instrumento materializador da classificação documental, que possibilita a distribuição dos documentos de um fundo em classes divididas hierarquicamente.

Conforme exposto até o momento e considerando que a UNIFRA não possui um sistema de gestão documental, a elaboração do plano de classificação desenvolveu-se com a utilização de uma visão maximalista para definição do conjunto documental – Fundo e do nível de classificação – Grupo. Em contrapartida, buscou-se segmentar apenas os níveis de classificação subgrupo e classe identificados com as funções e as atividades do Centro Universitário Franciscano, no que diz respeito ao tipo documental Diário de Classe.

Este, por sua vez, é produzido a fim de registrar a frequência e as notas discentes. Santos (2005, p. 151) enfatiza que a “produção de um documento é decorrente de uma demanda administrativa ou técnica que precisa ser registrada para que produza efeito e possa servir de comprovação da execução desta”. Paes (2005, p. 54) segue a mesma linha de Santos, ao afirmar que a produção de documentos “refere-se à elaboração dos documentos em decorrência das atividades de um órgão ou setor”. Sob esta ótica, Jardim (1987) colabora ao afirmar que a produção documental acontece em função das atividades que são desempenhadas no âmbito das organizações.

Com base nos autores acima citados, pode-se compreender que a produção de documentos ocorre em virtude de uma atividade ou ato administrativo de um órgão, setor ou organização que necessita ser registrado e comprovado, para que possa ter efeito.

Em relação ao fundo de arquivo, Lopes (1996, p. 69) defende que Michel Duchein vinculou a concepção de fundo de arquivo à existência jurídica, administrativa e estrutural da organização. Sob esta ótica, os critérios formulados por Duchein (1986, p. 20 apud SOUSA, 2008, p. 123-124) para definição do organismo produtor de fundo, são:

1. denominação e existência jurídica próprias, resultantes de um ato;

2. atribuições específicas e estáveis, legitimadas por um texto dotado de valor legal;
3. posição hierárquica administrativa definida com exatidão;
4. ter um chefe, em pleno gozo de poder decisório para determinados assuntos;
5. organização interna, conhecida e fixada em organograma.

Bellotto (2005, p. 132) segue a mesma linha de Duchein ao apresentar as características que um órgão deve ter para constituir um fundo: existência jurídica resultante de lei; atribuições precisas, também estabelecidas por lei; subordinação conhecida firmada por lei; chefe com poder de decisão, dentro de sua área legal de ação e organização interna fixa.

Levando-se em conta os critérios defendidos por Duchein e Bellotto, propõe-se como fundo a instituição UNIFRA. Logo, o Fundo UNIFRA no que concerne sua divisão, será fixado pelo princípio norteador orgânico estrutural, conforme defende Bellotto (2005). Isso significa que a primeira divisão do fundo, denominada Grupo, contemplará a estrutura organizacional da instituição. Do mesmo modo que a divisão do Fundo, a subdivisão do Grupo, chamada Subgrupo, seguirá a estrutura orgânica institucional. Assim, tem-se como proposta para grupos do Fundo UNIFRA:

- Conselho Universitário – CONSUN;
- Reitoria;
- Pró-reitoria de Administração – PROAD;
- **Pró-reitoria de Graduação – PROGRAD;**
- Pró-reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – PRPGPE.

Tendo como objetivo apontar a classificação voltada apenas ao tipo documental Diário de Classe, procurou-se apresentar a subdivisão do Grupo PROGRAD, uma vez que a produção deste tipo documental dá-se no âmbito das atividades e funções dessa Pró-reitoria. Assim, propôs-se os seguintes subgrupos:

- Unidade de EAD;
- Unidade de Ensino;
- **Unidade Acadêmico-administrativa.**

Neste último subgrupo encontram-se as funções, pela qual o Diário de Classe é produzido, dispostas em classes, sendo a primeira destas a atividade produtora do documento:

- **Registro e Controle Acadêmico;**
- Seleção e Ingresso de Estudantes;
- Planejamento Acadêmico.

Tanto o fundo, quanto suas divisões e subdivisões, conforme destaca Bellotto (2005, p. 152), são na verdade, nomes que correspondem ao órgão maior e suas subordinações. Neste sentido, a elaboração das classes e subclasses caracterizam-se como o trabalho intelectual desenvolvido pelo arquivista, visto que representa as funções desempenhadas pela instituição.

Com o objetivo de apresentar o contexto no qual o tipo documental foco deste estudo é produzido, apresenta-se a subdivisão da Classe Registro e Controle Acadêmico, nas seguintes subclasses:

- Atos legais e normativos;
- Controle da vida acadêmica;
- **Controle de resultados acadêmicos;**
- Expedição da documentação acadêmica;
- Expedição, emissão e registro de diplomas;
- Planejamento e coordenação de matrículas;
- Registro de matriz e componente curricular.

Cabe destacar que a produção do Diário de Classe dá-se na subclasse Controle de Resultados Acadêmicos, conforme destacado acima.

A distribuição das classes e subclasses nos grupos e subgrupos do Fundo Unifra foi resultado da observação indireta das unidades, bem como da análise do regimento e estatuto da instituição, o que possibilitou apontar as funções e atividades dos setores, identificando os responsáveis pela produção do Diário de Classe. Como resultado deste processo, obteve-se a classificação documental materializada no instrumento plano de classificação.

Este, por sua vez, foi concebido buscando atender três qualidades fundamentais destacadas por Sousa (2008): simplicidade, flexibilidade e

expansividade. Sob esta ótica, o plano de classificação foi elaborado conforme o método de classificação funcional.

Optou-se pela classificação funcional, em vez do método estrutural ou por assunto, pois esta é flexível, ao permitir a criação de novas classes à medida que surgem novas funções e atividades. Schellenberg (2005) avalia essa como a que melhor reflete a organicidade do órgão produtor, ao garantir a contextualização da produção documental e também, por possibilitar adaptações no plano de classificação às situações que não foram previstas quando do levantamento para sua elaboração. Apesar de proporcionar rapidez e segurança na localização dos documentos, a classificação funcional é extremamente complexa, uma vez que carece da identificação das funções para sua elaboração ou reelaboração.

Em contrapartida, o método estrutural permite classificar os documentos de acordo com a estrutura organizacional da entidade produtora. Neste sistema, as séries e subséries são agrupadas de acordo com as diferentes divisões administrativas do órgão produtor, reproduzindo serviços, seções ou unidades (CRUZ MUNDET, 1996). Caracteriza-se por sua objetividade, uma vez que basta seguir a estrutura administrativa expressa no organograma. Apesar de passar a ideia de fácil aplicação, o método estrutural pode tornar-se complexo quando não se tem a representação gráfica da estrutura administrativa, ou ainda quando esta não é clara.

Segundo Cruz Mundet (1996), a classificação por assunto é o resultado da análise do conteúdo dos documentos, isto é, dos assuntos de que tratam. Assim, entende-se que o método por assunto considera estritamente o conteúdo dos documentos. Gonçalves (1998) avalia este sistema como extremamente subjetivo, pelo fato de não contextualizar os documentos de modo orgânico.

Assim sendo, como resultado do processo de classificação documental, apresenta-se no Apêndice A, a estrutura de classificação documental da UNIFRA, no que concerne ao Diário de Classe. No Apêndice B, a representação da classe documental "Registro e Controle Acadêmico", onde está inserido o tipo documental Diário de Classe.

## 6.2 Contexto para destinação do Diário de Classe

Conforme explicitado no princípio deste capítulo, o Centro Universitário Franciscano não possui sistema de gestão documental. Neste sentido, deve-se indicar políticas de avaliação que estabeleçam a destinação apropriada para o Diário de Classe, definindo prazos de guarda, de acordo com o ciclo de vida documental e o valor que o mesmo possui para a instituição.

Assim, para melhor entendimento do processo de avaliação de documentos, faz-se pertinente apresentar a teoria que o norteia. Rousseau e Couture (1998) apontam a Teoria das Três Idades como balizadora da avaliação, bem como identificam que esta divide o ciclo de vida de um documento em três fases (ou idades): corrente, intermediária e permanente, de acordo com a frequência de uso e a identificação de seus valores primário e secundário.

O ciclo de vida dos documentos consiste na sucessão de fases por que passam os documentos, desde sua produção até sua destinação final, e divide a vida desses em três fases, constituindo a teoria das três idades.

O arquivo corrente, conforme o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística é “o conjunto de documentos em tramitação ou não, que, pelo seu valor primário, é objeto de consultas frequentes pela entidade que o produziu, a quem compete a sua administração” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 29). Já, o arquivo intermediário caracteriza-se por ser um “conjunto de documentos originários de arquivos correntes, com uso pouco frequente” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 32) e o arquivo permanente um “conjunto de documentos preservados em caráter definitivo em função de seu valor” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 34).

Hernández Olivera e Moro Cabero (2002), afirmam que o processo de avaliação documental se constitui por um conjunto de ações e etapas mutuamente relacionadas que fazem parte de um processo maior, a gestão de documentos, e está delimitado pelo contexto jurídico e organizacional onde será aplicada.

Assim, de acordo com Santos (2008), para realizar-se a avaliação é necessário conhecimento do funcionamento da instituição, de sua estrutura administrativa e das atividades que geram documentos. Neste contexto, a avaliação documental consiste em identificar valores e definir prazos de guarda para os documentos de arquivo.

Ao abordar o valor dos documentos, as autoras Cavalcante & Makhlouf (2008) salientam em seu artigo, que o vínculo entre a função avaliação arquivística e a noção de valor são estudados por vários autores da literatura contemporânea da área, tais como Cook (1999), Couture (2002) e Menne-Haritz (1994). Segundo as autoras, estes estudiosos entendem que o valor é um conceito central para a avaliação arquivística, pois esta consiste em determinar o valor dos arquivos.

À luz do que foi apresentado até o momento, deve-se, para definir o prazo de guarda do Diário de Classe, estabelecer o valor que este possui para a UNIFRA. Para tanto, destacam-se as noções de valor primário e secundário. Rousseau e Couture (1998) definem valor primário como a qualidade que um documento possui, baseada na utilização imediata e administrativa que lhe foi atribuída por seus criadores, isto é, a utilização para fins administrativos. O valor primário, segundo Schellenberg (2005), pode ser administrativo, legal, fiscal ou técnico. Castro *et al* (1988) entende que o valor primário pode ser administrativo, jurídico e fiscal.

O valor administrativo é o “valor que um documento possui para a atividade administrativa de uma entidade produtora, na medida em que informa, fundamenta ou prova seus atos” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 169). Castro *et al* (1988, p. 114) entende que os documentos de valor jurídico são aqueles “que apresentam direitos a curto ou longo prazo, do órgão ou dos cidadãos”. O valor fiscal ou contábil é atribuído “a documentos para comprovação de operações financeiras ou fiscais” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 170). Documentos com valor técnico, denominados por Cruz Mundet (1996) como científico e tecnológico, são os gerados pelo resultado de investigações puras e aplicadas.

Em relação ao valor secundário, Rousseau e Couture (1998, p. 117) afirmam que este “define-se como sendo a qualidade do documento baseada nas utilizações não imediatas ou científicas”. Este valor deriva-se da importância do documento para a investigação (CRUZ MUNDET, 1996). De acordo com Schellenberg (2005), o valor secundário pode ser probatório e informativo.

Os documentos que possuem valor probatório são aqueles “que mostram a concepção original do órgão, sua organização ao longo dos anos, suas várias modificações de ordem funcional e operacional e o relato administrativo que reflete sua política de ação” (CASTRO *ET AL*, 1988, p. 115). O valor informativo é o valor que um documento possui devido às informações que contém sobre pessoas,

entidades, coisas, problemas, com que o órgão produtor tenha tratado (SCHELLENBERG, 2005).

Paes (2005, p. 105) observa que o valor do documento é determinado em função de todas as suas possíveis finalidades e também do tempo de vigência dessas finalidades. Assim sendo, baseado nos autores apontados acima, entende-se que o Diário de Classe é caracterizado como um documento de valor secundário e com valor informativo.

Esta definição justifica-se pelo fato de que a instituição, desde sua fundação há aproximadamente seis décadas, mantém os diários de classe preservados e conservados, uma vez que são fonte de pesquisa para emissão de documentos, como segunda via de históricos escolares, diplomas, entre outros.

A aplicação dos critérios de avaliação, conforme Indolfo (2008) efetivam-se a fim de se distinguirem os documentos de valor eventual, de eliminação sumária, daqueles de valor probatório ou informativo.

Identificado neste estudo como documento de valor secundário, com cunho informativo, o Diário de Classe, segundo esse ponto de vista, pode ser compreendido como um documento de guarda permanente. Assim sendo, para ratificar tal definição cabe elencar a legislação pertinente, bem como recomendações que perpassem o ciclo de vida do documento.

A Lei Federal n. 8.159, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências, apresenta em seu terceiro capítulo, artigo 12, que “os arquivos privados podem ser identificados pelo Poder Público como de interesse público e social, desde que sejam considerados como conjuntos de fontes relevantes para a história e desenvolvimento científico nacional” (LEI N. 8.159, BRASIL, 1991).

Sob este prisma, a Portaria n. 255, de 20 de dezembro de 1990, da Secretaria Nacional de Educação Superior (SENESu), do Ministério da Educação (MEC), apresenta em seu conteúdo orientações acerca do arquivamento de documentos originários de Instituições de Ensino Superior – IES. Segundo esta publicação do MEC (1990), “o arquivo escolar das instituições de ensino devidamente autorizadas pelo poder público, constitui patrimônio da união”. Neste sentido, os documentos produzidos no âmbito das instituições privadas são considerados um bem público, podendo ser requeridos a qualquer momento pelo Poder Público ou aqueles

credenciados por autoridades competentes, conforme indicado nos artigos 3º e 4º da Portaria n. 255/90 – SENESu/MEC.

A Portaria prevê no artigo 6º, o arquivamento e a guarda perpétua dos Livros de atas de Conselho e Departamento; das Fichas correspondentes aos históricos escolares de ex-alunos, concluintes de curso ou não; e dos Documentos referentes ao exercício do magistério nos curso da IES, incluídos, neste último, os diários de classe.

Com base na legislação apresentada, ratifica-se o entendimento prévio que identificava o Diário de Classe com um documento de guarda permanente. No entanto, há outro juízo que aponta o Diário como documento que deve ser eliminado após término de sua vigência. Este instrumento elaborado pelo Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo<sup>21</sup> (SIGA), da Administração Pública Federal, foi aprovado pela Portaria n. 092, de 23 de setembro de 2011, do Arquivo Nacional e estabelece o Código de Classificação<sup>22</sup> e Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo relativos às Atividades-Fim das Instituições Federais de Ensino Superior<sup>23</sup> (IFES).

Na Tabela proposta pelo SIGA para as IFES, o Diário de Classe está inserido hierarquicamente na Classe 100 – Ensino Superior; Subclasse 120 – Cursos de graduação (inclusive na modalidade a distância) e subdividido conforme o código de classificação, em Vida acadêmica dos alunos dos cursos de graduação (125) e Avaliação acadêmica (125.3), sendo denominado neste instrumento como “Registro de conteúdo programático ministrado, rendimento e frequência (125.33)”. Conforme a destinação proposta pela Tabela do SIGA, o Diário de Classe possui prazo de guarda de 10 (dez) anos na Fase Corrente e 10 (dez) anos na Fase Intermediária, podendo ser eliminado depois de cumprido seu prazo de guarda.

Mesmo sendo um instrumento voltado para as IFES, a recomendação do SIGA deve ser considerada para definição do prazo de guarda do Diário de Classe da UNIFRA, uma vez que constitui-se em documento referência para a aplicação de políticas arquivísticas em IES, tanto públicas quanto privadas.

---

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://www.siga.arquivonacional.gov.br>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

<sup>22</sup> Disponível em:

<[http://www.siga.arquivonacional.gov.br/media/ifes\\_codigo\\_e\\_tabela\\_temporalidade/portaria\\_n0922011\\_codigo\\_de\\_classificacao\\_de\\_documentos\\_.pdf](http://www.siga.arquivonacional.gov.br/media/ifes_codigo_e_tabela_temporalidade/portaria_n0922011_codigo_de_classificacao_de_documentos_.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2012.

<sup>23</sup> Disponível em:

<[http://www.siga.arquivonacional.gov.br/media/ifes\\_codigo\\_e\\_tabela\\_temporalidade/portaria\\_n0922011\\_tabela\\_de\\_temporalidade\\_e\\_destinacao.pdf](http://www.siga.arquivonacional.gov.br/media/ifes_codigo_e_tabela_temporalidade/portaria_n0922011_tabela_de_temporalidade_e_destinacao.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2012.

Assim sendo, seguindo o disposto na Tabela do SIGA, propõe-se prazo de guarda para o Diário de Classe de 10 (dez) anos, na Fase Corrente. Após cumprido o prazo de guarda na Fase Corrente, o documento será transferido para o arquivo intermediário, onde será mantido por 10 (dez) anos na Fase Intermediária. Como destinação final, propõe-se guarda permanente. Assim, depois de cumprida sua vigência, o documento será recolhido ao Arquivo Permanente, pois possui valor secundário, de cunho informativo.

Corroborando com a destinação proposta para o Diário de Classe, Dulce, Arquivista da UFSM, em dissertação que aborda a mesma temática deste estudo, apresentou uma análise da legislação existente acerca deste tipo documental, onde estabelece que “conforme a legislação analisada nesta pesquisa, para o Diário de Classe a temporalidade será sempre guarda permanente” (LUZ, 2011, p. 80). A autora aponta ainda que este documento é produzido no decorrer das atividades docentes, portanto contém informações de interesse público, (p. 73), o que confere valor secundário ao Diário de Classe, vista a sua relevância como documento de registro e informação.

Embora tendo o instrumento do SIGA como referência, a proposta para o ciclo de vida do Diário de Classe diverge da Tabela do SIGA, no que concerne a identificação do valor secundário do documento. Para Couture (2002, apud CAVALCANTE & MAKHLOUF, 2008), o arquivista pode desenvolver critérios de avaliação inspirados nas especificidades institucionais do organismo produtor dos documentos. Sob esta ótica, entende-se que o Diário de Classe é um documento de guarda permanente.

No que tange a destinação do documento, em especial a destinação final, a publicação do Arquivo Nacional intitulada “Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo relativos as atividades-meio da administração pública” aponta que:

O documento pode ser eliminado quando este não apresenta valor secundário (probatório ou informativo) ou destinado para a guarda permanente, quando as informações contidas no documento são consideradas importantes para fins de prova, informação e pesquisa (ARQUIVO NACIONAL, 2001, p. 45).

A fixação dos prazos de guarda e da destinação final é efetivada por meio da elaboração da Tabela de Temporalidade, instrumento resultante do processo

avaliativo. A tabela, aprovada por autoridade competente que regula a destinação final dos documentos, de acordo com Bernardes, é:

Instrumento fundamental da avaliação, pois ela registra o ciclo de vida dos documentos. Nela devem constar os prazos de arquivamento dos documentos no arquivo corrente, de sua transferência ao arquivo central ou intermediário, e de sua destinação final, quando se determina sua eliminação ou recolhimento ao arquivo permanente (BERNARDES, 1998, p. 21).

Este instrumento permite distinguir as informações essenciais das supérfluas, garantindo a preservação, recuperação e o acesso das informações e também tornam a avaliação um procedimento organizado e seguro (SCHELLENBERG, 2005). A tabela de temporalidade, como salienta Bernardes (1998), deverá ser aprovada por autoridade competente e amplamente divulgada entre os funcionários da instituição ou empresa para que possa ser aplicada.

Assim sendo, com vistas a apontar o instrumento resultante da aplicação da avaliação documental, buscou-se aplicar um levantamento da tipologia documental (Apêndice C<sup>24</sup>), a fim de identificar os demais documentos produzidos pelos setores em decorrência de suas atividades acadêmico-administrativas. Procedimento que justifica-se pelo fato deste instrumento não constituir-se para destinação de apenas um tipo documental – Diário de Classe – mas sim de todo conjunto procedente da classe “Registro e Controle Acadêmico”, onde está inserido o objeto da pesquisa. Lopes (2009, p. 294) enfatiza que o “estudo das tipologias documentais é secundário sob o ponto de vista da classificação e prioritário no que se refere à avaliação”.

De acordo com Bellotto (2008, p. 7), a tipologia documental “é a ampliação da diplomática em direção da gênese documental, perseguindo a contextualização nas atribuições, competências, funções e atividades da entidade geradora/acumuladora”, tendo como objeto o tipo documental.

Este, por sua vez, é a configuração que assume a espécie documental de acordo com a atividade que ela representa (CAMARGO & BELLOTTO, 1996 apud BELLOTTO, 2008, p. 72). Sob esta ótica, Sousa (2008, p. 111) exemplifica que o tipo documental é uma fórmula composta por “um substantivo (espécie) e uma locução adjetiva (função): relatório de atividades; plano de ação; projeto de pesquisa etc”.

---

<sup>24</sup> Adaptado: ALMEIDA E RODRIGUES, 2007.

Bellotto (2008, p. 31) compreende que a “espécie documental é a configuração que assume um documento de acordo com a disposição e a natureza das informações nele contidas”. Neste âmbito, a autora (2008, p. 50) estabelece que a espécie documental “Diário” é, entre outras definições, o “caderno ou caderneta contendo nomes e frequência diária de alunos. O mesmo que caderneta de classe”.

Sousa (2008, p. 154) aponta que a transformação da espécie em tipo documental se dá justamente quando lhe agregamos a sua gênese e complementa que “a tipologia documental é a prova concreta da existência de uma função e de uma atividade”.

Em relação ao levantamento da tipologia documental, este foi encaminhado por e-mail para as unidades envolvidas, com prazo para devolução estipulado em trinta dias, a contar da data do recebimento. Observou-se que o prazo não foi respeitado, sendo necessário novo contato com intuito de obter os resultados advindos da aplicação do mesmo.

Definidos os tipos documentais produzidos nos setores, bem como suas funções e prazos de guarda, por meio de consultas aos setores, pode-se apresentar no Apêndice D, a representação da temporalidade dos documentos da classe “Registro e Controle Acadêmico”.

Bernardes (1998, p. 17) estabelece passos para implantação do processo de avaliação de documentos:

1. Constituição formal da Comissão de Avaliação de Documentos, que garanta legitimidade e autoridade à equipe responsável;
2. Elaboração de textos legais ou normativos que definam normas e procedimentos para o trabalho de avaliação;
3. Estudo da estrutura administrativa do órgão e análise das competências, funções e atividades de cada uma de suas unidades;
4. Levantamento da produção documental: entrevistas com funcionários, responsáveis e encarregados, até o nível de seção, para identificar as séries documentais geradas no exercício de suas competências e atividades;
5. Análise do fluxo documental: origem, pontos de tramitação e encerramento do trâmite;
6. Identificação dos valores dos documentos de acordo com sua idade: administrativo, legal, fiscal, técnico, histórico;

## 7. Definição dos prazos de guarda em cada local de arquivamento.

Levando-se em conta os passos para implantação da avaliação recomendados por Bernardes, compreende-se que todos foram contemplados no decorrer deste capítulo, com exceção da Comissão de Avaliação de Documentos. A criação da comissão de deve ser formalizada pela direção da instituição, visando dotá-la de autoridade suficiente para que suas decisões sejam atendidas. Isto inclui a fixação do seu regime de funcionamento e a designação formal dos membros que a compõe (HERNÁNDEZ OLIVERA; MORO CABERO, 2002).

No âmbito da UNIFRA, para formação da Comissão Permanente de Avaliação de Documentos – CPAD propõe-se uma equipe multidisciplinar, composta por um arquivista; um profissional da Assessoria Jurídica – AJUR; um integrante da Reitoria (Pró-reitoras e/ou Reitora), colaborador (es) dos setores a que se referem os documentos e outros profissionais que possam colaborar com as atividades (Contador, Administrador, etc.).

Por fim, a CPAD deverá ter como atribuição: orientar e estabelecer a forma de eliminação dos documentos; elaborar instrumentos de destinação, como Tabela de Temporalidade, Lista de Eliminação e Termo de Eliminação de documentos; estabelecer critérios de valor para avaliação dos documentos e definir critérios que regulam a retenção e a eliminação dos documentos.

Neste capítulo foram apresentadas políticas para utilização e destinação do Diário de Classe, sob o viés arquivístico. A seguir, abordar-se-á no próximo capítulo a produção do Diário de Classe e a identificação deste, enquanto documento arquivístico digital.



## 7 O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL

Apresenta-se, neste capítulo, o atingimento de dois objetivos específicos da pesquisa. O primeiro visa identificar e descrever como está implantado o Diário de Classe Digital na Instituição e o segundo, está focado em um levantamento teórico, com vistas a apontar o mesmo enquanto documento arquivístico, relacionando a teoria com a realidade prática apresentada na primeira parte deste capítulo.

### 7.1 O Diário de Classe Digital na UNIFRA

Neste subcapítulo apresenta-se o segundo objetivo específico de pesquisa que destina-se a identificar e descrever como é produzido o Diário de Classe Digital.

Sousa (2008) defende a necessidade de apontar o contexto em que ocorre a produção dos documentos, indicando quem o criou, onde e quando isso se deu, por que foi produzido (quais foram as etapas e trâmites necessários). Nessa direção, “a compreensão desse contexto é fundamental para que se possa perceber os motivos responsáveis pelo arquivamento, isto é, o que o documento pretende provar” (LOPEZ, 2000, p.82 apud SOUSA, 2008, p. 109).

Assim sendo, o contexto de proveniência do Diário de Classe dá-se na Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico – DERCA, órgão de apoio administrativo do Centro Universitário Franciscano, vinculado à Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD. Esta tem por finalidades, a realização dos registros acadêmicos e seus controles e a emissão de documentos oficiais pertinentes à vida acadêmica, nos níveis técnico, graduação e pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

Dentre suas atribuições, destacam-se o assessoramento à Reitoria e aos órgãos da Instituição; guarda e manutenção da documentação discente, coordenação do processo de matrícula dos estudantes nos cursos técnicos, sequenciais, de graduação e de pós-graduação; expedição de documentos

discentes, tais como: atestado de matrícula e de conclusão de curso, histórico escolar, guia de transferência, programa de disciplinas, certificados e diplomas.

Atualmente os registros de frequência às aulas, de avaliações (notas) e do conteúdo ministrado dá-se totalmente em meio digital, por intermédio do Sistema acadêmico do Centro Universitário Franciscano, denominado Assys. No entanto, este processo nem sempre deu-se dessa forma.

O Diário de Classe, documento que reúne as informações dos registros acadêmicos, era produzido em suporte papel até o ano de 2009, sendo necessária, para fins de registro, a entrega deste assinado pelo docente responsável pela disciplina. A entrega ocorria ao fim do período corresponde ao semestre letivo da mesma, conforme calendário acadêmico, na DERCA.

Até o ano de 2009, o Assys, no que tange o Diário de Classe, era utilizado apenas para o registro das notas, o que possibilitava registrar no Sistema acadêmico a situação dos discentes – aprovado ou reprovado – e a visualização do desempenho acadêmico por parte destes. Este registro ainda é utilizado para a composição de outros documentos relativos aos docentes e discentes, tais como histórico escolar e relatório de integralização curricular. Também sendo empregado em processos de qualificação didático-pedagógico, desenvolvimento acadêmico e avaliação do ensino. Por outro lado, o registro do conteúdo ministrado, bem como de frequência às aulas dava-se por meio do suporte papel, em formulário apropriado (Anexo A).

A fim de tornar o registro de notas via sistema uma representação do Diário de Classe em suporte papel e com o propósito de otimizar e potencializar o processo de controle e registro acadêmico, buscou-se a inserção de novas funcionalidades no Assys. Assim, a partir do primeiro semestre do ano de 2010, foram acrescentadas as funções para registro de frequência às aulas e registro do conteúdo ministrado (plano de aula), de modo que estes dados formassem um único registro digital, denominado Caderno de Chamada Digital<sup>25</sup>.

Contudo, os lançamentos destas informações permaneceram separados, ou seja, na função de registro de notas não foram acrescentadas as funcionalidades de registro de frequência e do conteúdo ministrado. Na prática, o docente deve acessar

---

<sup>25</sup> Cabe destacar que no entendimento do pesquisador, a denominação correta para o “Caderno de Chamada Digital” é Diário de Classe Digital.

dois módulos distintos para registrar notas, frequências e plano de aulas, conforme descrição do processo, que dar-se-á no transcórrer deste capítulo.

Para Luz (2011, p.73), o Diário de Classe é “um valioso instrumento pedagógico que, no dia-a-dia escolar, auxilia a sistematização, organização e análise da aprendizagem dos alunos e do trabalho realizado pelo professor”. Em síntese, trata-se de um recurso para registro e acompanhamento semestral do desempenho discente no transcórrer do processo de ensino-aprendizagem.

A geração do Diário de Classe inicia-se com o fluxo da oferta de disciplinas. Este processo tem início no mês de setembro, para o primeiro semestre e no mês de abril para o segundo semestre. A oferta de disciplinas consiste na geração das turmas que serão oferecidas no semestre seguinte, aos discentes. Para tanto, realiza-se um estudo para elaboração da grade de horários do curso, conforme a matriz curricular do mesmo, a fim de distribuir as disciplinas, no decorrer dos horários, dias e semanas, em consonância com o calendário letivo da Instituição.

Concluída a etapa de estudo, as Coordenações dos cursos realizam a oferta das disciplinas no Sistema Assys. Paralelo a este processo, também são elaborados os encargos docentes e a relação de enquadramento docente. Após a inserção dos dados da oferta no Assys, a Pró-reitoria de Graduação realiza a confirmação da oferta de disciplinas, com o objetivo de gerar as turmas onde os alunos matricular-se-ão, o que resultará, posteriormente, na produção do Diário de Classe Digital. Para melhor entendimento do processo descrito acima, apresenta-se o fluxo da oferta de disciplinas na Figura 2.

Conforme explicitado, a produção do Diário de Classe inicia-se com a geração das turmas, imediatamente após a confirmação da oferta de disciplinas, matrícula dos discentes nas turmas e início do semestre letivo. Os acessos aos módulos para digitação de notas, frequência e plano de aula são liberados aos docentes no primeiro dia letivo do semestre. A partir disso, os registros efetuados são armazenados no Sistema Assys, podendo ser acessados pelos discentes no Portal Alunonet<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Os alunos podem acompanhar a frequência e os resultados das avaliações parciais e a avaliação final, bem como o plano das aulas.

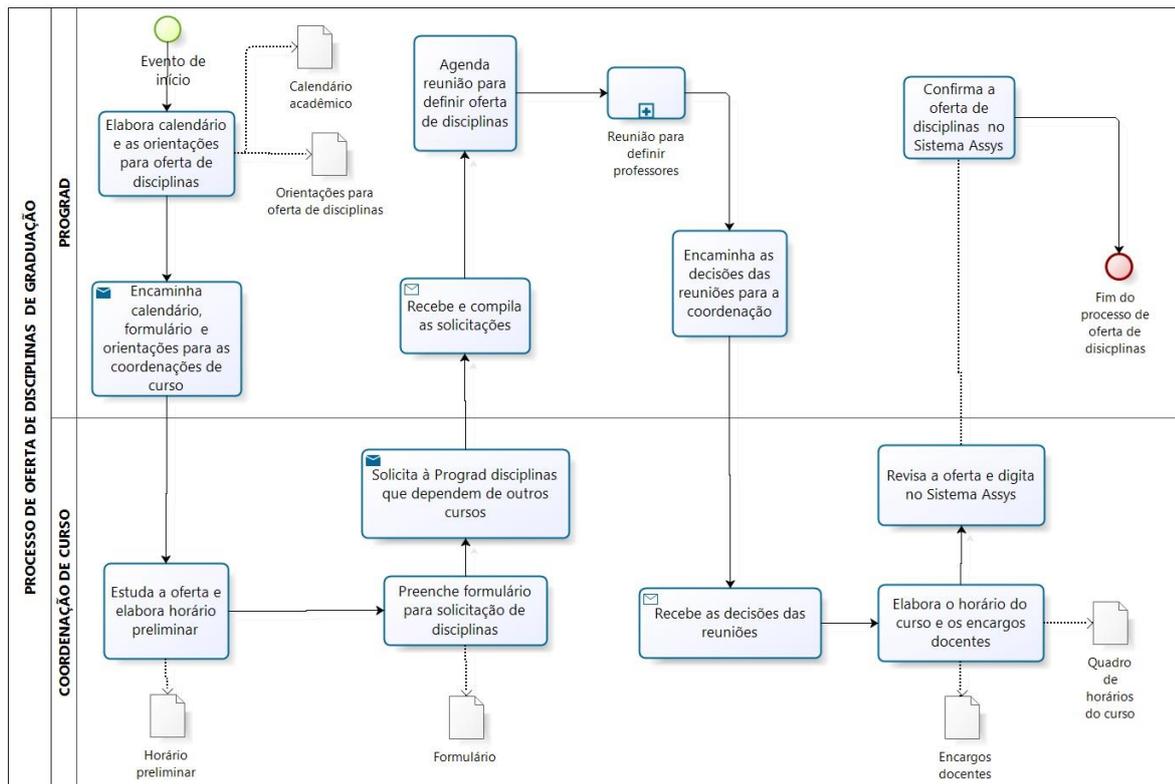


Figura 2 – Fluxo da oferta de disciplinas.

Antes de aprofundar-se na descrição do processo de produção do Diário de Classe, faz-se pertinente apresentar o fluxo deste, a fim de esboçar o panorama e as etapas do processo. Assim sendo, após a permissão de acesso aos módulos de registro e depois de ter registrado todas as informações referentes à atividade docente, como a digitação do plano de aula, frequência e notas – parcial e final – o docente deve fazer a entrega do Diário de Classe no Assys. Este evento deve respeitar o prazo de encerramento do semestre letivo – prazo final para digitação das informações. Uma vez encerrando-se o prazo para entrega, o acesso aos módulos de registro é bloqueado, obrigando o docente a dirigir-se à DERCA para que possa efetuar a entrega do Diário de Classe Digital. O fluxo relatado neste parágrafo está ilustrado na Figura 3, a seguir:

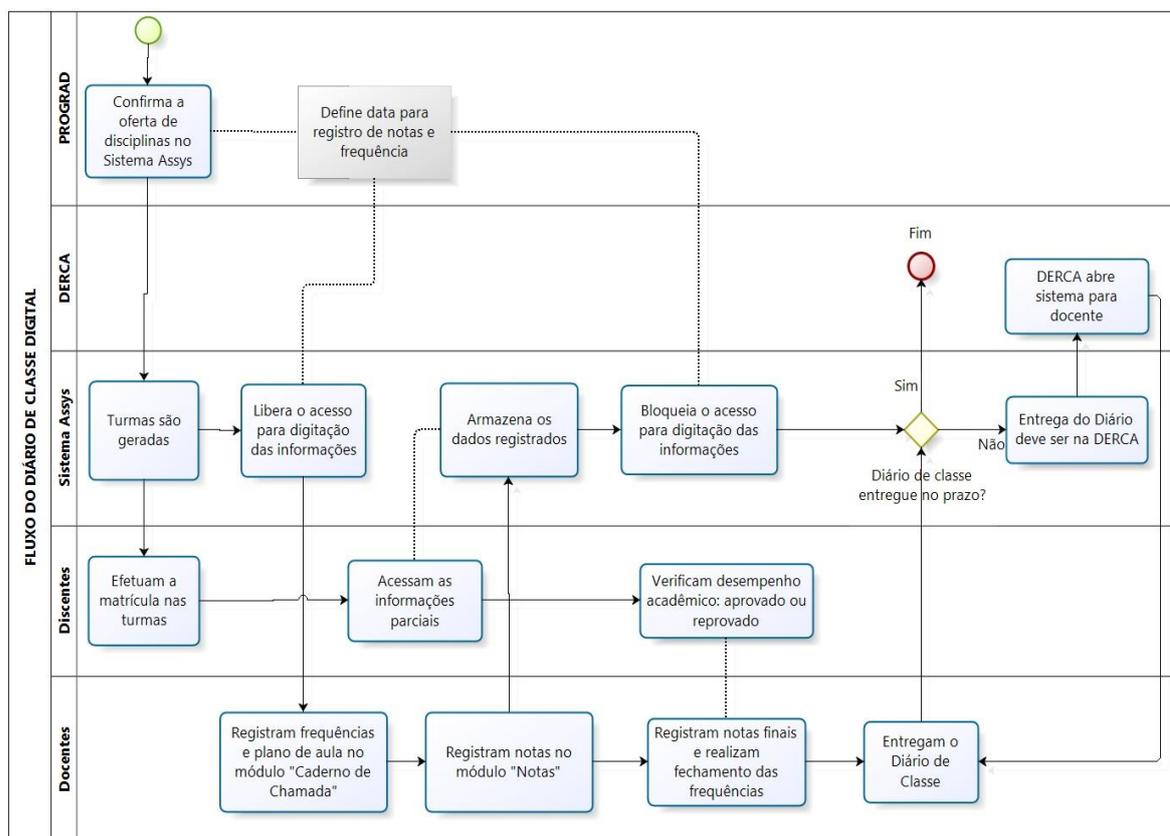


Figura 3 – Fluxo do Diário de Classe.

Apurado o trâmite de produção do Diário de Classe, demonstrar-se-á o passo a passo do registro das informações docentes no Assys. Ademais, serão apresentadas algumas considerações acerca do Sistema, no que tange a sua funcionalidade. As reflexões, sob o prisma da arquivística e da preservação digital, serão apontadas no subcapítulo posterior.

O preenchimento do Diário de Classe é realizado na ferramenta de apoio aos docentes e funcionários da Instituição, o Portal *Web* denominado Unifranet. Neste ambiente, o docente tem, no espaço “Minhas turmas” (Figura 4, em destaque), a possibilidade de, entre outras funções, digitar faltas, digitar notas e planos/aulas. Cabe destacar que o professor só poderá visualizar as disciplinas que estão vinculadas ao seu nome. Portanto, pode ocorrer de o docente estar ministrando uma disciplina, mas estar sem acesso à mesma no Assys, ou seja, ele não terá como efetuar os registros. Este contratempo pode ser solucionado junto à Coordenação de curso, que possui a permissão de acesso para corrigir o nome do responsável pela disciplina no Sistema.

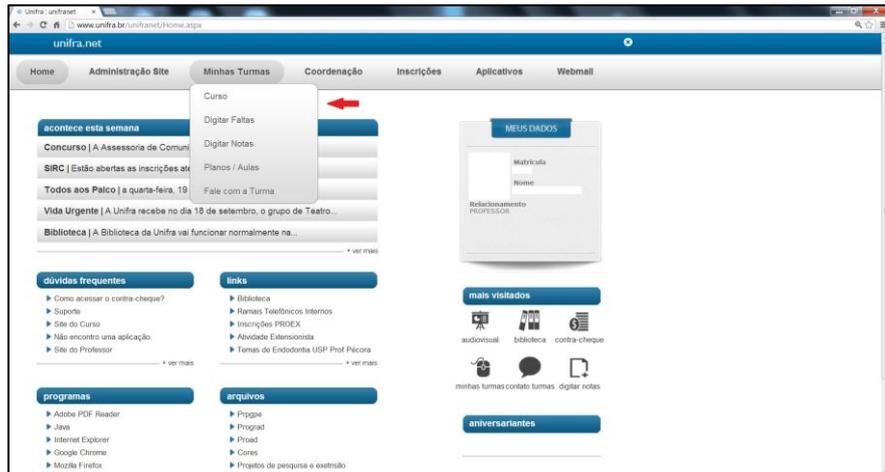


Figura 4 – Espaço “Minhas turmas” do Unifranet.

Todos os procedimentos relatados até então, contaram com a utilização de um computador. Lopes (2009, p. 360) entende que os “equipamentos de informática são usados, rotineiramente, como meio para produzir, acumular e transmitir informações arquivísticas e não arquivísticas”.

O docente, para lançar os registros do Diário de Classe, deve clicar em uma das funções: “Digitar Faltas”; “Digitar Notas” e “Planos / Aulas”, conforme a Figura 3. A partir disso, denota-se a necessidade de acessar três módulos distintos para preencher um único Diário de Classe. Entende-se que o Sistema deveria possibilitar que os registros fossem efetuados no mesmo ambiente/módulo. Ao clicar no botão “Digitar Notas”, tem-se acesso ao módulo para registro de notas (Figura 5).

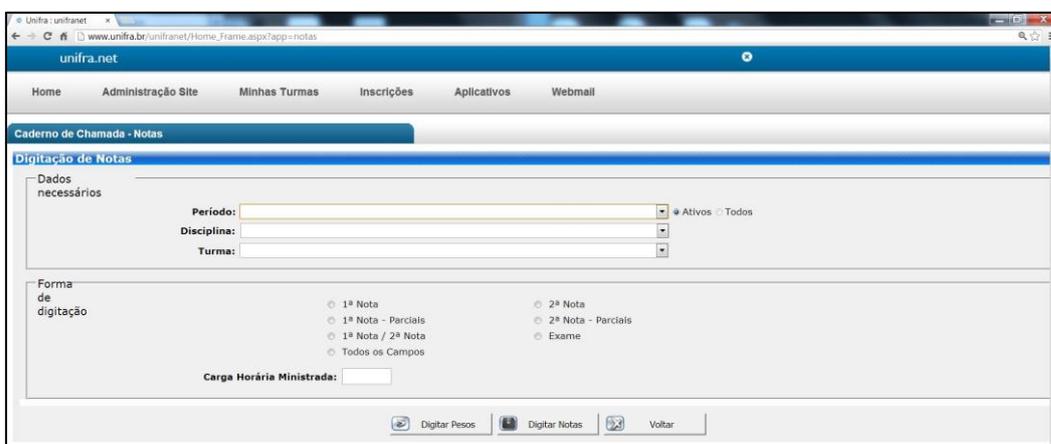


Figura 5 – Módulo para digitação de notas.

Para registrar as informações, o docente deve selecionar a turma que deseja efetuar os registros, clicando no item “Período” e selecionar um dos períodos letivos que encontram-se ativos para lançamento.

Pode-se perceber, na Figura 6, que o Sistema apresenta todos os períodos ativos, independente da vinculação docente, ou seja, o docente pode estar ministrando disciplinas somente no curso técnico, por exemplo, e assim mesmo ele visualizará os períodos relativos à graduação, mestrado, doutorado, etc. O professor, evidentemente, não terá acesso às turmas de um período diferente ao que atua. Contudo, este preenchimento poderia ser automático, exceto nos casos em que o docente atua em mais de um período letivo, como a graduação e o mestrado, por exemplo.

Figura 6 – Seleção da turma para digitação de notas.

Após selecionar o período letivo, o professor deve marcar a “Disciplina” que ministra. Neste caso, ao contrário do “Período”, o docente visualiza apenas as disciplinas que estão vinculadas ao seu nome. A seguir, escolhe a “Turma” que irá lançar os registros, sendo que nas disciplinas teórico-práticas podem ter duas ou mais turmas para a mesma disciplina. Compreende-se que ao selecionar a disciplina para registro, o Sistema deveria apresentar também a turma, o que reduziria os cliques necessários para efetivação dos lançamentos.

Lopes e Monte (2004, p. 19) ao contextualizarem a produção de documentos em meio digital com a utilização de recursos da informática, destacam que a palavra

“informática surge da contração das palavras informação e automática. Logo, a informática é a ciência que estuda os métodos e modos de processamento e transmissão da informação”.

Em seguida, o docente escolhe a forma de digitação, isto é, define o que será lançado: “1ª Nota”, “1ª Nota – Parciais”, “2ª Nota”, “2ª Nota – Parciais”, “1ª Nota / 2ª Nota”, “Exame” ou “Todos os Campos”. Ao escolher a forma de digitação e ao clicar no botão “Digitar Notas” o docente tem acesso ao ambiente onde fará os registros de notas dos discentes (Figura 7). De acordo com a figura abaixo, é possível visualizar as informações que compõem o módulo de Notas do Assys. Na parte superior estão dispostas as informações da Turma: “Professor”, “Turma”, “Disciplina” e “Período Letivo”.

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.unifra.br/unifra.net/Home\\_Frame.aspx?app=notas](http://www.unifra.br/unifra.net/Home_Frame.aspx?app=notas). The page title is 'unifra.net'. The navigation menu includes 'Home', 'Administração Site', 'Minhas Turmas', 'Inscrições', 'Aplicativos', and 'Webmail'. The main content area is titled 'Caderno de Chamada - Notas' and contains the following information:

Informações da Turma:  
 Professor: [Nome do Professor]  
 Turma: [Turma]  
 Disciplina: [Disciplina]  
 Período Letivo: 1º SEMESTRE 2013 (Março-Julho) - 2013/1

Form fields for grade entry:  
 Nº de Faltas: 0  
 Primeira Nota: 0  
 Segunda Nota: 0  
 Média: 0  
 Exame: 0  
 Média Final: 0  
 Situação: MATRICULADO  
 Gravar

Message: FORAM LOCALIZADOS 12 ITENS NO BANCO DE DADOS

Aluno	Matricula	Nº de Faltas	Primeira Nota	Segunda Nota	Média	Exame	Média Final	Situação
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	MATRICULADO
[Aluno]	[Matricula]	0	0	0	0	0	0	CANCELADO

Finalizar

Figura 7 – Digitação de notas.

No centro estão dispostas as informações do discente selecionado para registro: “Nº de faltas”, “Primeira Nota”, “Segunda Nota”, “Média”, “Exame”, “Média Final” e “Situação”. Por questões de confidencialidade não é possível visualizar, na figura, o nome do discente e o número da matrícula. Na parte inferior, é apresentada a listagem dos discentes que matricularam-se na disciplina e uma mensagem com o número de alunos. No exemplo acima, a mensagem é: “Foram localizados 12 itens no banco de dados”, ou seja, a turma possui doze alunos com vínculo. Além disso, o

módulo de Notas contem dois botões, um para gravar os registros lançados e outro para finalizar a sessão.

É relevante destacar que a função de registro de notas já era utilizada, conforme exposto no início deste capítulo, anteriormente ao projeto do Diário de Classe Digital. Assim sendo, o módulo para registro de frequência foi baseado no módulo de notas. Contudo, primeiramente será demonstrado o ambiente para registro do plano de aula.

O acesso ao módulo para registro do plano de aula dá-se por meio do Portal Unifranet. Ao clicar nesta opção, o docente visualiza (Figura 8) as informações referentes à Turma: “Turma” (número da turma), “Descrição” (nome da disciplina), “Cód. Disciplina” (código da disciplina), “Curso” (curso em que a disciplina está vinculada) e “Ações”. Nesta última, o docente pode inserir *links* ou arquivos para *downloads* que os discentes terão acesso no Portal Alunonet, bem como inserir o Plano de Ensino da disciplina, em conformidade com orientação da PROGRAD.

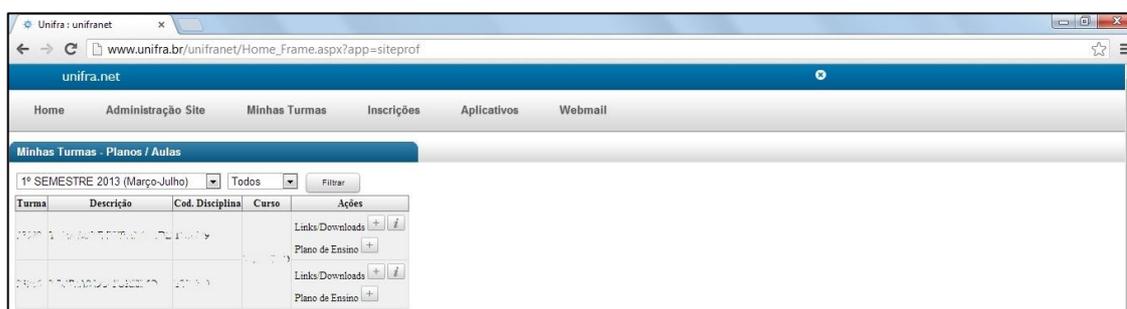


Figura 8 – Módulo para digitação Planos / Aulas.

Em um primeiro olhar, o módulo para digitação de Planos/Aulas aparenta ter sido desenvolvido para inserção das informações do conteúdo ministrado nas aulas. Todavia, ao visualizar a Figura 7, percebe-se que não há espaço para o registro do Plano de Aula e sim, apenas dos dados explicitados no parágrafo anterior. Compreende-se que a definição do módulo não contempla o que aparentemente propõe, uma vez que permite apenas o *upload* do Plano de Ensino e de arquivos para os discentes.

Por mais contraditório que seja, o docente, para digitação do Plano de Aula, deve acessar o módulo “Digitar Faltas” (Figura 9). Neste ambiente, o mesmo deve

selecionar, da mesma forma que no módulo de notas, o Período, a Disciplina e a Turma, bem como escolher a forma de digitação, dentre as seguintes opções: “Digitar Plano de Aula”, “Somente Faltas”, “Digitar Plano de Aula e Faltas”, “Verificar Digitação (Corrigir Datas)” e “Entregar Caderno”. Ademais, neste espaço encontram-se as opções “Imprimir Rascunho do Caderno”, “Imprimir Caderno Preenchido” e “Ata de Exame”.

Figura 9 – Módulo “Digitar Faltas”.

Para a digitação do Plano de Aula (Figura 10), o docente deve, ao acessar o ambiente, selecionar a data da aula e, a seguir, informar as atividades e os conteúdos trabalhados em aula, no campo “Plano de Aula”.

Figura 10 – Digitação do Plano de Aula.

Concluída esta etapa, o mesmo deve clicar nos botões “Salvar” e “Finalizar” para encerrar o módulo de registro. Destaca-se que os registros somente serão armazenados se o docente salvar as informações digitadas, uma vez que o sistema, ao finalizar, não informa que os dados registrados não foram salvos. Tem-se, como consequência de não salvar os registros, que o Diário de Classe ficará com status de não entregue, comprometendo o controle Acadêmico-administrativo Institucional.

Considerando que os processos de inserção dos dados, referentes aos registros de notas e plano de aula, foram descritos e assimilados, resta explicitar o procedimento de digitação de faltas, a fim de compreender todas as etapas que abrangem a produção documental do Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano.

Sob este prisma, James Rhoads (1983, apud JARDIM, 1987) entende que a produção de documentos permite a gestão e concepção de formulários, preparação e gestão de correspondência, gestão de informes e diretrizes, fomento de sistemas de gestão da informação e aplicação de tecnologias modernas a esses processos.

Santos (2008) afirma que a produção contempla, entre outras ações, os procedimentos relacionados à definição de normas, conteúdo, modelos, formato e trâmite para a manutenção do maior rigor possível na produção dos documentos de arquivo. Já no que tange sua conceituação, Flores enfatiza que a produção de documentos:

Refere-se ao ato de elaborar documentos em razão das atividades específicas de um órgão. Os documentos nascem do cumprimento dos objetivos para os quais um órgão foi criado. Na produção de documentos, feita por qualquer pessoa física ou jurídica, o arquivo se forma mediante o exercício da atividade própria dessa entidade, que dá lugar ao trâmite de diversos assuntos, se materializando em forma de documento (FLORES, 2006, p. 109).

À luz do exposto, compreende-se que a produção de documentos ocorre em virtude de uma atividade ou ato administrativo de um órgão, setor ou organização que necessita ser registrado e comprovado, para que possa ter efeito.

Cruz Mundet (1996) identifica a relevância da produção documental, ao salientar que seu levantamento permite o conhecimento geral da origem funcional dos documentos, sua natureza, tipologia e o valor que tem para o órgão produtor.

Em relação ao registro de faltas (Figura 11), o docente deve, ao acessar o ambiente, selecionar a data da aula. Ao fazê-lo, o sistema preenche

automaticamente o número de períodos do dia, no campo do parâmetro “Número de Períodos”. A seguir, ao clicar no botão “Digitar Faltas”, o docente tem acesso aos dados da turma: número de discentes com vínculo; nome, matrícula e situação dos discentes e, por fim, total de faltas.

**Informações da Turma:**  
**Professor:** ...  
**Turma:** ...  
**Disciplina:** ...  
**Período Letivo:** ...

**Parâmetros**  
 Data: 27/02/2013 Trocar Data Número de Períodos: 2 Digitar Faltas

**Plano de Aula**  
 Salvar

Períodos: 1º P 2º F Gravar

Aluno	Matrícula	Situação	1º	2º	Total Faltas
...	...	REP. FREQ.	F	F	18
...	...	MATRICULADO	P	P	2
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0
...	...	MATRICULADO	P	P	0

Finalizar

Figura 11 – Digitação de faltas.

Ao selecionar um discente, para digitação de frequência, o sistema apresenta os campos dos períodos de aula preenchidos com “P”, para presença. Neste sentido, o docente, para apontar as faltas, deve digitar “F” nos períodos onde o aluno estava ausente e/ou digitar “A” para os alunos em situação de atestado. Caso o aluno não se encaixe nas situações de falta (F) ou atestado (A), o docente deve clicar no botão “Salvar” e em “Finalizar” para encerrar o módulo de digitação de faltas. Por fim, se necessário, o professor pode digitar as faltas de outro dia sem a necessidade de encerrar a sessão, ao clicar no botão “Trocar Data” e repetir o processo.

O módulo “Digitar faltas” ainda disponibiliza a opção “Verificar Digitação (Corrigir Datas)”. Esta funcionalidade possibilita a conferência das faltas e dos planos de aula já digitados (Figura 12), sendo utilizada, na maioria das vezes, para checar as informações lançadas antes de efetuar a entrega do Diário de Classe.



O botão “Ata de Exame” permite gerar um arquivo .pdf com a relação dos discentes que encontram-se em situação de exame (Figura 14).

Figura 14 – Ata de exame.

Por outro lado, conforme sua denominação, a opção para impressão do Caderno de Chamada preenchido permite visualizar o preenchimento deste (Figura 15).

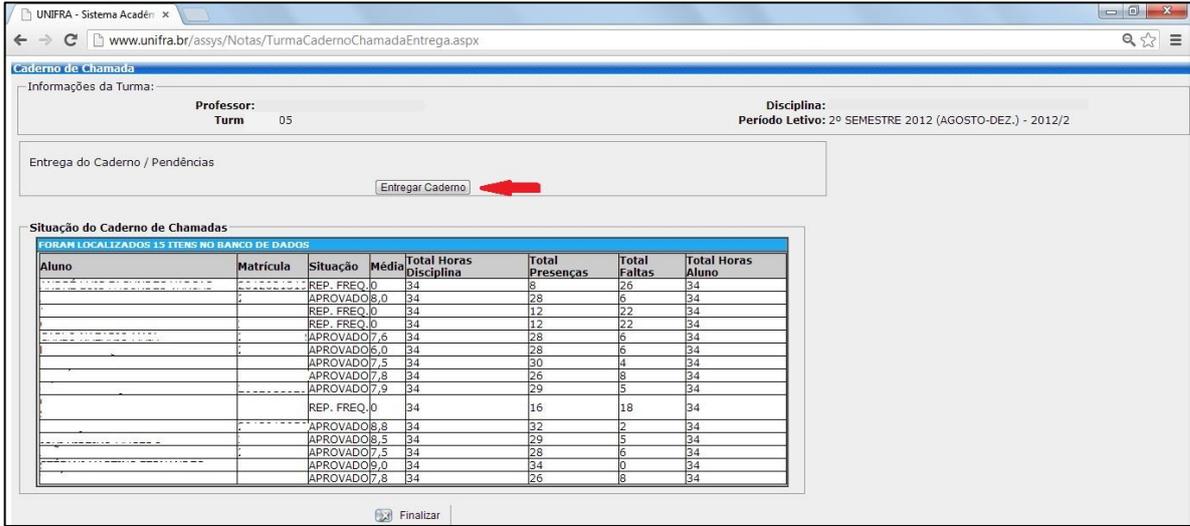
Figura 15 – Caderno de chamada preenchido.

Destaca-se que este relatório, gerado pelo sistema acadêmico, configura-se no documento que melhor aproxima-se do Diário de Classe, conforme será explicitado a seguir.

Luciana Duranti (1994 apud SOUSA, 2008) compreende que os registros documentais representam um tipo de conhecimento único: produzido ou recebido durante as atividades pessoais ou institucionais. Portanto, os documentos são os “instrumentos e subprodutos e as provas fundamentais para conclusões e inferências sobre aquelas atividades” (SOUSA, 2008, p. 106).

Recapitula-se que para a produção do Diário de Classe, o docente deve lançar os registros de notas, frequências e plano de aula, já ilustrados no decorrer deste capítulo. Contudo, para finalizar o processo de produção do Diário de Classe, faz-se necessário realizar a entrega deste por meio da opção de digitação “Entregar Caderno”, disponível no módulo “Digital Faltas” (Figura 9).

Para tanto, ao clicar no botão “Entregar Caderno”, o docente tem acesso ao ambiente que reúne os registros de frequências e faltas (Figura 16). Neste espaço, estão dispostas as informações da Turma: nome, matrícula e situação (aprovado/reprovado/reprovado por frequência) do aluno; média final; total de presenças e faltas.



The screenshot shows a web browser window with the URL [www.unifra.br/assys/Notas/TurmaCadernoChamadaEntrega.aspx](http://www.unifra.br/assys/Notas/TurmaCadernoChamadaEntrega.aspx). The page title is "Caderno de Chamada". Under "Informações da Turma:", the Professor is "Turm 05" and the Disciplina is "Período Letivo: 2º SEMESTRE 2012 (AGOSTO-DEZ.) - 2012/2". There is a section for "Entrega do Caderno / Pendências" with a button labeled "Entregar Caderno" highlighted by a red arrow. Below this is a table titled "Situação do Caderno de Chamadas" with a warning "FORAM LOCALIZADOS 15 ITENS NO BANCO DE DADOS".

Aluno	Matricula	Situação	Média	Total Horas Disciplina	Total Presenças	Total Faltas	Total Horas Aluno
		REP. FREQ. 0		34	8	26	34
		APROVADO 8,0		34	28	6	34
		REP. FREQ. 0		34	12	22	34
		REP. FREQ. 0		34	12	22	34
		APROVADO 7,6		34	28	6	34
		APROVADO 6,0		34	28	6	34
		APROVADO 7,5		34	30	4	34
		APROVADO 7,8		34	26	8	34
		APROVADO 7,9		34	29	5	34
		REP. FREQ. 0		34	16	18	34
		APROVADO 8,8		34	32	2	34
		APROVADO 8,5		34	29	5	34
		APROVADO 7,5		34	28	6	34
		APROVADO 9,0		34	34	0	34
		APROVADO 7,8		34	26	8	34

Figura 16 – Entregar Caderno de chamada.

Cabe destacar que a opção para entrega do caderno não é um espaço para lançamento de registros, mas para conferência das informações registradas, bem como para encerrar o Diário de Classe formalmente. Cumprida esta etapa, o processo de produção do Diário de Classe é concluído.

Compreende-se que ao término do processo, o sistema deveria gerar um documento com todas as informações do Diário de Classe. Neste âmbito, Luz (2011, p. 69) salienta que este é tido como um instrumento de “registro de atividades relativas ao processo ensino-aprendizagem, contendo informações essenciais sobre a frequência, desempenho dos alunos, conteúdo lecionado e também o registro da frequência do professor”.

Contudo, não há geração de um documento que contemple as informações oriundas da atividade docente. Isto posto, Duranti (1994 apud SOUSA, 2008, p. 107) salienta que os “documentos possuem a capacidade de registrar e preservar as ações e os atos dos seus criadores, por meio da relação visceral que existe entre estes e a atividade da qual eles resultam”.

Sob esta ótica, entende-se que além dos dados de registro discente e os da turma (nome da disciplina, período letivo, número da turma), o sistema teria que abranger a geração de um relatório com outros dados, como a logomarca da instituição, número de créditos e carga horária da disciplina, estágios de elaboração do documento (versão provisória ou definitiva), data e hora e IP da máquina que foi utilizada para a entrega do Diário de Classe.

Assim sendo, em conformidade com o relato anterior, a impressão do Caderno de Chamada preenchido configura-se no documento que melhor aproxima-se do Diário de Classe. Visto que ao fim do processo de produção deste, não existe geração de um relatório/documento com as informações do sistema de registro acadêmico. Portanto, considera-se que a impressão deste, em conjunto com a impressão da tela de visualização da base de dados, do registro de notas e frequência, na opção “Entregar Caderno”, é o que o sistema disponibiliza para comprovação das atividades discentes e docentes, no que tange a pesquisa por parte dos usuários.

À luz do exposto, pode-se afirmar que a produção do Diário de Classe deve ser projetada sob o viés arquivístico, conforme destaca Thomassem, ao comentar sobre os benefícios deste:

A Arquivologia melhora nosso entendimento dos aspectos documentais da interação humana, ajuda os documentos a desempenhar seu papel nesta interação, traz, avalia e ajuda a manter a ligação ente os documentos e processos de trabalho, fornecendo as bases para o estabelecimento dos requisitos funcionais para sistemas de conservação, manutenção e uso de arquivos e documentos, além da fundamentação para uma política de avaliação, controle e recuperação de documentos eficiente e efetiva (THOMASSEM, 2006, p. 14).

Por fim, levando-se em conta que o objetivo deste subcapítulo consiste na identificação e descrição de como dá-se a produção do Diário de Classe, conclui-se que este atingiu sua finalidade. Deste modo, será abordado no subcapítulo seguinte o Diário de Classe enquanto documento arquivístico, ao apresentar uma discussão teórica acerca do documento arquivístico digital e apontar ajustes no sistema acadêmico que visem à geração de um documento com prerrogativas arquivísticas.

## **7.2 Documento arquivístico: referencial para o Diário de Classe Digital**

Busca-se neste subcapítulo, apresentar um levantamento teórico a fim de identificar se o Diário de Classe Digital possui prerrogativas que possibilitem defini-lo enquanto documento arquivístico.

Para tanto, primeiramente faz-se necessário apontar conceitos que norteiam o documento arquivístico digital. Neste sentido, o conceito de documento, segundo o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, é a “unidade de registro de informações, qualquer que seja o formato ou o suporte” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.73). Duranti e Preston (2008, p. 811 apud RONDINELLI, 2012c) conceituam documento como a “unidade indivisível de informação constituída por uma mensagem fixada num suporte (registrada) com uma sintaxe estável”. Os autores complementam que o documento tem forma fixa e conteúdo estável, concepção que será abordada, posteriormente, neste capítulo.

O Comitê de Documentos Eletrônicos do Conselho Internacional de Arquivos – CIA define documento arquivístico como:

Informação registrada, independente da forma ou do suporte, produzida ou recebida no decorrer da atividade de uma instituição ou pessoa e que possui conteúdo, contexto e estrutura suficientes para servir de evidência dessa atividade (COMMITTE ON ELECTRONIC RECORDS, 1997 apud RONDINELLI, 2005, p. 46-47).

Já, de acordo com a ISO 15489<sup>27</sup>, documento arquivístico é a informação criada ou recebida, conservada como informação e prova, para uma organização ou um indivíduo no desenvolvimento das atividades ou em virtude de suas obrigações legais. O Glossário da CTDE considera documento arquivístico “como o documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 12).

Embora não busque-se, neste capítulo, apontar as qualidades do Diário de Classe Digital, enquanto documento arquivístico, compreende-se como necessário referir as qualidades que o documento arquivístico possui, identificadas no e-ARQ Brasil (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011, p. 21-22), as quais são:

- **Organicidade:** O documento arquivístico se caracteriza pela organicidade, ou seja, pelas relações que mantém com os demais documentos do órgão ou entidade e que refletem suas funções e atividades. Os documentos arquivísticos não são coletados artificialmente, mas estão ligados uns aos outros por um elo que se materializa no plano de classificação, que os contextualiza no conjunto ao qual pertencem. Os documentos arquivísticos apresentam um conjunto de relações que devem ser mantidas;
- **Unicidade:** O documento arquivístico é único no conjunto documental ao qual pertence. Podem existir cópias em um ou mais grupos de documentos, mas cada cópia é única em seu lugar, porque o conjunto de suas relações com os demais documentos é sempre único;
- **Confiabilidade:** Um documento arquivístico confiável é aquele que tem a capacidade de sustentar os fatos que atesta. A confiabilidade está relacionada ao momento em que o documento é produzido e à veracidade do seu conteúdo. Para tanto, há que ser dotado de completeza e ter seus procedimentos de produção bem controlados. Dificilmente pode-se assegurar a veracidade do conteúdo de um documento, ela é inferida da completeza e dos procedimentos de

---

<sup>27</sup> Primeira norma ISO na área da documentação e informação que foca os processos que garantem um eficiente e sistemático controle da produção, conservação, utilização e eliminação da informação, e da prova das atividades e transações das organizações.

produção. A confiabilidade é uma questão de grau, ou seja, um documento pode ser mais ou menos confiável;

- **Autenticidade:** Um documento arquivístico autêntico é aquele que é o que diz ser, independentemente de se tratar de minuta, original ou cópia, e que é livre de adulterações ou qualquer outro tipo de corrupção. Enquanto a confiabilidade está relacionada ao momento da produção, a autenticidade está ligada à transmissão do documento e à sua preservação e custódia. Um documento autêntico é aquele que se mantém da mesma forma como foi produzido e, portanto, apresenta o mesmo grau de confiabilidade que tinha no momento de sua produção. Assim, um documento não completamente confiável, mas transmitido e preservado sem adulteração ou outro tipo de corrupção, é autêntico;
- **Acessibilidade:** Um documento arquivístico acessível é aquele que pode ser localizado, recuperado, apresentado e interpretado.

Sob a ótica de Sousa (2008, p. 114), o documento arquivístico “nasce como resultado do cumprimento de uma atividade e é mantido como prova dela e, também, com o objetivo de decidir, de agir e de controlar as decisões e as ações empreendidas”. Duranti (1998 apud RONDINELLI, 2005, p. 47) salienta que “o documento arquivístico é fonte de prova, e não prova em si”.

Em contrapartida, os documentos digitais, segundo as Diretrizes para a gestão arquivística do correio eletrônico corporativo, são:

Aqueles codificados em dígitos binários, somente acessíveis e interpretáveis por meio de recursos computacionais. Eles são considerados como arquivísticos quando são produzidos ou recebidos pelo órgão ou entidade no decorrer de suas atividades, e possuem relação orgânica entre si (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012, p. 11).

O Glossário da CTDE (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 13) define documento digital como “a informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional”. Innarelli (2008, p. 26), ao abordar o documento digital, defende que este tem como base três elementos: o hardware, o software e a informação armazenada em um suporte (Figura 17).

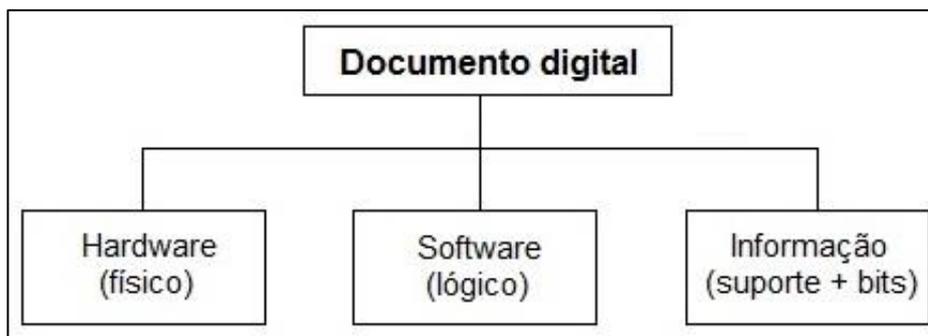


Figura 17 – Estrutura do documento digital.

Fonte: Innarelli (2008, p. 26).

Já, Rondinelli (2012c), expõe a seguinte classificação para os documentos digitais:

- Documento digital estático: não permite alteração na forma e no conteúdo além das determinadas pela tecnologia como abrir, fechar, diminuir, aumentar etc. Exemplo: carta em *Word*;
- Documento digital interativo: permite alteração de forma e/ou conteúdo por meio de regras fixas ou variáveis;
- Documento digital interativo não dinâmico: as regras que gerenciam forma e conteúdo são fixas e o conteúdo é selecionado a partir de dados armazenados no sistema. Exemplo: catálogos de vendas *on line*;
- Documento digital interativo dinâmico: as regras que gerenciam forma e conteúdo podem variar. Exemplo: serviços de previsão do tempo e de cotação de moedas cujos conteúdos estão sempre mudando (sistemas de informação, de dados e não documentos propriamente).

À luz do que foi exposto acerca de documento, documento arquivístico e documento digital, cabe apontar conceitos norteadores a respeito do documento arquivístico digital, bem como suas características. Assim sendo, o Glossário da CTDE define este como o “documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 12).

Compreende-se então, como definido no Glossário da CTDE, que o documento arquivístico digital pode ser entendido como o somatório dos conceitos

de documento digital e documento arquivístico, conforme esquema ilustrado na Figura 18, disposta a seguir:

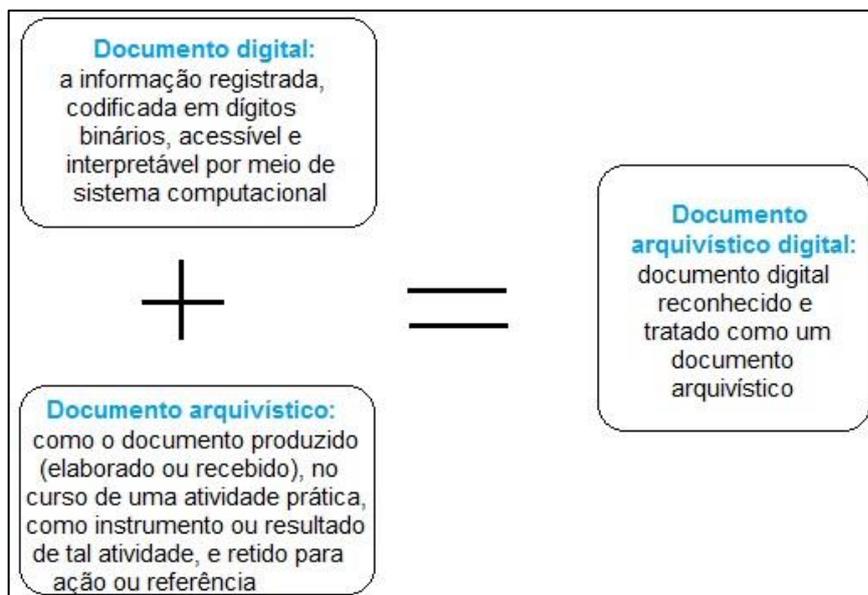


Figura 18 – Conceituação do documento arquivístico digital.

Fonte: Adaptado Rocha (2012).

Nesta ótica, Rocha (2012a) entende que o documento arquivístico digital é o registro das atividades de uma instituição ou pessoa, codificado em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional, que é retido para ação ou referência. A autora ainda complementa que este foi produzido ou recebido no curso de uma atividade institucional, atendendo aos critérios de conteúdo estável, forma fixa, contexto identificável, relação orgânica e mantido como evidência das atividades, conforme esquema ilustrado na Figura 19:

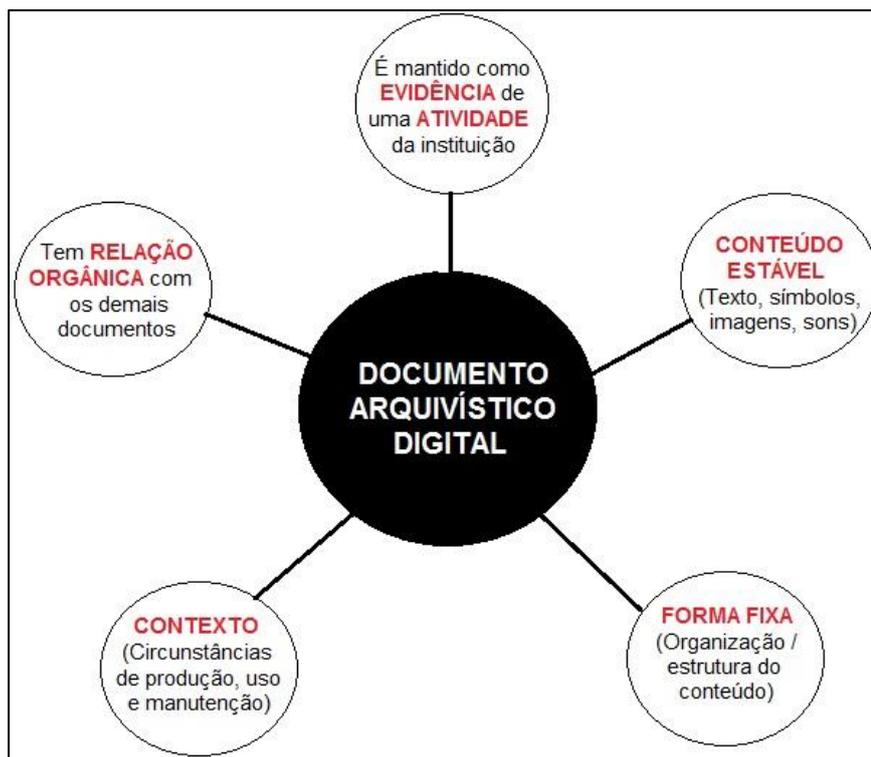


Figura 19 – Esquema do documento arquivístico digital.

Fonte: Rocha (2012a).

Em relação às partes que constituem o documento arquivístico digital, Rondinelli (2012a) assinala suas especificidades:

- **Forma documental:** divide-se em:
  - Elementos intrínsecos: cinco pessoas (autor, redator, destinatário, originador e produtor), data cronológica, data tópica, indicação e descrição da ação ou assunto e atestação;
  - Elementos extrínsecos: divide-se em:
    - Apresentação geral: texto, imagem, som, gráfico (ou todos ao mesmo tempo);
    - Apresentação específica: layout, cor, hiperlink, indicação de anexo;
    - Outros: assinatura digital, marcas d'água, logomarca, etc.
- **Anotações:** indicação de prioridade (urgente), data e hora do envio e do recebimento, indicação de anexo, etc;

- **Contexto:** jurídico administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico;
- **Atributos:** nome do autor, do destinatário, formato, direitos autorais, etc;
- **Componentes digitais:** cadeia de *bits* que compõe todo objeto digital arquivístico ou não, os quais são: dados de forma, de conteúdo e de composição.

Didati (2012, grifo do autor), segundo o Projeto InterPARES, destaca que os documentos arquivísticos digitais precisam cumprir com as características básicas de um documento arquivístico, as quais são:

- Participar ou apoiar uma **ação**;
- **Forma** documental **fixa** (apresentação da mesma forma que tinha quando o documento foi armazenado);
- **Conteúdo estável** (o documento tem que permanecer completo e inalterado);
- **Relação orgânica** (relação explícita com outros documentos que participam da mesma ação, dentro ou fora do sistema);
- No mínimo **3 pessoas envolvidas** (mesmo que não apareçam de forma explícita: autor, redator e destinatário);
- **Contexto identificável** (ambiente que envolve a ação na qual participa): jurídico- administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico.

Conforme o entendimento dos autores, alicerçado nos conceitos da Diplomática e do Projeto InterPARES, pode-se identificar cinco características do documento arquivístico digital: forma fixa e conteúdo estável, relação orgânica, contexto, ação e cinco pessoas. Destas, dar-se-á destaque no curso do subcapítulo, os atributos de relação orgânica, forma fixa e conteúdo estável.

As Diretrizes para a gestão arquivística do correio eletrônico corporativo vão ao encontro deste juízo, ao ressaltar que é fundamental, para o desenvolvimento de estratégias de preservação digital, que sejam consideradas as características do

documento arquivístico, principalmente no que diz respeito à forma fixa, ao conteúdo estável e à relação orgânica (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012).

Neste âmbito, Rondinelli, em seu livro, aborda o atributo da relação orgânica nos documentos arquivísticos:

Trata-se de um princípio muito caro à arquivologia, segundo o qual o documento arquivístico se constitui num complexo de documentos que se inter-relacionam. Na relação orgânica, cada documento está ligado ao anterior e ao subsequente na medida em que resulta de uma mesma atividade, constituindo o que vem sendo chamado de “compromisso arquivístico”. A relação orgânica manifesta-se no arranjo físico, no protocolo e no código de classificação de documentos, o qual torna explícita a relação entre o documento e a ação que o gera. Por tudo isso, o princípio da relação orgânica precisa ser definido como parte integrante dos sistemas eletrônicos de documentos (RONDINELLI, 2005, p. 58-59).

O Glossário da CTDE define relação orgânica como “vínculos que os documentos arquivísticos guardam entre si e que expressam as funções e atividades da pessoa ou organização que os produziu” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 21). Compreende-se que o conceito de relação orgânica está intrinsecamente ligado ao conceito de organicidade, que consiste no “atributo de um acervo documental decorrente da existência de relação orgânica entre seus documentos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 18).

No que concerne à forma fixa, o Glossário do Projeto InterPARES 3 apresenta a seguinte definição:

Característica de um documento arquivístico que assegura que sua aparência ou apresentação documental permanece a mesma cada vez que o documento é manifestado, ou pode ser alterada segundo regras fixas (i.e., é dotado de variabilidade limitada) ([200-] apud ROCHA, 2010).

Entende-se a partir disso, conforme destaca Rocha (2010), que a mensagem comunicada por um documento digital deve ser exibida com a mesma apresentação documental que tinha na tela, quando foi produzido ou recebido e salvo pela primeira vez. Isso significa que a cadeia de bits pode ser alterada, mas a apresentação documental não. Para melhor compreensão, utiliza-se como exemplo um documento produzido no editor de textos *word*. Ao salvar este arquivo no formato *.pdf*, o mesmo possuirá a característica de forma fixa, uma vez que será mantida a forma de sua apresentação.

O Arcabouço Intelectual do Projeto InterPARES 3, em sua versão final, identifica que os documentos arquivísticos só podem ser considerados arquivísticos

se possuírem forma fixa e conteúdo estável, ou se apresentarem variabilidade limitada. Neste sentido, forma fixa compreende:

O conteúdo binário é armazenado de forma que sua mensagem possa ser reconstituída com a mesma apresentação que exibida na tela quando foi salva pela primeira vez (com uma apresentação digital diferente, porém com a mesma apresentação documental). Se o mesmo conteúdo pode ser apresentado na tela de várias maneiras diferentes em uma série limitada de possibilidades, temos uma visão apresentada diferente do mesmo documento arquivístico digital armazenado, com conteúdo estável e forma fixa (INTERPARES 3, 2007, p. 7).

Em relação ao conteúdo estável, Rocha (2010) reconhece como a qualidade que torna imutável a informação e os dados contidos em um documento, ao estabelecer que qualquer alteração deve ser realizada por meio de inclusões e criação de nova versão, visto que os dados não podem ser alterados. Sob esta ótica, o InterPARES 3 (2007, p. 7) ressalta que no documento com conteúdo estável “os dados e a mensagem no documento arquivístico são originais e imutáveis, o que significa que as informações não podem ser sobrescritas, alteradas, apagadas ou receber adições”.

Com base no exposto, pode-se afirmar que as características de forma fixa e conteúdo estável são indispensáveis ao documento arquivístico. Somada a estes atributos do documento, o conceito de variabilidade limitada reforça esta concepção. Deste modo, o Glossário do Projeto InterPARES 3 conceitua variabilidade limitada como as “mudanças na forma e/ou no conteúdo de um documento arquivístico digital que são limitadas e controladas por meio de regras fixas, de maneira que a mesma consulta ou interação gere sempre o mesmo resultado” ([200-] apud ROCHA, 2010).

Rondinelli (2012c) explica que a variabilidade limitada trata de uma variação da forma e do conteúdo do documento que não compromete seu caráter arquivístico, na medida em que é implementada por meio de regras fixas, o que equivale a dizer que tal variação é intencionada pelo autor do documento. A autora entende que a variabilidade limitada concilia o dinamismo dos objetos digitais com as características diplomáticas de forma fixa e conteúdo estável para documentos arquivísticos.

Ainda no que diz respeito a questão terminológica do documento arquivístico digital, é relevante apontar os conceitos de documento armazenado e documento manifestado, visto que são fundamentais para compreender as alterações propostas

para o Sistema Acadêmico, no que concerne o Diário de Classe. Neste sentido, sob o viés do Projeto InterPARES 2, Rocha (2010) identifica:

- Documento arquivístico digital armazenado: objeto digital, alocado em um sistema de armazenamento em mídia digital, que é gerido como um documento arquivístico. Possui informações sobre as propriedades do objeto, e também pode apresentar métodos de realização de operações nele e com ele, inclusive possibilitando variações (por exemplo, um documento arquivístico de caráter financeiro sob a forma de tabela, gráfico de pizza ou lista);
- Documento arquivístico digital manifestado: a visualização ou materialização de um documento arquivístico digital, de dados e/ou de um ou mais componentes digitais sob uma forma adequada para apresentação, seja ela voltada para uma pessoa (isto é, uma forma legível para os seres humanos) ou para um sistema de computador (na linguagem da máquina).

Em síntese, pode-se considerar que na forma armazenada, as informações e os dados, leia-se objeto digital, encontram-se armazenados em uma base de dados/SGBD. Já, na forma manifestada, as informações e os dados armazenados na base de dados/SGBD são apresentados na forma de um documento, preferencialmente com forma fixa e conteúdo estável. A Figura 20 objetiva ilustrar este entendimento.



Figura 20 – Documento arquivístico digital armazenado X manifestado.

Fonte: Rocha (2010).

À luz dos conceitos apresentados acerca de documento, documento arquivístico, documento digital, documento arquivístico digital, bem como do apontamento das características, partes, qualidades e classificação dos documentos, pode-se fazer, a partir disso, um paralelo entre teoria e realidade apresentada na UNIFRA, a fim de identificar o Diário de Classe Digital como documento arquivístico.

### **7.3 O Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico**

Busca-se neste subcapítulo, apresentar o terceiro objetivo específico, com base em um levantamento teórico e na exposição do processo de produção, apresentado anteriormente, identificar se o Diário de Classe Digital possui prerrogativas que possibilitem defini-lo enquanto documento arquivístico.

Conforme identificou-se, não há geração de um documento ou de um relatório da base de dados, que apresente as informações preenchidas no decorrer do processo de produção do Diário de Classe Digital, nem ao término e/ou entrega deste. Logo, pode-se afirmar que o Diário de Classe da instituição não possui forma fixa e conteúdo estável, sendo identificado como um documento digital em forma armazenada, podendo ser definido como um documento arquivístico em potencial.

Neste sentido, Rondinelli (2012c) compreende que os objetos digitais sem forma fixa e conteúdo estável são considerados documentos arquivísticos em potencial, uma vez que esses mesmos objetos podem:

“[...] se tornar documentos arquivísticos [...]” tanto por meio do redesenho do sistema que os envolve “[...] de maneira que as regras não variem mais [...]”, como pela remoção dos mesmos para “[...] um outro sistema que mantenha apenas documentos arquivísticos digitais, isto é, entidades estáticas e não dinâmicas (DURANTI, 2010, p. 13 apud RONDINELLI, 2012c).

Considerando que o Diário de Classe Digital foi identificado como um documento arquivístico em potencial, buscou-se realizar alterações no Assys, a fim de que este possa ser reconhecido como um documento arquivístico.

A primeira intervenção realizou-se no acesso às informações do Caderno de Chamada preenchido/entregue. A consulta à base de dados do registro de notas e

frequência – opção “Entregar Caderno” – pode ser realizada pelos técnicos administrativos da DERCA, a qualquer tempo e pelo docente responsável pela disciplina enquanto o período letivo encontra-se ativo.

Na prática, após a entrega do Caderno, a pesquisa é executada pelos colaboradores da DERCA. Contudo, para consultar as informações do Diário de Classe, estes precisavam acessar o módulo “Turma”, do Sistema Acadêmico e desfazer a entrega do Diário de Classe (Figura 21).

Figura 21 – Desfazer entrega do Diário de Classe.

Para tanto, o usuário deveria desmarcar a opção “Sim” e marcar a opção “Não”, na *checkbox*<sup>28</sup>, para a pergunta “Diário de Classe Entregue ao Derca?”. A seguir, excluir a data da entrega do Diário de Classe e clicar no botão Salvar.

<sup>28</sup> Ou caixa de seleção, em português, é um recurso comum às caixas de diálogos usado para ativar ou desativar mais de uma função em um programa. Visualmente é representado por um quadrado branco, que quando selecionado apresenta uma marcação em seu interior. Disponível em: <<http://www.dicweb.com/cc.htm>>. Acesso em: 19 fev. 2013.

Após desfazer a entrega e informar os parâmetros de busca (Período, Disciplina e Turma), o usuário tinha acesso à opção “Entregar Caderno”, podendo, enfim, realizar a consulta (Figura 22).

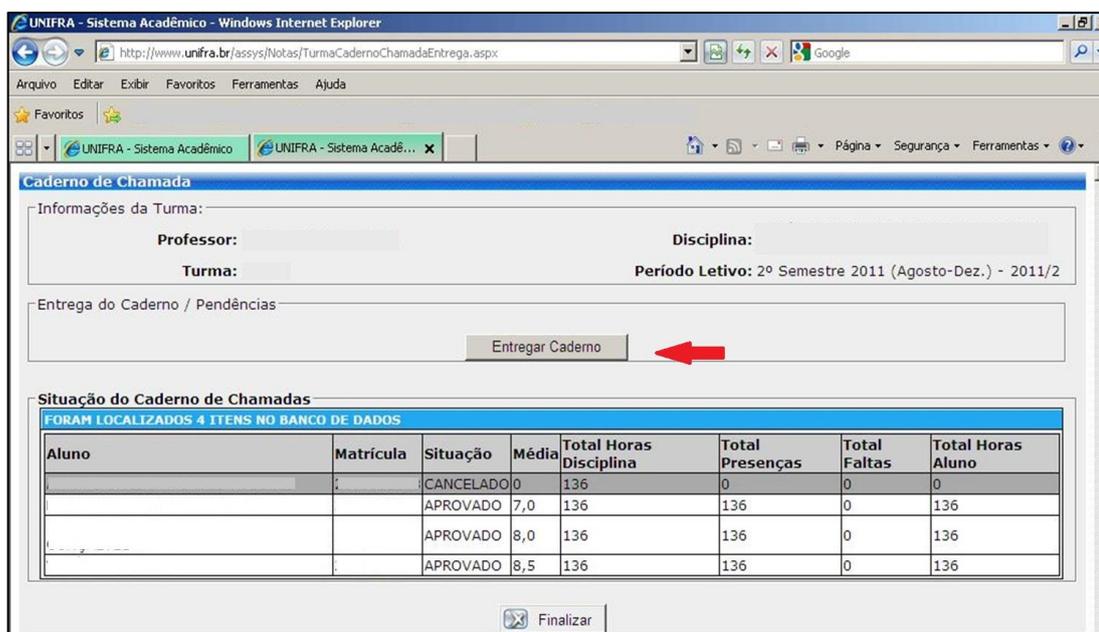


Figura 22 – Acesso a opção “Entregar Caderno”.

No entanto, o Sistema também permitia ao usuário o acesso aos módulos para registro de frequência e notas, ou seja, se por um lado o Sistema proporcionava o acesso para a consulta ao Diário de Classe, por outro, possibilitava o acesso para os módulos de registro, expondo a integridade, confiabilidade e autenticidade da informação, bem como do documento.

Depois de efetuar a consulta, o usuário ainda deveria realizar a Entrega do Caderno, antes de finalizar a consulta.

Diante do exposto, propôs-se que o acesso ao ambiente “Entregar Caderno” esteja disponível, para a consulta, sem a necessidade de desfazer a entrega, contribuindo para a integridade da informação e do processo. Para tanto, foram necessárias duas reuniões com a Direção da Unidade de Tecnologia da Informação, com o objetivo de apontar a fragilidade do Sistema, bem como para apresentar a proposta de alteração do mesmo. Após as reuniões, a Unidade de TI levou

aproximadamente três meses até efetivar a alteração do Sistema, entre maio e julho do ano de dois mil e doze.

Concluída a etapa de alteração do modo de acesso/consulta ao Diário de Classe Digital, coube propor a geração de um documento com as informações de registro de frequência, notas e plano de aulas. A produção do documento foi pautada nas características de forma fixa e conteúdo estável, sendo este apresentado na forma manifestada, uma vez que o sistema possibilita apenas consulta à base de dados.

Rondinelli, ao abordar sobre objetos digitais armazenados em base de dados, salienta que:

Dados contidos em bases de dados dinâmicas, isto é, que mudam constantemente, não podem ser considerados documentos arquivísticos. Para tanto, esses dados teriam que ser reunidos e seu conteúdo, devidamente articulado, fixado num suporte (RONDINELLI, 2005, p. 56-57).

A partir disso, pode-se afirmar que nos casos onde as informações e os registros encontram-se em constante mudança, o sistema não contém documentos arquivísticos até que sejam salvos com forma fixa e conteúdo estável. Duranti e Thibodeau (2008, p. 438 apud RONDINELLI, 2012c) salientam a relevância da forma fixa, ao assegurar que “a função essencial de um documento é servir como uma ponte no tempo [...]. Um documento que não contenha uma mensagem fixa [...], não pode ser chamado de volta e não pode servir como um meio de lembrança”.

Neste sentido, a publicação Diretrizes do Produtor corrobora com este entendimento ao atestar que:

Uma das grandes vantagens dos materiais digitais é a facilidade com que a informação pode ser editada, revisada ou atualizada. Mas isto também significa que informações importantes podem ser mudadas ou até mesmo perdidas, acidentalmente ou intencionalmente. Este é um problema particularmente importante para os documentos arquivísticos, porque uma de suas características é que seu conteúdo não foi alterado e é inalterável. Isto implica que a informação e os dados contidos nos documentos arquivísticos não podem ser sobrescritos, alterados, apagados ou expandidos. Um sistema que contém informações ou dados fluidos e em constante mudança não contém documentos arquivísticos até que alguém decida elaborá-los e salvá-los com forma fixa e conteúdo estável. (INTERPARES 2, [200-]a).

Innarelli (2008), no terceiro mandamento da preservação digital, não dependerás de *software* específico, considera que a utilização de *softwares* de padrões fechados transforma os documentos digitais em uma “caixa preta”, a qual

não há domínio nenhum por parte do detentor do acervo. Sob esta ótica, o autor exemplifica o termo “caixa preta”:

Um exemplo prático é a utilização de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados para o armazenamento de documentos digitais na própria base de dados, ou seja, os documentos digitais são armazenados em um campo de banco de dados que recebe qualquer tipo de informação e/ou arquivo digital, a partir deste momento a única forma de acesso a estas informações/arquivos é utilizando o SGBD (INNARELLI, 2008, p. 46).

A reflexão de Innarelli, ao discorrer sobre o armazenamento de documentos na base de um SGBD, vai ao encontro da realidade apresentada na UNIFRA, em relação ao Diário de Classe Digital. Na qual, as informações do Diário de Classe são visualizadas no Banco de Dados, sem a geração de um relatório/documento.

Como os registros de frequência, notas e planos de aula encontram-se armazenados na base de dados do SGBD, cabe apontar seus conceitos, para melhor compreensão da realidade institucional. Assim, banco de dados, conforme o Glossário da CTDE, é:

1. Ambiente computacional composto por:
  - a) dados estruturados em bases de dados relacionadas entre si, segundo um modelo de dados;
  - b) regras que definem as operações válidas sobre os dados e garantem sua integridade.
2. Sistema Gerenciador de Banco de Dados – SGBD: *software* que implementa o banco de dados e permite a realização de operações de manipulação de dados (inclusão, alteração, exclusão, consulta) e administrativas (gestão de usuários, cópia e restauração de dados, alterações no modelo de dados) (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 6).

Já, base de dados, consiste em um “conjunto de dados estruturados, com as respectivas regras de acesso, formatação e validação, e gerenciados por um Sistema Gerenciador de Banco de Dados – SGBD” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2010, p. 6).

Innarelli (2008) salienta que os documentos digitais podem ser gerados de três formas: por meio de sistemas informatizados através de dados contidos em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados – SGBD, por processo de digitalização e/ou diretamente com uso de um *software* ou sistema específico. No caso do Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, este deve ser gerado, conforme explanado no decorrer deste capítulo, a partir dos registros discentes/docentes armazenados no SGBD.

Sob esta ótica, a fim de fundamentar a necessidade da geração de um documento que apresente as informações do processo de registro do Diário de Classe, dá-se destaque ao quarto mandamento da preservação digital: não confiarás em sistemas gerenciadores como única forma de acesso ao documento digital.

Innarelli (2008) aborda, neste mandamento, uma preocupação ligada à “caixa preta”, uma vez que este termo não está relacionado somente ao *software*, mas também aos sistemas gerenciadores de documentação digital. O autor compreende que os usuários acreditam, pelo fato de realizarem a captura das informações neste tipo de sistema, que os dados e o próprio documento podem ser localizados a qualquer tempo, não tendo a percepção da suscetibilidade deste. Além disto, destaca-se, em relação aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados:

Vale a pena lembrar dos princípios de que todos os sistemas ficam obsoletos e necessitam de uma migração contínua de tecnologia e de que todos os sistemas precisam de planos de contingência em relação à falhas. Caso não haja uma migração do ambiente tecnológico ou ocorra uma falha que impeça o sistema de funcionar, os documentos digitais dele dependentes ficariam inacessíveis (INNARELLI, 2008, p. 49).

Neste aspecto, entende-se que a garantia de acesso aos registros do Diário de Classe Digital passa, num primeiro momento, pela geração de um documento com prerrogativas que o caracterizem como um documento arquivístico, isto é, apresentado na forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa.

Assim sendo, buscou-se intermediar junto à Unidade de TI, a geração do Diário de Classe em um formato de padrão aberto, com os atributos e características de um documento arquivístico. Para isso, foram realizadas três reuniões e diversos contatos, com o Diretor da TI, a fim de produzir o documento Diário de Classe. Na primeira reunião, buscou-se explicitar o problema e indicar o que poderia ser realizado para saná-lo, bem como para obter um parecer sobre a continuidade do trabalho.

Após parecer favorável, agendou-se outra reunião para apresentação de uma proposta, por parte do pesquisador, para geração do documento Diário de Classe. A partir disso, realizaram-se pesquisas na *web*, com o objetivo de encontrar estudos de caso ou trabalhos acadêmicos que abordassem a temática do Diário de Classe em meio digital. Como resultado, foram encontrados dois estudos sobre o tema. Um, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e outro, da Universidade

Federal de Santa Maria – UFSM (ambos serão discutidos posteriormente, neste capítulo).

Considerando a análise realizada nesses estudos e levando-se em conta o Diário de Classe em suporte papel (Anexo A), procurou-se agrupar as informações consideradas essenciais para atender aos preceitos arquivísticos e as necessidades da instituição. Diante desses dados, foram realizados encontros com os colaboradores da DERCA, a fim de delimitar as informações básicas que deveriam estar presentes no documento.

De posse dos dados recolhidos, pode-se apresentar, na segunda reunião com a TI, os elementos que devem constar no documento Diário de Classe, sendo eles: logotipo e identidade visual da Instituição; curso; disciplina; período letivo; turma; carga horária; número de créditos; docente; data e hora da entrega; IP da máquina; situação da turma (provisória ou encerrada); estágios de elaboração do documento (versão provisória ou definitiva); dados discentes (nome e matrícula do aluno, faltas, notas da primeira e segunda avaliação, média parcial, nota exame, média final e situação – aprovado/reprovado/reprovado por frequência); horários da turma; quadro com resumo de faltas e conteúdo lecionado, além da reserva de um espaço no rodapé do documento para inserção da certificação digital.

Entre a segunda reunião e a geração do documento Diário de Classe Digital, apresentada pela Unidade de Tecnologia da Informação, no terceiro encontro, levou-se aproximadamente sete meses, entre setembro de dois mil e doze e março de dois mil e treze. Ressalta-se que a indicação do formato para geração do documento, bem como as questões de segurança deste, serão discutidas nas Recomendações para o Diário de Classe, no nono capítulo deste trabalho.

Desse modo, a versão do Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, em formato .pdf, composto por quatro páginas, apresenta-se no Anexo B, deste trabalho. Ressalta-se que as informações de docentes e discentes, tais como, nomes e número de matrículas, foram apagados para manter a integridade das informações.

Em relação aos estudos realizados pela UNICAMP e UFSM, sobre o Diário de Classe, salienta-se que, na UFSM, foi desenvolvida uma dissertação pela arquivista Dulce Elaine Saul de Luz, servidora da IES, intitulada “Metadados para preservação e segurança do diário de classe eletrônico da UFSM”. Esta pesquisa buscou apresentar um modelo de metadados para o Diário de Classe Eletrônico da UFSM,

visando aperfeiçoar a produção, fluxo, armazenamento, acesso, segurança e preservação das informações, na medida em que identifica um conjunto de requisitos para a gestão informatizada de documentos, baseados no e-ARQ Brasil (LUZ, 2011).

Em contrapartida, o trabalho desenvolvido na UNICAMP, é um dos estudos de caso desenvolvidos pela equipe do TEAM Brasil, do Projeto InterPARES 3. Este, intitula-se “Estudo de Caso BR05 – Diretoria de Serviço de Registro e Gerenciamento Acadêmico da Diretoria Acadêmica da Universidade Estadual de Campinas – Boletim de notas e frequência dos alunos de graduação: Relatório final”. O estudo de Caso BR05 teve como objetivos propor e implementar um plano de ação para a preservação do boletim de notas e frequência dos alunos de graduação, produzido em um sistema informatizado e mantido em um banco de dados. O estudo de caso seguiu a metodologia proposta pelo Projeto InterPARES, o que resultou na análise diplomática do documento em estudo, seguindo o roteiro para análise diplomática proposto pelo Projeto (INTERPARES 3, 2012).

De acordo com esta análise, para ser considerado documento arquivístico, uma entidade digital tem que apresentar necessariamente cinco características, a saber: conteúdo estável e forma fixa, envolvimento em uma ação, vínculo arquivístico, cinco pessoas e cinco contextos (INTERPARES 3, 2012).

Mesmo considerando o Estudo de Caso BR05 como referência para o desenvolvimento de trabalhos com esta temática, de analisar se o documento digital é um documento arquivístico, destaca-se que esta pesquisa não busca realizar a análise diplomática do Diário de Classe Digital da UNIFRA, uma vez que, por si só, esta atividade resultaria em outro trabalho. Contudo, cabe apontar, de modo sucinto, as características encontradas no Diário de Classe da Instituição, a fim de defini-lo enquanto documento arquivístico.

Em relação ao conteúdo estável e forma fixa, entende-se que as alterações realizadas no Sistema Acadêmico atendem a este conceito. No que tange o envolvimento em uma ação, compreende-se que o Diário de Classe é produzido em razão do controle de frequências e notas, requisitos para avaliação do desempenho acadêmico.

O vínculo arquivístico consiste na relação orgânica com os demais documentos. No caso da UNIFRA, os documentos que possuem relação orgânica com o Diário de Classe são os Processos de exercício domiciliar, abono de

frequência e integralização curricular, bem como o Histórico Escolar, que é alimentado pelos registros do Diário de Classe. Destaca-se que, conforme apontado neste capítulo, o Assys possui fragilidades que impedem, por exemplo, capturar e vincular documentos no ambiente de registro, tais como, atestados médicos, autorização para registro de notas, entre outros.

Além das falhas do Sistema Acadêmico, ressalta-se que algumas atividades, na Instituição, não são registradas, ou seja, não há um documento/processo que identifique uma alteração no Caderno após o término do período de entrega. Como exemplo, pode-se mencionar os casos onde o docente possui um aluno, em sua turma, na modalidade de exercícios domiciliares.

Neste sentido, propõe-se uma reconfiguração do Assys, no que concerne o sistema de registro do Diário de Classe, assim como a proposição de metadados para registro destes pontos, com vistas a identificar explicitamente a relação orgânica existente no Diário de Classe Digital. Saliencia-se que, tanto a reconfiguração do Sistema quanto a proposição de metadados não será desenvolvida nesta pesquisa, ficando para um segundo momento.

Segundo o Projeto InterPARES 3 (2012), a produção de um documento arquivístico envolve ao menos três pessoas, mesmo que não estejam expressamente identificadas no documento. Estas pessoas são: o autor, o destinatário e o redator. No ambiente eletrônico, uma delas deve necessariamente envolver duas outras pessoas: o produtor e o originador. Assim sendo, no que diz respeito às cinco pessoas do documento Diário de Classe, entende-se que estas são:

- Autor<sup>29</sup>: docente da turma/disciplina;
- Redator<sup>30</sup>: docente da turma/disciplina;
- Destinatário<sup>31</sup>: Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico;
- Produtor<sup>32</sup>: Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico/Centro Universitário Franciscano;
- Originador<sup>33</sup>: docente da turma/disciplina.

---

<sup>29</sup> Aquele com competência para emanar o documento arquivístico (INTERPARES 3, 2007, p. 4).

<sup>30</sup> Aquele com competência para articular o conteúdo do documento (Ibid., p. 4).

<sup>31</sup> Aquele ao qual o documento é destinado (Ibid., p. 4).

<sup>32</sup> Aquele em cujos fundos está localizado o documento (Ibid., p. 4).

<sup>33</sup> Responsável pelo espaço eletrônico a partir do qual é enviado o documento (Ibid., p. 4).

O Projeto InterPARES 3 (2012) salienta que o documento arquivístico tem que possuir contexto identificável, isto é, deve definir onde acontece a ação da qual o documento participa. Os tipos de contexto são:

- Jurídico-administrativo<sup>34</sup>: o Centro Universitário Franciscano, mantido pela Sociedade Caritativa e Literária São Francisco de Assis – Zona Norte (SCALIFRA), foi reconhecida pela Portaria nº 541, de 09 de maio de 2011, do Ministro da Educação, publicada no Diário Oficial da União, de 10 de maio de 2011;
- De proveniência<sup>35</sup>: a Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico – DERCA, é um órgão de apoio administrativo da UNIFRA, vinculado à Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD;
- De procedimentos<sup>36</sup>: a produção do Diário de Classe Digital abrange o registro do plano de aulas, frequências e através do Portal web Unifranet;
- Documental<sup>37</sup>:
  - Fundo: UNIFRA;
  - Grupo: Pró-Reitoria de Graduação;
  - Subgrupo: Unidade Acadêmico-administrativa;
  - Classe: Registro e controle acadêmico;
  - Subclasse: Controle da vida acadêmica;
- Tecnológico<sup>38</sup>: os dados são mantidos na base de dados do Sistema Acadêmico, em tabelas do SGBD.

À luz do que foi apresentado até o momento, conclui-se que o Diário de Classe Digital pode ser definido enquanto documento arquivístico digital, uma vez que é gerado em formato .pdf, sendo apresentado em sua forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa. Assim sendo, entende-se que a Instituição tem um dos elementos necessários para garantia de acesso e preservação de seu patrimônio documental. Todavia, para assegurar a salvaguarda deste, compreende-

---

<sup>34</sup> Contexto administrativo e legal no qual o documento arquivístico é produzido, isto é, confeccionado ou recebido e mantido para ação ou referência (Ibid., p. 4-5).

<sup>35</sup> O produtor, seu mandato ou missão, funções, e organização (Ibid., p. 5).

<sup>36</sup> O procedimento ao longo do qual o documento arquivístico é produzido (Ibid., p. 5).

<sup>37</sup> O fundo ao qual o documento pertence, e sua estrutura interna (Ibid., p. 5).

<sup>38</sup> O contexto tecnológico em que o documento foi confeccionado ou recebido, guardado e preservado (Ibid., p. 5).

se que o Repositório Digital configura-se no outro componente que contribuirá para acesso e preservação do Diário de Classe Digital. Conforme destaca Innarelli, ao abordar sobre o armazenamento de documentos digitais em Sistemas Gerenciadores de Banco de dados:

Fazendo uma abordagem sistêmica e técnica, o documento digital e seus metadados, assim como qualquer outro tipo de documento, devem ser organizados e armazenados de forma que sejam acessados diretamente e independentemente de qualquer sistema gerenciador, ou seja, o depósito digital deve funcionar de forma totalmente independente, permitindo assim o acesso à documentação em situações críticas como, por exemplo, na falha do sistema, na descontinuidade do sistema ou até mesmo na quebra de contrato entre as partes, Um exemplo prático seria um arquivista acessando o documento digital diretamente no repositório (diretório) e abrindo o documento de forma direta, sem necessariamente utilizar o sistema gerenciador (INNARELLI, 2008, p. 50).

Por fim, sob esta ótica, defende-se que as intervenções realizadas no Sistema Acadêmico, para geração do Diário de Classe Digital em .pdf, apresentado em forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa, por si só, não garantem sua acessibilidade ao longo do tempo. Neste sentido, identifica-se o Repositório Digital como um recurso para tanto, temática abordada no próximo capítulo que apontará a implementação deste na Instituição.



## 8 REPOSITÓRIO DIGITAL PARA O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL

Tem-se, neste capítulo, o atingimento do objetivo específico de pesquisa que demonstra o processo de implementação do repositório digital. Para fins de validação deste, será apresentado e descrito o desempenho do repositório digital para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital.

O grande volume de documentos produzidos em meio digital, suscitou nos profissionais da informação, com o passar dos anos, incertezas no diz respeito ao acesso por longo prazo dos documentos arquivísticos digitais de caráter permanente. Terry Cook corrobora com este entendimento, ao afirmar:

A confortável noção de valor permanente de documentos de arquivo através dos tempos deve ser modificada pela simples razão de que os documentos eletrônicos serão ilegíveis ou terão que ser copiados e reconfigurados em novos *softwares* dentro de poucos anos (TERRY COOK, 1997, p. 25 apud FONSECA, 2005, p. 62).

Conforme destacado, inseguranças impulsionaram iniciativas que visam estabelecer metodologias e novas técnicas de preservação, a fim de garantir a pesquisa e o acesso por longo prazo às informações contidas nos documentos.

Sob esta ótica, o repositório digital desponta como uma solução que representa garantir acessibilidade ao longo do tempo, bem como preservar os documentos armazenados neste. Rocha (2012b) classifica repositório digital como uma solução informatizada, na qual os objetos de informação digitais são capturados, armazenados, preservados e acessados pelo tempo que for necessário. A autora cita alguns exemplos de aplicação de um repositório digital: no arquivo corrente e intermediário, em associação com um SIGAD; no arquivo permanente; em uma biblioteca digital; para um acervo de obras de arte digitais e para um acervo de áudio e vídeo digitais.

No âmbito desta pesquisa, a implementação do repositório digital no Centro Universitário Franciscano objetiva, simplesmente, armazenar os Diários de Classe Digitais no repositório digital, com vistas a garantir o acesso aos documentos e preservá-los por um longo prazo de guarda. Assim sendo, é relevante enfatizar que o estudo não visa trabalhar como um sistema de gestão de documentos permanentes, mas como um depósito de documentos digitais.

O planejamento para implementação do repositório iniciou-se com a definição do *software* a ser instalado, uma vez que a implementação de um repositório digital a partir do zero é um trabalho oneroso e lento, bem como que o desenvolvimento de uma ferramenta, relacionada com o limite de tempo para conclusão da pesquisa é pequeno. Para tanto, buscou-se na internet, em trabalhos acadêmicos e em artigos científicos ferramentas de referência para instalação do repositório. Como resultado da consulta obteve-se cinco soluções, descritas a seguir.

- Fedora<sup>39</sup> (*Flexible Extensible Digital Object and Digital Repository Architecture*): é um *software* livre, *open source*, distribuído sob Licença Pública Mozilla. Desenvolvido em conjunto por equipes da *Cornell University* (Ciência da Informação) e pela Biblioteca da *University of Virginia*, ambas nos Estados Unidos, o Fedora visa fornecer um *software* de repositório de livre acesso e serviços relacionados para servir de base para muitos tipos de sistemas de gestão da informação. A arquitetura Fedora cria uma infraestrutura ampla para o armazenamento, gestão e disseminação de objetos digitais complexos, incluindo o relacionamento entre eles;
- EPrints: *software open source* distribuído sob a licença GPL – GNU *Public Licence*. Desenvolvido pela *School of Electronics and Computer Science of Southampton*, no Reino Unido, é descrito como a maneira mais fácil e rápida de criar repositórios de acesso livre para base de dados científica, teses, relatórios e multimídia, sendo considerada uma das plataformas mais usadas para repositórios institucionais. Foi traduzido para o Português e customizado pelo IBICT, sendo o projeto denominado de Diálogo Científico (DICI);
- DSpace: *software open source* distribuído sob a licença BSD *open source*. Desenvolvido pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) em colaboração com a HP (*Hewlett Packard Corporation*), possibilita a criação de repositórios digitais com funções de captura, distribuição e preservação da produção intelectual e científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua

---

<sup>39</sup> É relevante destacar que o Fedora é um *software* e não a distribuição da *Red Hat* do sistema operacional *Linux*, possui o mesmo nome.

acessibilidade ao longo do tempo. Teve uma versão customizada e traduzida para o Português pelo IBICT<sup>40</sup>;

- Archivemática: *software open source* distribuído sob a licença AGLP3. Desenvolvido pela *Artefactual Systems Inc.*<sup>41</sup> com apoio do Programa Memória do Mundo – UNESCO, Biblioteca da *University British Columbia* e Arquivo da cidade de Vancouver, é um sistema de preservação digital para processamento e armazenamento de objetos digitais a longo prazo fundamentado nas estratégias de preservação digital de emulação, migração e normalização. Utiliza um conjunto de micro-serviços para admissão, armazenamento, gestão de dados, planejamento de preservação, administração e acesso de pacotes de informação baseado no Modelo de Referência OAIS/SAAI;
- RODA (Repositório de Objetos Digitais Autênticos): *software open source* distribuído sob a licença LGPLv3. Desenvolvido pela Direção Geral de Arquivos (DGARQ), de Portugal, na plataforma Fedora, é um sistema de repositório digital criado para recolher, armazenar, preservar e dar acesso ao patrimônio arquivístico digital. Visa a preservação a longo prazo de objetos digitais, bem como pesquisa e acesso ao patrimônio arquivístico digital. Objetiva garantir o acesso continuado à informação custodiada, sem que haja prejuízo de performance e/ou da segurança dos dados. Foi concebido com base no Modelo de Referência OAIS/SAAI.

Diante das características elencadas, dos materiais consultados, bem como da percepção do pesquisador no decorrer do levantamento dos *softwares* para repositório digital, pode-se identificar que as ferramentas Fedora, EPrints e DSpace são utilizadas predominantemente para disseminação do conteúdo digital produzido para pesquisa (produção intelectual e acadêmica). Lewis (2012) destaca que a maioria das instalações do EPrints, DSpace e Fedora poderiam ser classificadas como repositórios institucionais, pois são geralmente fornecidas por um instituto de pesquisa, universidade ou departamento para uso por seus pesquisadores. No

---

<sup>40</sup> Disponível em: <<http://www.dspace.ibict.br>>.

<sup>41</sup> Empresa de desenvolvimento de *softwares* voltados para bibliotecas e arquivos. Além do Archivemática, destaca-se também pelo desenvolvimento do ICA-AtoM. Disponível em: <<http://www.artefactual.com>>.

entanto, também podem ser consideradas repositórios temáticos, como por exemplo, na implementação de repositórios para banco de teses e dissertações.

Essas três soluções foram construídas dentro da filosofia da Iniciativa de Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative – OAI*) e o Movimento de Acesso Aberto à Informação Científica (*Open Access*), a qual incentivam a publicação na *web* totalmente gerenciada pelo pesquisador (auto-arquivamento), utilizam tecnologia aberta e podem ser acessados por diversos provedores de serviços disponíveis em nível nacional e internacional (CAFÉ et al, 2003). Em outras palavras, conforme Costa e Leite (2006), os repositórios permitem reunir, preservar, dar acesso e disseminar boa parte do conhecimento da instituição, aumentando a visibilidade da sua produção científica.

Em contrapartida, as ferramentas Archivematica e RODA destacam-se por serem soluções voltadas, principalmente, para preservação de documentos arquivísticos. Neste sentido, estas podem ser classificadas como um tipo de repositório, ou seja, Repositório Arquivístico Digital, o qual consiste em um repositório digital que armazena documentos arquivísticos, seja nas fases corrente e intermediária ou permanente. Com base no levantamento e descrição dos *softwares*, pode-se arrolar as suas características básicas, conforme Quadro 1.

<b>Ferramentas</b>	<b>Características</b>	<b>Classificação</b>
- Fedora - EPrints - DSpace	- Desenvolvidas de acordo com a Iniciativa dos Arquivos Abertos; - Voltadas à disseminação da produção intelectual e acadêmica de uma instituição (artigos, trabalhos, teses, dissertações).	- Repositório Institucional; - Repositório Temático
- Archivematica - RODA	- Desenvolvidas de acordo com o Modelo de Referência OAIS/SAAI; - Voltadas para preservação de documentos arquivísticos.	- Repositório Arquivístico Digital

Quadro 1 – Classificação dos *softwares* de repositório digital.

Antes de definir o *software* a ser instalado, faz-se necessário esclarecer que a implementação do repositório será realizada pela Unidade de Tecnologia da Informação da Unifra como um protótipo. Assim sendo, buscou-se contatar o responsável pelo gerenciamento de redes e servidor para analisar a solução que melhor adapta-se as necessidades da Instituição, no que tange *hardware*, *software* e a interoperabilidade entre repositório e Sistema Acadêmico.

Perante o exposto, optou-se por selecionar uma ferramenta classificada como Repositório Institucional/Temático – DSpace e outra classificada como Repositório Arquivístico Digital – Archivematica. Para definição do DSpace levou-se em conta o fato deste ser amplamente utilizado por repositórios institucionais de referência, como o LUME<sup>42</sup>, o Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), eleito como o melhor do Brasil e um dos melhores do mundo, bem como pela customização deste pelo IBICT. Já, a escolha do Archivematica deu-se em virtude deste ser um repositório digital voltado para a preservação de documentos arquivísticos e por ser um sistema indicado pelo CIA, apoiado e desenvolvido pelo Programa Memória do Mundo da UNESCO.

Com a definição das ferramentas, o processo de implementação do repositório digital teve sequência em uma reunião com a Unidade de TI, que estabeleceu o cronograma de instalação do repositório. Após verificação das ferramentas, a Unidade de TI optou por instalar o DSpace, pois trata-se de um sistema mais difundido, com uma ampla gama de referenciais e de estudos de caso que podem auxiliar no processo de implementação.

Passadas três semanas da reunião, o DSpace estava instalado e rodando como um protótipo para fins de avaliação. O DSpace foi instalado na versão 1.8.1, na interface *web XMLUI*<sup>43</sup> (*eXtend Mark Language User Interface*), servidor de aplicações *Tomcat* e banco de dados PostgreSQL.

A partir de então, iniciaram-se os testes para validação da ferramenta no que tange o armazenamento, acesso e preservação do Diário de Classe. Shintaku e Meirelles (2010) destacam que a estrutura informacional do DSpace, pelo qual o

---

<sup>42</sup> Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/repositorio-da-ufrgs-e-primeiro-do-brasil-e-16o-melhor-do-mundo>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

<sup>43</sup> Baseado na tecnologia XML, essa estrutura apresenta maior segurança, porém mais complexidade. Sua interface é alterada exclusivamente com o uso de folhas de estilos e programas conversores (XSL) (SHINTAKU E MEIRELLES, 2010).

acervo do repositório é disponibilizado, é hierárquica, composta por Comunidades<sup>44</sup>, Coleções<sup>45</sup> e Itens<sup>46</sup>. No âmbito da pesquisa, a Comunidade será o Centro Universitário Franciscano os cursos, as coleções e, os itens, os Diários de Classe.

O depósito de um documento, no DSpace, respeita um fluxo de submissão pré-estabelecido, o qual esclarece-se a seguir:

O fluxo de submissão é o processo pelo qual um objeto digital é depositado, percorrendo todas as etapas necessárias desde o início da submissão até que o item esteja disponível para acesso. No DSpace, o fluxo de submissão foi influenciado pelos princípios da comunicação científica, que consiste no processo de avaliação dos registros antes da publicação. Esse processo consiste das etapas de catalogação, avaliação e revisão de metadados. O fluxo de submissão é importante por controlar os Itens que farão parte do acervo do repositório. O fluxo de submissão é ajustado conforme as necessidades da coleção. Dessa forma, não existe apenas uma possibilidade de implementação desse fluxo. Ele é composto de três etapas distintas e que podem ser coordenadas. Das três, apenas a etapa de catalogação é obrigatória. As etapas de avaliação e revisão de metadados são opcionais e podem ou não constituir o fluxo de submissão das coleções (SHINTAKU E MEIRELLES, 2010, p. 22).

A primeira etapa do fluxo de submissão diz respeito às questões iniciais do item, onde deve-se marcar em um *checkbox* a opção “vários títulos” ou “publicados”. A seguir, necessita-se preencher os campos descritores do item, que correspondem aos metadados do documento: autor(es), título, série, identificador (ISSN, por exemplo), tipo (artigo, livro, imagem, etc.) e idioma. As duas primeiras etapas do fluxo estão ilustradas na Figura 23, disposta abaixo:

---

<sup>44</sup> As comunidades e subcomunidades são estruturas informacionais que representam a organização do repositório. As comunidades são as estruturas de mais alto nível e podem conter vários níveis de subcomunidades (SHINTAKU E MEIRELLES, 2010, p. 22).

<sup>45</sup> As coleções são estruturas que servem, preferencialmente, para agrupar documentos com alguma característica comum. Toda coleção deve pertencer a uma comunidade ou subcomunidade, pois enquanto as comunidades organizam o repositório, as coleções organizam os documentos do acervo (Ibid, p. 22).

<sup>46</sup> Um Item, por sua vez, é um conjunto de descrições e objetos digitais. Pode-se dizer que é a unidade informacional do DSpace. Consiste de vários campos descritivos aliados aos objetos digitais, que unidos formam uma unidade. Os Itens são depositados nas coleções, que por sua vez, estão contidas nas comunidades e subcomunidades, formando a estrutura do DSpace (Ibid, p. 23).

Profile: Sergio | Logout

DSpace Home > Centro Universitário Franciscano > Sem título: título > Item submission

## Item submission

Initial Questions

Multiple titles:  The item has more than one title, e.g. a translated title.

Published:  The item has been published or publicly distributed before.

Save & Exit Next >

Search DSpace

Search DSpace This Collection Advanced Search

Browse

- All of DSpace
  - Communities & Collections
  - By Issue Date
  - Authors
  - Titles
  - Subjects
- This Collection
  - By Issue Date
  - Authors
  - Titles
  - Subjects

My Account

- Logout
- Profile
- Submissions

Context

- Edit Collection
- Item Manager
- Export Collection
- Export Metadata

Administrative

- Access Control
- Private
- Groups
- Authorizations

Describe Item

Authors: Last Name, e.g. SMITH First Name(s), e.g. Donald J. Add

Title: Diário de Classe Enter the main title of the item.

Series/Report No.: Series Name Report or paper No. Add

Identifiers: ISSN Add

Type: Animation Article Book Book chapter Dataset Learning Object Select the type(s) of content of the item. To select more than one value in the list, you may have to hold down the "CTRL" or "SHIFT" key.

Language: TUA Select the language of the main content of the item. If the language does not appear in the list below, please select "Other". If the content does not really have a language (for example, if it is a dataset or an image) please select "N/A".

< Previous Save & Exit Next >

Figura 23 – Primeiras etapas do fluxo de submissão de item no DSpace.

Na Figura 24, apresentam-se as etapas para preenchimento dos campos descritores do item, sendo estes palavras-chave, responsável e descrição, assim como a opção para efetuar o *upload* do arquivo a ser depositado no repositório.

Profile: Sergio | Logout

DSpace Home > Centro Universitário Franciscano > Sem título: título > Item submission

## Item submission

Initial Questions

Describe

Describe

Submit

Review

Commit

Describe Item

Subject Keywords: Turma 14564 Add

Abstract: Enter the abstract of the item below.

Sponsors: Enter the names of any sponsor's and/or funding codes in the box below.

Description: Enter any other description or comments in this box.

< Previous Save & Exit Next >

Upload File(s)

File: Excelher arquivo Turma 14564 - idadania.pdf Please enter the full path of the file on your computer (as appropriate for your OS). If you click "Browse...", a new window will allow you to select the file from your computer.

File Description: 2º semestre 2012 (Optional, provide a brief description of the file, for example "train article", or "Department data holdings").

Upload file & add another

< Previous Save & Exit Next >

Search DSpace

Search DSpace This Collection Advanced Search

Browse

- All of DSpace
  - Communities & Collections
  - By Issue Date
  - Authors
  - Titles
  - Subjects
- This Collection
  - By Issue Date
  - Authors
  - Titles
  - Subjects

My Account

- Logout
- Profile
- Submissions

Context

- Edit Collection
- Item Manager
- Export Collection
- Export Metadata

Administrative

- Access Control
- Private
- Groups
- Authorizations

Figura 24 – Etapas do fluxo de submissão de item no DSpace.

A seguir, deve-se revisar os campos descritores preenchidos anteriormente. Já, a última etapa do fluxo de submissão diz respeito a licença de distribuição do documento, a qual depois de aceita conclui o trâmite (Figura 25).

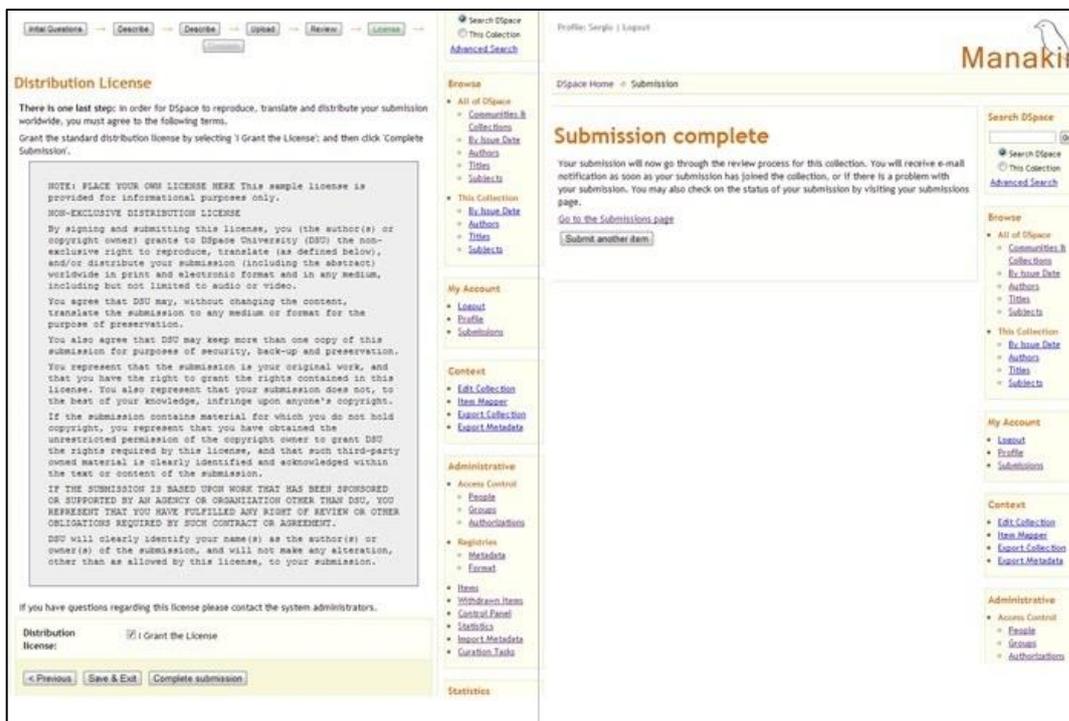


Figura 25 – Etapa final do fluxo de submissão do item no DSpace.

Em relação a licença, destaca-se que o arquivo textual da licença é guardado juntamente com o documento depositado. Esse conjunto de objetos digitais é denominado de “bundle” (SHINTAKU E MEIRELLES, 2010, p. 23).

Após submissão do Diário de Classe no DSpace, o próximo estágio do teste de implementação do repositório é a pesquisa do documento. Esta, por sua vez, dá-se por meio dos metadados deste, definidos no fluxo de submissão, ao preencher os campos descritores. O esquema de metadados padrão do DSpace é o Dublin Core<sup>47</sup>, que de acordo com Souza et al (2000, p. 95) “é comumente aplicado em bibliotecas digitais, contudo pode ser aplicado na indexação de dados referentes a documentos eletrônicos”.

<sup>47</sup> É definido como um conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos (SOUZA et al, 2000, p. 93).

Contudo, em virtude de uma falha não identificada no processo de instalação do DSpace, o procedimento de pesquisa não é concluído, uma vez que ocorre um erro no servidor, fazendo com que o mesmo pare de rodar (Figura 26). Buscou-se solucionar este problema junto à TI durante três semanas, mas não foi possível elucidá-lo.



Figura 26 – Tela da falha não identificada no DSpace.

Neste sentido, este defeito, somado ao fato de que a implementação do repositório é desenvolvida no contexto de um protótipo e que trata-se de um teste para verificar se a ferramenta contempla os objetivos da pesquisa, fez com se buscasse explorar o Archivematica para preservar, armazenar e dar acesso ao Diário de Classe da Unifra, ao invés do DSpace.

Apesar do insucesso para averiguação, no DSpace, dos procedimentos relacionados ao Diário de Classe, pode-se concluir alguns aspectos a respeito do *software*. Primeiramente, observou-se que a estrutura deste é similar ao processo de editoração de um periódico científico. Esta característica justifica-se pelo fato do DSpace ter sido desenvolvido com base na comunicação científica, como destacam Shintaku e Meirelles (2010), ao afirmar que seu projeto foi embasado na disseminação de literatura científica em formato, principalmente, de artigos que foram publicados anteriormente em periódicos.

Viana et al (2005) enfatizam que desde o seu surgimento, os repositórios institucionais têm sido voltados para a comunicação científica, contemplando os trabalhos de pesquisa, ensino e extensão de diversas comunidades acadêmicas. Apesar dos repositórios serem originalmente voltados para disseminação da produção científica, cada vez mais são utilizados para outros fins.

Sob esta ótica, Shintaku e Meirelles (2010), evidenciam que o DSpace gerencia e preserva objetos digitais fornecendo facilidades de recuperação. Ademais, possui propriedades relativas à preservação, divulgação e recuperação de objetos digitais, podendo adequar-se a várias finalidades. Entretanto, considerando o exposto e as prerrogativas do estudo, entende-se que o DSpace não contempla, em sua totalidade, o propósito de um repositório digital voltado para documentos arquivísticos, apesar de poder ser customizado. Neste âmbito, reforça-se a ideia da implementação do Archivematica, que em uma primeira análise só será instalado pelo fato do DSpace ter falhado, mas que por tratar-se de um *software* para documentos arquivísticos, representa ser a solução mais adequada para armazenar o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano.

Isto posto, a implementação do Archivematica foi realizada pelo pesquisador por meio de uma máquina virtual, após anuência da Unidade de TI, que concedeu permissão para instalação do VirtualBox<sup>48</sup>, versão 4.2.16. Neste sentido, a versão 0.9 beta do Archivematica foi instalada como máquina virtual no Sistema Operacional *Linux*, distribuição *XUbuntu* (Figura 27).

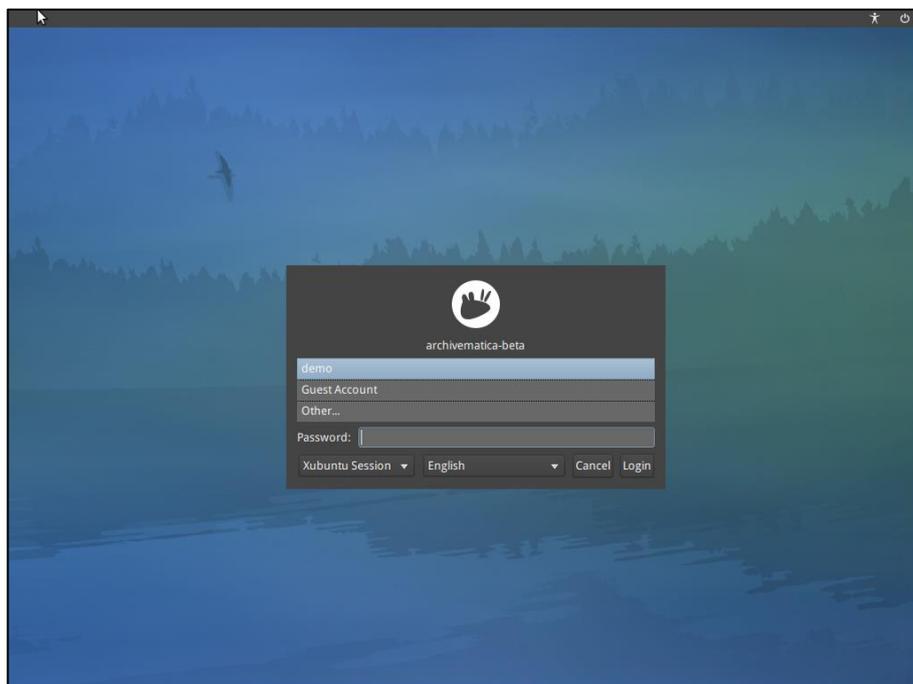


Figura 27 – Tela de *login* do Archivematica.

<sup>48</sup> *Software* de virtualização que permite a instalação e utilização de um sistema operativo dentro de outro, assim como seus respectivos *softwares*, como dois ou mais computadores independentes, mas compartilhando fisicamente o mesmo *hardware*.

Em relação ao DSpace, o Archivematica destaca-se pois foi desenvolvido sobre a perspectiva da preservação digital, baseado no OAIS/SAAI, ao contrário do DSpace, que tem como objetivo principal a disseminação da produção intelectual e científica.

Antes de investigar o desempenho do Archivematica para preservação, armazenamento e acesso do Diário de Classe, é pertinente apropriar-se do Modelo de Referência OAIS/SAAI, visto que a ferramenta baseia-se em sua estrutura. Recapitulando que o modelo detalha a arquitetura conceitual de um arquivo, no que diz respeito a seu ambiente, suas informações e suas funções e considerando que o ambiente OAIS/SAAI já foi abordado anteriormente, no capítulo acerca do referencial teórico sobre Preservação Digital, apresenta-se, a partir disso, os conceitos de informação e função deste.

Informação é definida como qualquer tipo de conhecimento intercambiável, sendo expressa por algum tipo de dado (NBR 15472:2007, p. 10). O esquema SAAI, segundo Thomaz e Soares (2004), inclui um modelo de informação para inserção dos metadados para preservação de informação digital por longo prazo, apresentado abaixo (Figura 28):

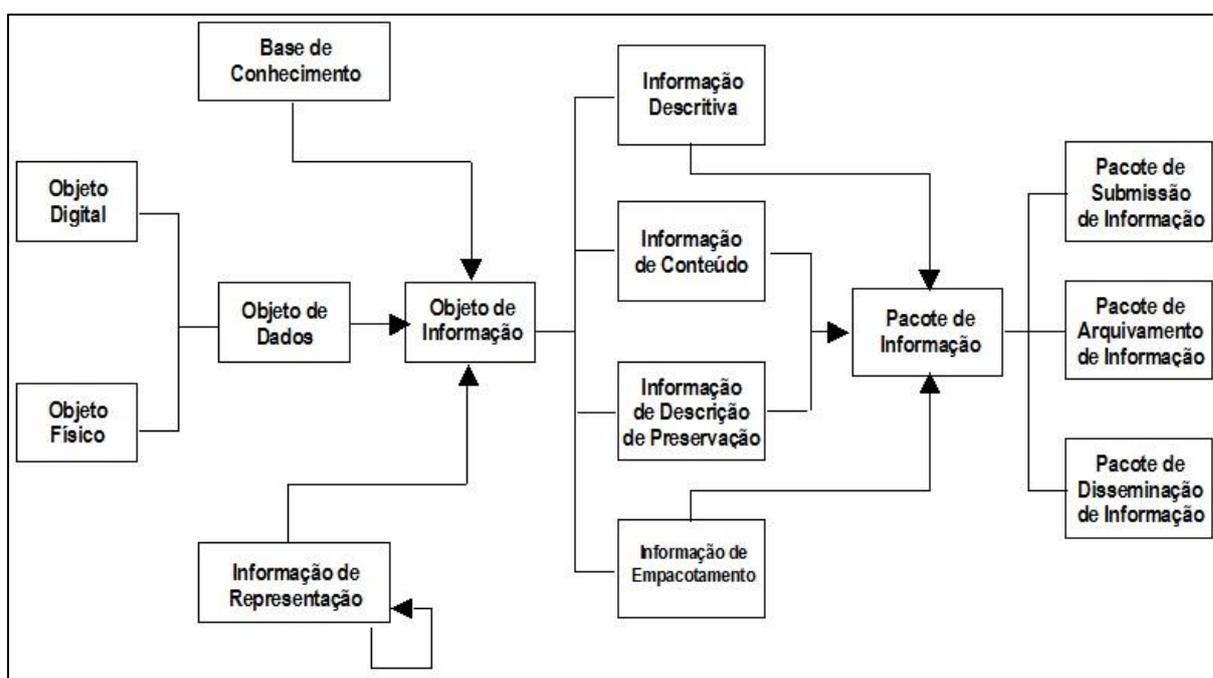


Figura 28 – O modelo de Informação SAAI.

Fonte: THOMAZ E SOARES (2004).

No Modelo OAIS/SAAI, a informação num repositório pode existir de duas formas: como Objeto Físico (documento em papel, amostra de terra) ou como Objeto Digital (sequência de *bits*, PDF, TIFF). Tanto o tipo físico, quanto o digital são definidos como Objeto de Dados.

A interpretação do Objeto de Dados, como informação significativa pela Comunidade Alvo, pode ser conseguida através da combinação da Base de Conhecimento<sup>49</sup> dessa comunidade e a Informação de Representação<sup>50</sup> associada ao Objeto de Dados (RODRIGUES, 2003). Neste sentido, segundo o Modelo de Referência (NBR 15472:2007, p. 10) pode-se concluir que um Objeto de Dados interpretado através do uso de sua Informação de Representação resulta em um Objeto de Informação. Este, por sua vez pode ser de quatro tipos:

- Informação de Conteúdo: é a informação principal, alvo da preservação associada à sua Informação de Representação;
- Informação de Descrição de Preservação (IDP): contém a informação necessária para preservar adequadamente a Informação de Conteúdo à qual está associada, podendo ser decomposta em quatro subcategorias, a saber: Referência (descritores), Contexto (relacionamentos com o ambiente), Proveniência (proveniência e histórico) e Rigidez (informação para a comprovação de integridade e autenticidade);
- Informação de Pacote: reúne a Informação de Conteúdo e a Informação de Descrição de Preservação em um pacote identificável;
- Informação Descritiva: facilita o acesso à Informação de Pacote através de ferramentas de pesquisa e recuperação.

Tem-se que esses quatro tipos de Objetos de Informação, em conjunto, formam um Pacote de Informação. Dentro do esquema OAIS/SAAI, são identificados três tipos de Pacotes de Informação:

---

<sup>49</sup> Cada indivíduo (ou classe de indivíduos, no caso de uma Comunidade Alvo) tem uma Base de Conhecimento, que é usada para entender e interpretar a informação. Por exemplo, uma Comunidade Alvo constituída de programadores Java deve ter uma Base de Conhecimento para entender a informação em formato de código fonte Java (THOMAZ E SOARES, 2004).

<sup>50</sup> A representação da informação indica se um fluxo de *bits* representa um parágrafo de texto, um ficheiro de som, uma imagem, etc. (RODRIGUES, 2004).

- Pacote de Informação de Submissão – SIP (*Submission Information Package*): pacote enviado do Produtor para o Arquivo;
- Pacote de Informação de Arquivamento – AIP (*Archive Information Package*): Pacote de Informação efetivamente armazenado dentro do Arquivo;
- Pacote de Informação de Disseminação – DIP (*Dissemination Information Package*): Pacote transferido do Arquivo para um Consumidor, em resposta a uma solicitação.

Levando-se em conta que compreendeu-se a noção de informação em um Modelo OAIS/SAAI, dá-se destaque a função neste. O esquema OAIS/SAAI inclui um modelo funcional onde são identificadas seis entidades funcionais (Figura 29):



Figura 29 – Entidades funcionais do SAAI.

Fonte: NBR 15472 (2007, p. 19).

O papel desempenhado por cada uma das entidades funcionais apresentadas na figura acima, conforme Sayão (2007) e Thomaz e Soares (2004), é descrito a seguir:

- Admissão: responsável pela aceitação dos SIP's vinda dos Produtores ou componentes internos e pela preparação dos conteúdos para armazenamento e gerenciamento dentro do arquivo;
- Arquivamento/armazenamento de arquivos: envolve os serviços e funções de armazenamento, manutenção e recuperação de AIP's. Inclui receber AIP's da Admissão e incorporá-los na área de armazenamento permanente de acordo com diversos critérios;
- Gerenciamento de dados: serviços e funções para manter e acessar tanto a Informação Descritiva que identifica e documenta os acervos do arquivo quanto os dados administrativos usados para gerenciá-los. Administra a base de dados capturados e gerencia os metadados necessários para operar o sistema. Consulta os dados da entidade para gerar relatórios;
- Administração do Sistema: gerencia a rotina operacional do arquivo como um todo. Suas funções incluem solicitar e negociar acordos de submissão com Produtores, analisar o desempenho geral das operações do arquivo e migração/atualização de seus conteúdos e cumprir e manter os padrões e políticas do arquivo;
- Planejamento de Preservação: é a função central de um OAI/SAAI. Define e gerencia estratégias que permitem que objetos digitais armazenados como AIP's, atravessem o tempo sem sofrerem perdas inaceitáveis e mudanças de conteúdo ou funcionalidade. Monitora o ambiente do OAI/SAAI e fornece recomendações que garantam que a informação armazenada permaneça acessível para a Comunidade Alvo ao longo do tempo, mesmo que o ambiente computacional original se torne obsoleto;
- Acesso: serviços e funções que assistem os Consumidores na determinação da existência, descrição, localização e disponibilidade da informação armazenada no OAI/SAAI, e permite que os Consumidores solicitem e recebam produtos de informação. Coordena as atividades de acesso e gera o DIP.

Segundo Thomaz e Soares (2004), as seis entidades funcionais do OAIS/SAAI gerenciam o fluxo de informação entre os Produtores e o Arquivo e entre o Arquivo e os Consumidores.

Além do OAIS/SAAI, o Archivematica é fundamentado nos padrões de metadados METS (*Metadata Encoding Transmission Protocol*), PREMIS (*Preservation Metadata: Implementation Strategies*), Dublin Core, entre outros.

O METS é uma infraestrutura para empacotamento de metadados por iniciativa da *Digital Library Federation* (DLF) para implementar os pacotes de informação referenciados pelo Modelo de Referência OAIS (LAVOIE, 2004 apud SAYÃO, 2010a, p. 26). Trata-se de um esquema XML (*eXtensible Markup Language*) projetado como uma infraestrutura para codificar todos os tipos de metadados associados a um objeto digital (SAYÃO, 2010a). Compreende-se que os metadados associados podem ser, conforme Sayão (2007), descritivos<sup>51</sup>, administrativos<sup>52</sup> e estruturais<sup>53</sup>.

Assim sendo, o METS, segundo Sayão (2010a), estabelece um padrão para a gestão de objetos digitais no âmbito de um repositório e o intercâmbio deles entre repositórios (ou entre repositórios e seus usuários). Ele pode ser trabalhado para estruturação de pacotes de informação (SIP, AIP, DIP) em conformidade com o Modelo de Referência OAIS (LIBRARY OF CONGRESS, 2009 apud SAYÃO, 2010a).

Já, o PREMIS, foi desenvolvido no âmbito da OCLC/RLG (*Online Computer Library Center e Research Libraries Group*) como um grupo de trabalho para discussão em torno da necessidade de criar um conjunto de elementos de meta-informação capazes de dar suporte às atividades relacionadas com a preservação digital (FERREIRA, 2009, p. 40). Neste sentido, Sayão destaca:

O objetivo subjacente à ideia de constituir o Grupo de Trabalho PREMIS era delinear uma ferramenta concreta, uma ponte, que pudesse superar o abismo entre a teoria e a prática na área de metadados de preservação digital; o que também pode ser traduzido por colocar em ação os conceitos preconizados pela infraestrutura de alto nível fixada pelo Modelo de Informação do OAIS (SAYÃO, 2010a, p. 22).

---

<sup>51</sup> Facilita a descoberta, identificação e seleção; facilita a identificação do assunto e o conteúdo do objeto.

<sup>52</sup> Ajuda ao administrador da coleção na gestão de arquivos, pode incluir metadados sobre gestão de direitos; metadados de preservação e metadados técnicos que descrevem características físicas do objeto.

<sup>53</sup> Descreve a estrutura interna de objetos complexos; documenta ao relacionamento entre objetos: artigos, itens, volumes, páginas e capítulos de livros.

No entanto, o principal resultado do grupo de trabalho foi o *Data Dictionary for Preservation Metadata: Final Report of the Premis Work Group* (OCLC/RLG, 2005 apud FERREIRA, 2010). Conforme Sayão, o Dicionário de Dados PREMIS é um guia abrangente que define um conjunto de metadados necessários para apoiar a preservação digital de longo prazo. Rigorosamente, o Dicionário de Dados não define elementos de metadados e sim unidades semânticas. Sob esta ótica, Caplan (2009 apud SAYÃO, 2010a, p. 24) salienta que o PREMIS não especifica como os metadados devem ser representados em um sistema, ele simplesmente define o que o sistema precisa entender e o que ele deve ser capaz de exportar para outros sistemas.

Além do OAIS/SAAI e dos padrões de metadados elencados, o Archivematica fundamenta-se em estratégias de preservação digital, como a emulação, que é realizada ao preservar *bitstream* originais e a migração, que monitora os formatos de arquivo para migrá-los em uma data futura. Destaca-se que o *software* mantém o formato original de todos os arquivos admitidos, a fim de apoiar estas estratégias de preservação (ARCHIVEMATICA, 2013). Todavia, na prática, a estratégia de preservação que norteia a ferramenta é a normalização, que está direcionada para simplificação dos formatos de preservação dos objetos digitais no processo de admissão do SIP e armazenamento do AIP no repositório (Figura 30).

Media type	Extension	Normalization description	Command	Purpose
Audio	ac3	Transcoding to mp3 with ffmpeg	Show	access
	ac3	Transcoding to wav with ffmpeg	Show	preservation
	alif	Transcoding to mp3 with ffmpeg	Show	access
	alif	Transcoding to wav with ffmpeg	Show	preservation
	mp3	Transcoding to mp3 with ffmpeg	Show	access
	mp3	Transcoding to wav with ffmpeg	Show	preservation
	wav	Transcoding to mp3 with ffmpeg	Show	access
	wma	Transcoding to mp3 with ffmpeg	Show	access
	wma	Transcoding to wav with ffmpeg	Show	preservation
	Office Open XML	pptx	Transcoding to pdf with openOffice	Show
pdf		Transcoding to pdfa with Ghostscript	Show	preservation

Figura 30 – Tela do planejamento de preservação do Archivematica.

Conforme ilustrado na Figura 28, a normalização visa converter os objetos digitais de acordo com um planejamento de preservação. Este por sua vez, apresenta-se dividido por tipos de mídia (áudio, vídeo, planilha, texto, imagem, entre outros) e suas respectivas extensões de arquivo, as quais são convertidas segundo a sua finalidade, ou seja, se são para acesso ou para preservação. Acerca da normalização, Hedstrom aponta:

As bibliotecas e os arquivos estão, ainda, em fase inicial quanto ao teste de estratégias de normalização dos tipos de acervos através da conversão de documentos digitais da grande multiplicidade de formatos para uma quantidade menor e, conseqüentemente, mais gerenciável, de formatos padronizados. Ainda segundo a mesma autora, um repositório poderia, por exemplo, restringir o recebimento de material digital a apenas alguns formatos de processadores de texto mais comuns ou, mesmo, chegar a exigir que os documentos atendam a padrões (HEDSTROM, 1997/1998 apud THOMAZ E SOARES, 2004).

Neste sentido, um objeto digital admitido no Archivematica em formato .doc, por exemplo, será automaticamente convertido para .pdf se for destinado para acesso. Em contrapartida, se for destinado para preservação, este mesmo objeto digital .doc será convertido para .ODF<sup>54</sup> (*Open Document Format*). Heslop et al (2002 apud FERREIRA, 2009, p. 28) compreende que a escolha do formato de normalização é um fator determinante para o sucesso desta estratégia.

É relevante destacar que o planejamento de preservação e as respectivas definições deste, em relação aos formatos de preservação e acesso, são configuráveis, a fim de atender as especificidades de cada instuição. Sob esta ótica, Ferreira (2009, p. 29) argumenta que essa abordagem baseia-se no “pressuposto de que os produtores de informação serão as entidades mais adequadas para avaliar a qualidade da conversão efetuada”.

Por fim, compreende-se que o Archivematica tem como objetivo armazenar a documentação em formato digital, de acordo com os padrões exigidos em relação à preservação digital, sob a ótica arquivística, visando torná-la acessível a longo prazo (VAN GARDEREN et al, 2012). Para tanto, a solução implementa uma série de micro-serviços que fornecem um conjunto integrado de ferramentas de *software*, os

---

<sup>54</sup> É um formato aberto de documento para aplicações de escritório (*OpenDocument*) normatizado pela ABNT NBR ISO/IEC 26300:2008 e baseado em XML conforme o OpenOffice.org XML [OOo]. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1549>>.

quais permitem processar objetos digitais em pacotes de informação para admissão e acesso, em conformidade com o Modelo de Referência OAIS/SAAI.

Considerando o que foi exposto até o momento acerca da instalação e das propriedades do Archivematica, a inserção de um objeto digital no repositório, que no âmbito da pesquisa será o Diário de Classe Digital, inicia-se com a transferência deste. Para tanto, deve-se num primeiro momento, definir o tipo de transferência (padrão, zipado, DSpace<sup>55</sup> e *maildir*) e o diretório de origem onde será buscado o objeto digital.

Para definir como os pacotes de informação serão transferidos para o Archivematica, foi necessário realizar diversos testes e experimentos para apurar como um conjunto de objetos digitais, leia-se Diários de Classe, comportavam-se depositados neste. Estas análises basearam-se sob a perspectiva de como os Diários de Classe foram apresentados, no repositório, no que diz respeito à consulta, processamento, acesso, armazenamento e gestão destes. Como resultado, concluiu-se que a melhor forma de transferir o Diário de Classe dá-se por curso e o respectivo semestre a ser depositado.

Na prática, isto significa que os objetos digitais, para inserção no Archivematica, foram organizados por curso, ao contrário do pressuposto que vislumbrava a admissão dos documentos por semestre como a melhor opção para tanto. Com isso, cada transferência de pacote de informação submetida recebeu o nome do curso e o respectivo semestre, como por exemplo, “Engenharia de Materiais 2.2012” (Figura 31, em destaque).

No âmbito do Centro Universitário Franciscano, os cursos de graduação estão divididos e organizados por Áreas de Conhecimento, dentre as quais a Área de Ciências Tecnológicas apresenta o maior número de cursos. Assim sendo, optou-se pelos cursos desta área para averiguar o desempenho do Archivematica para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital, sendo eles: Arquitetura e Urbanismo, Ciência da Computação, Design, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Biomédica, Engenharia de Materiais, Engenharia Química, Física Médica, Matemática, Química e Sistemas de Informação.

---

<sup>55</sup> O Archivematica foi desenvolvido para receber exportação de um repositório DSpace. Trabalhando em conjunto, o Archivematica pode fornecer a funcionalidade de preservação para os objetos digitais do repositório, deixando o acesso dos mesmo para o DSpace.

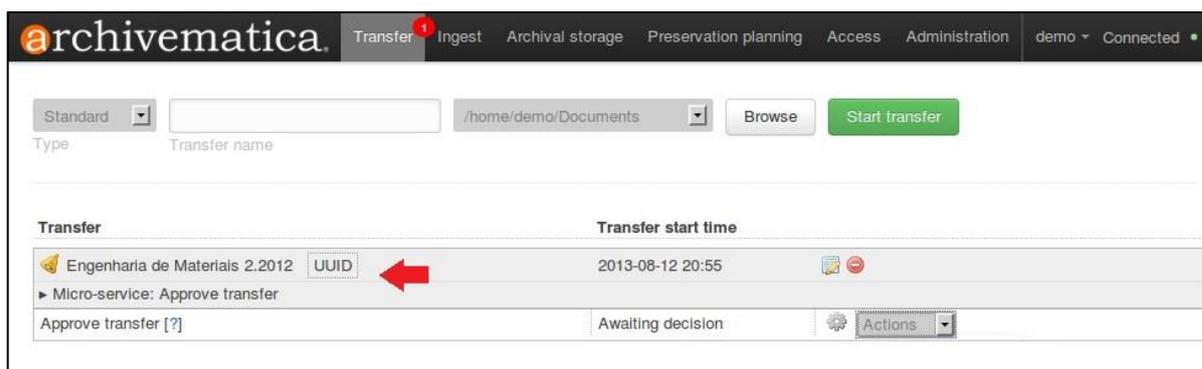


Figura 31 – Transferência de objeto digital no Archivematica.

Considerando que a implementação do repositório tem caráter de protótipo, estabeleceu-se como pré-requisito para análise da ferramenta a inserção de apenas cinco Diários de Classe por curso, sendo que metade dos cursos terão Diários de Classe com disciplinas comuns. Este entendimento, objetiva verificar se é possível consultar os objetos armazenados, no repositório, por código e/ou nome da disciplina, como por exemplo, a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – EDU328, comum a todos os cursos. Entende-se como altamente desejável que a pesquisa possibilite apresentar este tipo de consulta.

Após definição do título e tipo da transferência, bem como seleção do diretório para esta, deve-se atribuir os metadados do objeto digital, os quais são: título, produtor, assunto, descrição, editor, colaborador, data, tipo, formato, identificador, fonte, relação, idioma, cobertura e direitos. Como os metadados são atribuídos a todo o pacote de informação e não a cada objeto digital dentro deste, definiu-se apenas dois campos para indexação do Diário de Classe Digital, os quais, entende-se serem comuns aos cursos.

Assim, optou-se por atribuir, no campo título, o metadado “Diario de Classe” (sem acento) e, no campo produtor o metadado referente ao semestre que gerou o Diário de Classe, “2 semestre 2012” (sem o símbolo ordinal). Na prática, a pesquisa pelos metadados atribuídos não representará um filtro eficaz para consulta de documentos armazenados, visto que todos os objetos digitais inseridos terão o mesmo metadado. No entanto, como cada Diário de Classe é nomeado com o número da turma, código e nome da disciplina (21856 – MTM357 – ESTATISTICA BASICA), pressupõe-se que este fato favoreça a pesquisa dos objetos digitais armazenados.

Por fim, compreende-se que se a ferramenta proporcionasse indexar os metadados do pacote de informação por objeto digital, seria possível, por exemplo, apontar o docente responsável pelo Diário de Classe e se este sofreu alteração, possuindo mais de uma versão, data da entrega, carga horária, número de créditos, entre outras informações pertinentes ao registro e controle acadêmico.

Após definição dos metadados, o processo de transferência inicia-se com um *workflow*<sup>56</sup> (fluxo de trabalho) previamente parametrizado para a transferência de objetos digitais (Figura 32).

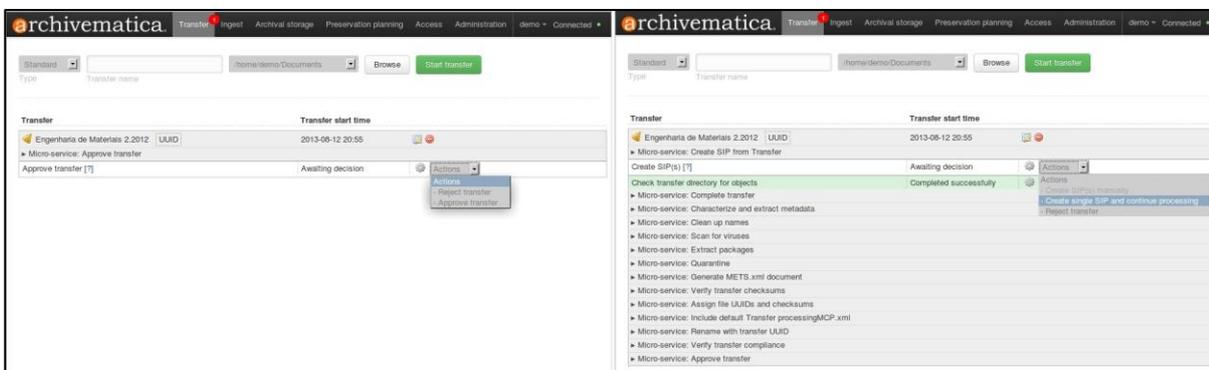


Figura 32– *Workflow* para transferência de objetos digitais.

Depois de aprovar a transferência do objeto digital, o Archivematica implementa uma série de micro-serviços em seus processos. No âmbito da transferência, estes estão dispostos no Quadro 2, abaixo:

<sup>56</sup> Segundo a *Workflow Management Coalition* – WMC (1996), *workflow* é automação total ou parcial de um processo de negócio, durante o qual documentos, informações e tarefas são passadas entre os participantes do processo. A WMC estabelece as normas e os padrões para o desenvolvimento de sistemas informatizados de *workflow* em todo o mundo. Disponível em: <<http://www.wfmc.org/>>.

Micro-serviços de transferência	Descrição
<i>Approve Transfer</i>	<i>Workflow</i> para transferência.
<i>Verify transfer compliance</i>	Verifica se a transferência está em conformidade com a estrutura necessária das pastas para o tipo de transferência selecionado. A estrutura é a seguinte: <i>logs/metadata/submissionDocumentation/objects</i> .
<i>Rename with transfer UUID</i>	Associa a transferência com seus metadados, anexando um UUID <sup>57</sup> ( <i>Universally Unique Identifier</i> ) para o nome do diretório.
<i>Include default Transfer processingMCP.xml</i>	Adiciona um arquivo chamado <i>processingMCP.xml</i> à raiz da transferência.
<i>Assign file UUIDs and checksums</i>	Atribui um identificador universal e verifica cada arquivo no <i>objects/directory</i> .
<i>Verify transfer checksums</i>	Verifica os arquivos que foram colocados na pasta <i>metadata</i> , antes da transferência.
<i>Generate METS.xml document</i>	Gera um arquivo METS para registro de todos os objetos no diretório e subdiretórios para pesquisa.
<i>Extract package</i>	Extrai os arquivos zipados ou exportados, como o DSpace.
<i>Scan for viroses</i>	Examina os arquivos procurando por vírus e outros <i>malwares</i> . Se for encontrado, a transferência é interrompida.
<i>Clean up names</i>	Remove caracteres não suportados pelo Unicode e os substitui com traços. Os nomes de arquivos originais são preservados nos metadados do PREMIS.
<i>Characterize and extract Metadata</i>	Identifica e valida formatos e extratos de metadados do objeto digital usando <i>File Information Tool Set – FITS</i> <sup>58</sup> .
<i>Complete transfer</i>	Indexa os conteúdos de transferência e marca a transferência como concluída.
<i>Create SIP from Transfer</i>	<i>Workflow</i> para criação do Pacote de Informação de Submissão (SIP) para transferência.

Quadro 2 – Micro-serviços de transferência de objetos digitais.

Após o processamento dos micro-serviços elencados, deve-se aprovar a criação de um SIP para transferência (Figura 32, página anterior). Com isso, o fluxo passa para etapa de admissão, com um *workflow* de aprovação para admissão de um SIP. Do mesmo modo que o processo de transferência, o processo de admissão

<sup>57</sup> O Identificador Único Universal foi padronizado pela OSF (Open Software Foundation) como um identificador padrão para softwares. Objetiva criar um identificador único que possa ser compartilhado; com outros softwares para facilitar a troca de informações entre sistemas distribuídos. Disponível em: <<http://jaydson.org/uuid-identificador-unico-universal/>>. Acesso em: 09 jul. 2013.

<sup>58</sup> Identifica, valida e extrai metadados técnicos para vários formatos de arquivo, assim como normaliza e consolida a saída dos formatos, apontando erros. Disponível em: <<http://www.digitalpreservation.gov/tools/>>. Acesso em: 09 jul. 2013.

também executa micro-serviços, os quais estão arrolados no Quadro 3, disposto a seguir.

Micro-serviços de admissão	Descrição
<i>Verify SIP compliance</i>	Verifica se o SIP está em conformidade com a estrutura necessária das pastas para processamento: <i>logs/metadata/metadata/submissionDocumentation/objects</i> .
<i>Rename SIP directory with SIP UUID</i>	Renomeia o diretório SIP com seus metadados, anexando o SIP UUID para o diretório.
<i>Include default SIP processingMCP.xml</i>	Copia o processamento de configuração adicionado à transferência para incluir o padrão <i>processingMCP.xml</i> no SIP.
<i>Remove cache files</i>	Remove todos os arquivos <i>Thumbs.db</i> .
<i>Normalize</i>	Determina as opções de normalização disponíveis para o SIP e os apresenta para escolha do usuário. Gera objetos digitais para preservação e/ou de acesso conforme definido no planejamento de preservação.
<i>Process submission documentation</i>	Processa a documentação admitida no SIP e adiciona na pasta <i>objects/directory</i> .
<i>Prepare DIP</i>	Cria um Pacote de Informação de Disseminação (DIP) contendo cópias de acesso aos objetos, miniaturas e uma cópia dos arquivos METS.
<i>Upload DIP</i>	Permite que o usuário opte por fazer o <i>upload</i> do DIP pelo ICA-AtoM ou <i>CONTENTdm</i> .
<i>Upload DIP to ICA-AtoM</i>	<i>Upload</i> do DIP para descrição no ICA-AtoM. O usuário deve criar a estrutura de descrição no ICA-AtoM antes de fazer o <i>upload</i> para acesso.
<i>Upload DIP to CONTENTdm</i>	<i>Upload</i> do DIP para descrição no <i>CONTENTdm</i> .
<i>Prepare AIP</i>	Cria um Pacote de Informação de Arquivamento (AIP) em formato <i>BagIt</i> <sup>59</sup> . A seguir indexa o AIP e executa compressão sem perdas.
<i>Store AIP</i>	Move o AIP para o diretório <i>/sharedDirectoryStructure/www/AIPsStore/</i> ou outro diretório especificado. Uma vez que o AIP foi armazenado, uma cópia do que foi armazenado é extraída para um diretório temporário local, onde é submetido a verificações do padrão <i>BagIt</i> .

Quadro 3 – Micro-serviços de admissão de um SIP.

<sup>59</sup> Padrão para empacotar objetos digitais e metadados para armazenamento de arquivos, onde são atribuídas *tags* para auxiliar o recebimento e o armazenamento do conteúdo e sua respectiva recuperação. Disponível em: <[https://www.archivematica.org/wiki/Release\\_0.9-beta](https://www.archivematica.org/wiki/Release_0.9-beta)>. Acesso em: 09 jul. 2013.

Entre os micro-serviços apresentados no Quadro 3, destaca-se a normalização. Sobre esta estratégia de preservação, Thibodeau (2002 apud FERREIRA, 2006, p. 38) compreende que a normalização tem como objetivo simplificar o processo de preservação através da redução do número de formatos distintos que se encontram num repositório de objetos digitais. Neste contexto, Ferreira (2009) salienta que um número controlado de formatos permite que uma estratégia de preservação seja aplicada de forma transversal a um grande número de objetos digitais. No âmbito do Archivemática, a normalização é disponibilizada, ao usuário, por meio da definição de uma ação, conforme ilustrado na Figura 33.

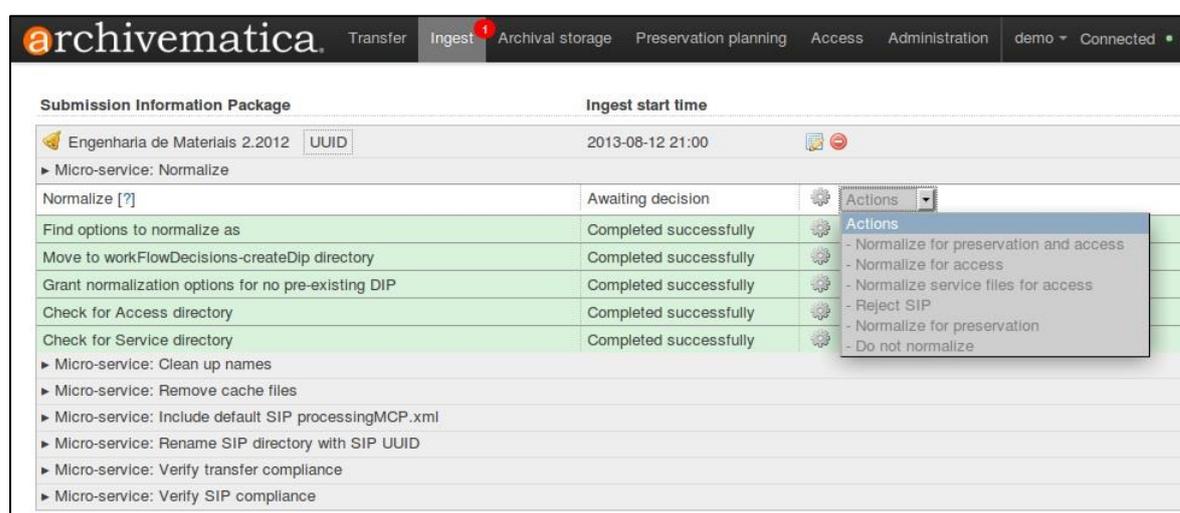


Figura 33 – Opções de normalização.

As opções de normalização, apresentadas na ferramenta, estão dispostas a seguir:

- Normalizar para a preservação e acesso: cria cópias de preservação dos objetos e cópias de acesso para geração do DIP;
- Normalizar para acesso: não são criadas cópias de preservação, mas são criadas cópias de acesso para geração do DIP;
- Normalizar para a preservação: cria cópias de preservação dos objetos. Não são criadas cópias de acesso e não há geração do DIP;

- Não normalizar: não são criadas cópias de preservação e nem de acesso, bem como não há geração do DIP.

No que concerne o Diário de Classe Digital, optou-se por adotar a normalização para preservação e acesso, uma vez que contemplam os objetivos que levaram a implementação do repositório, isto é, preservar e dar acesso ao mesmo.

Concluído o processo de normalização, o SIP executa uma série de micro-serviços, os quais resultam na geração do DIP e armazenamento do AIP. Quando estes micro-serviços estão na fase final de processamento, o usuário opta por fazer *upload* do DIP via ICA-AtoM<sup>60</sup> ou *CONTENTdm*<sup>61</sup> (Figura 34).

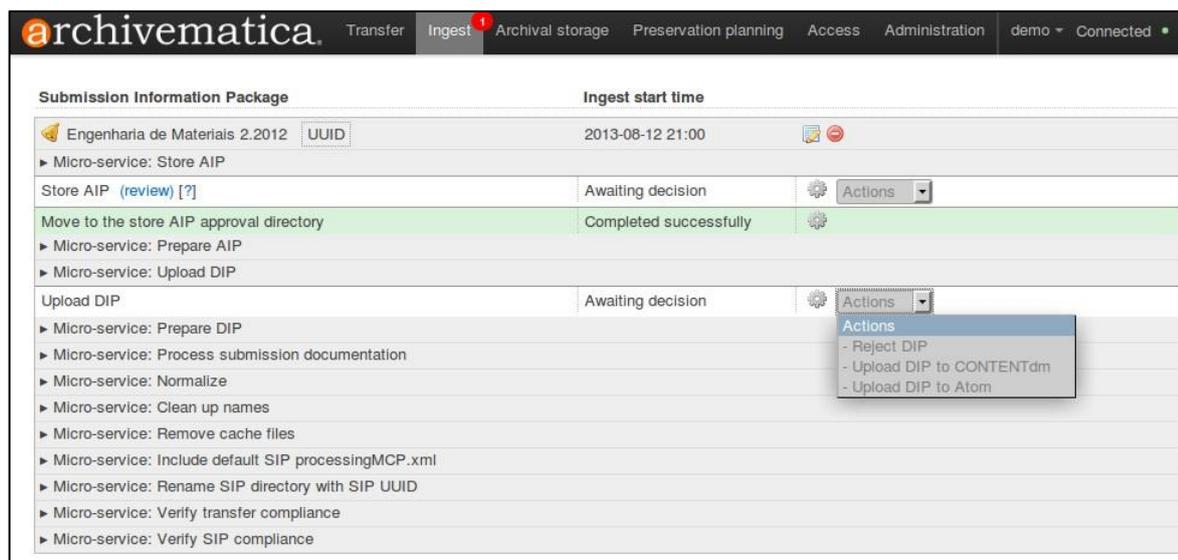


Figura 34 – Upload do DIP.

Considerando que a Instituição não possui políticas arquivísticas implementadas e que as duas soluções trabalham com informação descritiva,

<sup>60</sup> O ICA-AtoM (Conselho Internacional de Arquivos – Acesso à Memória) é um *software* concebido para o ambiente *web*, destinado a apoiar as atividades de descrição arquivística em conformidade com os padrões de do CIA – ISAD(G), ISAAR(CPF), ISDF e ISDIAH. Disponível em: <[https://www.ica-atom.org/doc/What\\_is\\_ICA-AtoM%3F/pt](https://www.ica-atom.org/doc/What_is_ICA-AtoM%3F/pt)>. Acesso em: 09 jul. 2013.

<sup>61</sup> O *CONTENTdm* é uma solução de *software* que manipula o armazenamento, o gerenciamento e a entrega de coleções digitais da biblioteca para a *web*. As coleções são armazenadas em um servidor hospedado pela OCLC,. Disponível em: <<http://www.oclc.org/pt-americalatina/contentdm.html>>. Acesso em: 09 jul. 2013.

concluiu-se não ser exequível realizar o *upload* do DIP. Sendo o ICA-AtoM desenvolvido para descrição arquivística, entende-se que o trabalho de descrever a Classe Documental “Controle de resultados acadêmicos”, onde o Diário de Classe está inserido, em um *software* nunca utilizado pelo pesquisador comprometeria os resultados e o atingimento da pesquisa. Ademais, como a solução foi implementada como um protótipo, o micro-serviço de gerar um DIP para *upload* foi rejeitado.

Entretanto, mesmo não sendo possível acompanhar o desempenho do repositório para acesso, buscou-se averiguar como este é aplicado. Para tanto, investigou-se a documentação do Archivematica, em sua página *web*<sup>62</sup>, para compreensão do processo. Identificou-se que o *upload* para o ICA-AtoM somente é efetivado se já existir uma estrutura de descrição na ferramenta. A visualização do DIP dá-se no ambiente “Acesso”, que também apresenta o AIP e exibe o URL (*Uniform Resource Locator*) do DIP para acesso. Ao clicar no URL, tem-se acesso aos objetos digitais carregados no ICA-AtoM com os metadados atribuídos no decorrer do processo de admissão (Figura 35).

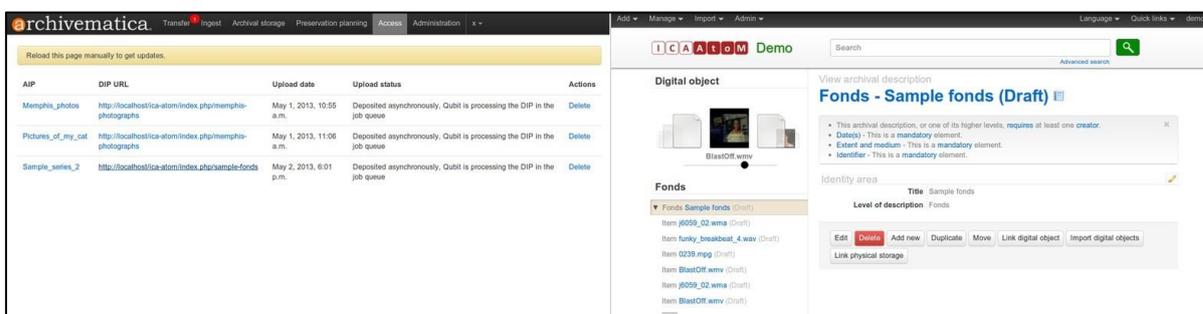
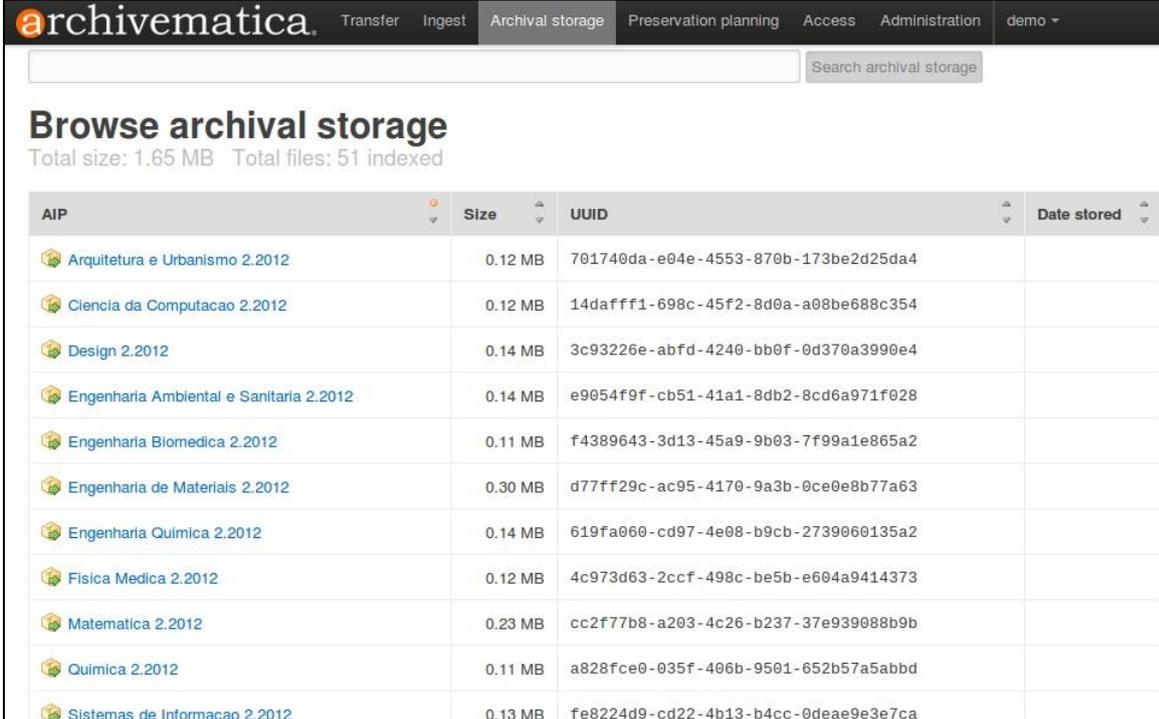


Figura 35 – Acesso ao DIP para o ICA-AtoM.

Após definição do *upload* do DIP, o último micro-serviço do SIP consiste na preparação e armazenamento do AIP. Como trata-se de uma versão demo do Archivematica, implementada como um protótipo para averiguar o desempenho deste para armazenar, preservar e dar acesso ao Diário de Classe, utilizou-se o diretório padrão do Archivematica para armazenamento do AIP.

<sup>62</sup> Disponível em: <[https://www.archivematica.org/wiki/UM\\_access](https://www.archivematica.org/wiki/UM_access)>.

Concluído o armazenamento e a geração do AIP, os objetos digitais podem ser acessados no ambiente “Armazenamento de Arquivos” (Figura 36). Para abrir uma cópia do AIP, deve-se clicar no nome deste, que será gerado um arquivo zipado com opção para abrir ou fazer o *download* de todos os objetos digitais.



**archivematica** Transfer Ingest Archival storage Preservation planning Access Administration demo ▾

Search archival storage

### Browse archival storage

Total size: 1.65 MB Total files: 51 indexed

AIP	Size	UUID	Date stored
Arquitetura e Urbanismo 2.2012	0.12 MB	701740da-e04e-4553-870b-173be2d25da4	
Ciencia da Computacao 2.2012	0.12 MB	14dafff1-698c-45f2-8d0a-a08be688c354	
Design 2.2012	0.14 MB	3c93226e-abfd-4240-bb0f-0d370a3990e4	
Engenharia Ambiental e Sanitaria 2.2012	0.14 MB	e9054f9f-cb51-41a1-8db2-8cd6a971f028	
Engenharia Biomedica 2.2012	0.11 MB	f4389643-3d13-45a9-9b03-7f99a1e865a2	
Engenharia de Materiais 2.2012	0.30 MB	d77ff29c-ac95-4170-9a3b-0ce0e8b77a63	
Engenharia Quimica 2.2012	0.14 MB	619fa060-cd97-4e08-b9cb-2739060135a2	
Fisica Medica 2.2012	0.12 MB	4c973d63-2ccf-498c-be5b-e604a9414373	
Matematica 2.2012	0.23 MB	cc2f77b8-a203-4c26-b237-37e939088b9b	
Quimica 2.2012	0.11 MB	a828fce0-035f-406b-9501-652b57a5abbd	
Sistemas de Informacao 2.2012	0.13 MB	fe8224d9-cd22-4b13-b4cc-0deae9e3e7ca	

Figura 36 – Ambiente de pesquisa do AIP.

No que diz respeito à pesquisa dos objetos digitais armazenados neste espaço, de acordo com página *web* da ferramenta (ARCHIVEMATICA, 2013), esta indexa os conteúdos do AIP e os metadados atribuídos ao mesmo. Neste sentido, procurou-se realizar testes para verificar como são apresentados os resultados da pesquisa. Logo, pesquisou-se os metadados adicionados, no processo de transferência, aos pacotes de informação: “Diario de Classe” e “2 semestre 2012”. Obteve-se como retorno todos os Diários de Classe admitidos (Figura 37). Desse modo, pode-se atestar que o aplicativo indexa os metadados e os apresenta como resultado de uma pesquisa.

Pode-se perceber na Figura 37, que ao lado de cada AIP está o seu respectivo Identificador Único Universal – UUID, que consiste em uma sequência de

caracteres. Para abrir ou efetuar o *download* do objeto digital deve-se clicar no UUID. Já, ao clicar em “*view raw*”, tem-se a visualização dos dados METS, a versão do Archivematica que gerou o objeto, a UUID do AIP, o tempo de indexação deste, bem como o diretório onde está armazenado.

The image displays two side-by-side screenshots of the Archivematica web interface. Both screenshots show the 'Archival storage' search results page. The left screenshot has a search input field containing 'diario de classe' with a red arrow pointing to it. The right screenshot has a search input field containing '2 semestre 2012' with a red arrow pointing to it. Both pages show a list of 51 files found, with the first few items visible. Each item includes a file name, an AIP identifier (e.g., 'AIP: Matematica 2.2012 cc2f77b8-a293-4c26-b237-37e939988b9b'), and an indexed date (e.g., 'Indexed at: 2013-08-12 21:29'). A 'view raw' link is provided for each item.

Figura 37 – Resultado da pesquisa de metadados do AIP.

Levando-se em conta que os desenvolvedores da ferramenta afirmam que esta indexa os conteúdos do AIP, procurou-se verificar se a consulta apresenta os resultados da pesquisa com base no nome do objeto digital inserido. Neste sentido, recapitulando que cada Diário de Classe é nomeado com o número da turma, código e nome da disciplina (21856 – MTM357 – ESTATISTICA BASICA), buscou-se, primeiramente, realizar uma consulta pelo número de uma turma qualquer. Como resultado, foi apresentado um objeto digital com o mesmo número da turma da pesquisa (Figura 38).



Figura 38 – Pesquisa por número de turma do AIP.

Em seguida, buscou-se pelo código da disciplina “EDU328” e também pelo código “EDU251”, obtendo como resultado os objetos digitais nomeados com o respectivo código da pesquisa (Figura 39).

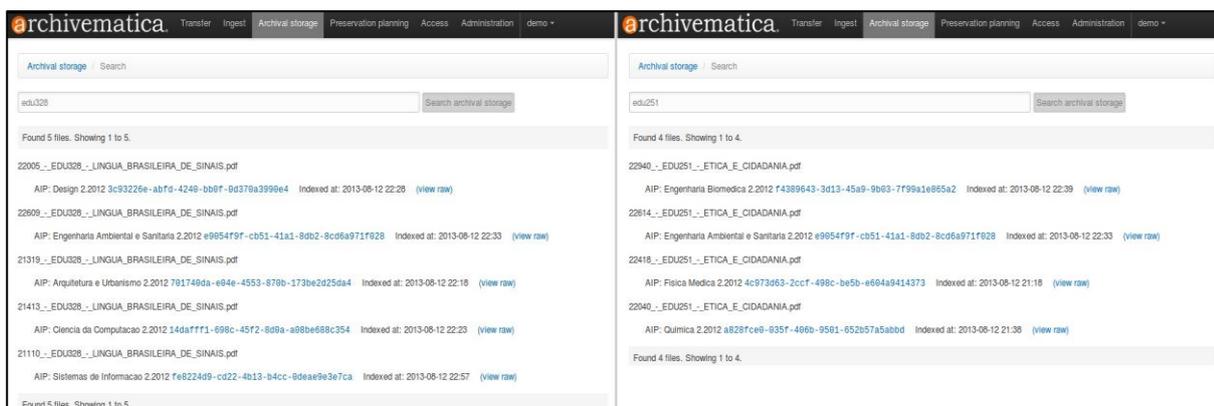


Figura 39 – Pesquisa por código da disciplina do AIP.

A seguir, a pesquisa deu-se pelo nome da disciplina, buscando pelo termo “Lingua”, da disciplina de Língua Brasileira de Sinais e por “Calculo”, da disciplina de Cálculo I. Como resultado, obteve-se objetos digitais em conformidade com os termos consultados (Figura 40). Portanto, pode-se assegurar que a ferramenta indexa os conteúdos do AIP e os apresenta como resultado de uma pesquisa.

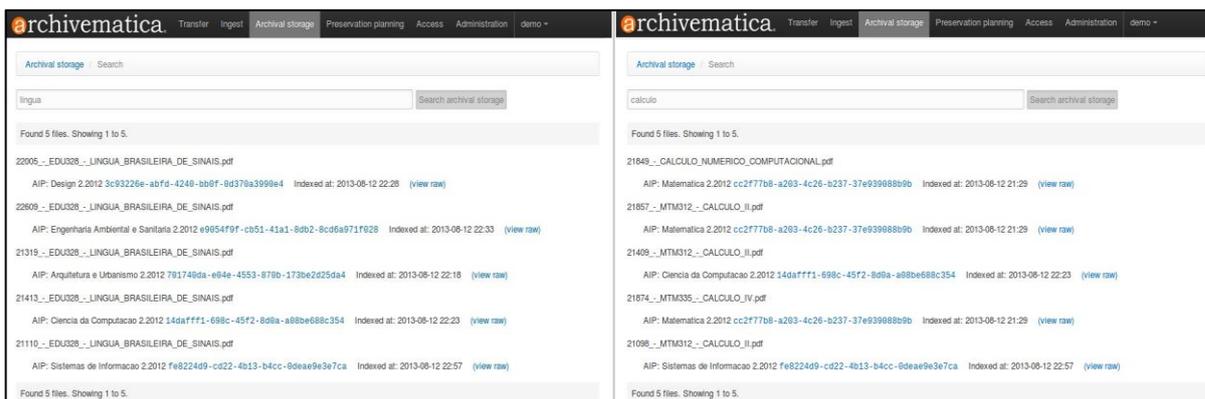


Figura 40 – Pesquisa por nome da disciplina do AIP.

À luz do que foi exposto, considera-se que a implementação do repositório digital para o Diário de Classe Digital, bem como a sua descrição foi concluída. Do mesmo modo, entende-se que foi possível averiguar o desempenho deste para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe.

Com relação aos *softwares* de repositório digital implementados no decorrer da pesquisa, tem-se alguns aspectos a considerar. Sobre o DSpace, conclui-se que é uma solução voltada para acesso, disseminação e comunicação científica e acadêmica, possuindo uma estrutura de metadados e de submissão de objetos digitais similar ao processo de editoração de um periódico científico. Neste sentido, compreende-se que o DSpace não contempla a preservação e o armazenamento de documentos arquivísticos digitais, como o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, sendo melhor empregado para implementação de bibliotecas digitais.

Em contrapartida, conclui-se que o Archivematica foi desenvolvido para preservar, armazenar e dar acesso a objetos digitais, em conformidade com o esquema OAIS/SAAI. Para tanto, a ferramenta aplica uma série de micro-serviços, como atribuição de UUID's, varredura de vírus, validação de formatos, captura de metadados compatíveis com PREMIS e METS, normalização de formatos para preservação, admissão de SIP, geração de DIP e armazenamento de AIP.

Sob este prisma, entende-se que o Archivematica atende aos preceitos da preservação digital, bem como institui-se como uma ferramenta voltada para implementação de repositórios digitais para documentos arquivísticos. Ademais, salienta-se a prerrogativa disponibilizada pelo *software* para recebimento de objetos

digitais do DSpace, a fim de preservá-los por longo prazo. Portanto, Diante do exposto, compreende-se que o Archivematica destaca-se para preservar e armazenar e, que o DSpace evidencia-se por dar acesso.

Cabe destacar que a implementação do repositório como protótipo persistirá até que seja desenvolvido um novo sistema para o registro de frequência às aulas, de avaliações (notas) e do conteúdo ministrado. Para construção deste, serão considerados os apontamentos da pesquisa, no que diz respeito a estrutura funcional, utilização de um formato aberto, relação orgânica melhor explicitada, entre outros indicativos. Além disso, implantar-se-á uma Autoridade Certificadora própria para cancelar os documentos tramitados em meio digital e também uma infraestrutura de *hardware* e *software* voltada para armazenamento das informações digitais da Instituição.

Por fim, destaca-se que a transferência dos objetos digitais, leia-se Diários de Classe, para o repositório digital ficará sob a responsabilidade da Divisão Especial de Registro e Controle Acadêmico. Entende-se, que o compromisso de transferir os Diários de Classe para o repositório digital justifica-se pelo contexto de proveniência do documento. Ademais, a DERCA também será responsável pela gestão do repositório digital, bem como pelo estabelecimento de políticas para utilização e transferência, em um futuro próximo, de outros objetos digitais identificados como patrimônio documental da Instituição.

À luz do que foi exposto, entende-se que a temática do repositório digital não esgota-se aqui. Assim sendo, o próximo capítulo trará Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável.

## 9 RECOMENDAÇÕES PARA UM REPOSITÓRIO DIGITAL ARQUIVÍSTICO CONFIÁVEL PARA O DIÁRIO DE CLASSE DIGITAL

Tem-se neste capítulo, o atingimento do quinto e último objetivo específico da pesquisa, o qual consiste na proposta de Recomendações para um Repositório Digital Arquivístico Confiável para o Diário de Classe Digital. Identificado como Produto resultante do Mestrado Profissional, este documento apresenta-se no Apêndice E deste trabalho.

Face aos obstáculos e desafios impostos pela crescente produção e disseminação da informação em meio digital e somada à fragilidade dos documentos digitais, em relação ao suporte, à obsolescência tecnológica, de *hardware* e *software*, a vulnerabilidade e a perda de informações, torna-se indispensável identificar os recursos necessários para preservá-los para o futuro.

Sob esta ótica, procura-se apresentar uma proposta sobre os requisitos e tecnologias essenciais para preservar e armazenar documentos digitais, bem como para garantir autenticidade e acesso continuado aos mesmos. Para tanto, busca-se com base na percepção do pesquisador e de acordo com a compilação de normas, padrões e referenciais sobre preservação digital, apresentar Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital. Entende-se que um repositório com este fim, deve atender aos requisitos de um repositório digital confiável, no que diz respeito aos atributos e responsabilidades deste, assim como deve atender aos preceitos arquivísticos.

Inserido neste contexto, o Diário de Classe Digital, documento permanente, identificado como patrimônio arquivístico documental e apontado como documento digital a ser preservado por longo prazo deve atender alguns aspectos. Assim sendo, em um primeiro momento, destaca-se que o documento digital, para ser admitido em um repositório digital, deve possuir as características básicas de um documento arquivístico, as quais conforme o Projeto InterPARES, são:

- Participar ou apoiar uma ação;
- Forma documental fixa;
- Conteúdo estável;
- Relação orgânica;

- No mínimo 3 pessoas envolvidas;
- Contexto identificável.

Outro ponto a ser considerado para admissão de um documento arquivístico digital num repositório diz respeito ao formato que este é gerado. Na publicação Diretrizes do Produtor (INTERPARES 2, [200-]a), indica-se que sejam utilizados Formatos Abertos<sup>63</sup> para geração de documentos. Destacam-se, neste sentido, os padrões PDF/A<sup>64</sup> (*Portable Document Format Archive*) e ODF.

Igualmente importante, as estratégias de preservação digital configuram-se como instrumento para garantir o acesso à informação digital, apresentando a infraestrutura tecnológica necessária para preservação a longo prazo dos objetos digitais. Destaca-se que a aplicação destas, de forma isolada, não garante a manutenção das informações em meio digital. Conclui-se com isso, que se as estratégias de preservação digital forem integradas com outras iniciativas, a probabilidade de obter sucesso será ampliada substancialmente.

Mesmo diante de inúmeras estratégias de preservação digital, considera-se que não há nenhuma devidamente validada ou universalmente aceita. Neste sentido, para apoiar a admissão de documentos arquivísticos digitais no repositório, compreende-se que as principais estratégias constituem-se em: migração, emulação, preservação da tecnologia, encapsulamento e normalização.

Leva-se em conta também, para depósito de um documento digital no repositório, a gestão arquivística dos documentos com vistas a conferir credibilidade à produção e à manutenção destes. Para tanto, deve-se atender o que está disposto no e-ARQ Brasil, que estabelece um Modelo de requisitos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD). Neste sentido, entende-se que um documento digital gerenciado por um SIGAD, mantém a relação orgânica entre documentos, possui confiabilidade, autenticidade e estará acessível ao longo do tempo. Do mesmo modo, pode-se ainda ter o controle do ciclo de vida dos documentos, desde a produção até sua a destinação final, com base em um conjunto de procedimentos e operações técnicas, dispostos abaixo:

---

<sup>63</sup> Formatos independentes de plataforma, amplamente utilizados, não proprietários e não comprimidos, com especificações disponibilizadas gratuitamente (INTERPARES 2, [200-]a).

<sup>64</sup> É um formato padrão para arquivamento e conservação de documentos digitais a longo prazo, normatizado pela ABNT NBR ISO 19005-1:2009.

Um SIGAD inclui operações como: captura de documentos, aplicação do plano de classificação, controle de versões, controle sobre os prazos de guarda e destinação armazenamento seguro e procedimentos que garantam o acesso e a preservação a médio e longo prazo de documentos arquivísticos digitais e não digitais confiáveis e autênticos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 11).

Também relevante em um sistema de gestão arquivística, destaca-se os procedimentos de segurança para garantir a integridade e autenticidade dos documentos, por meio de controle de acesso<sup>65</sup>, manutenção de trilhas de auditoria<sup>66</sup> e de rotinas de cópias de segurança<sup>67</sup>.

Diante do exposto, compreende-se que os documentos arquivísticos digitais, seja em fase corrente, como na fase intermediária, para manterem-se íntegros, autênticos e confiáveis, devem ser gerenciados por meio de um SIGAD. Já, para preservação, armazenamento e acesso a documentos destinados para guarda permanente, recomenda-se o recolhimento para um Sistema de Repositório Digital associado ao SIGAD.

Em relação ao repositório digital, este pode ser entendido como uma solução informatizada para o depósito de material digital com a finalidade de garantir a preservação, o armazenamento e o acesso dos objetos digitais, nele depositados, pelo tempo que for necessário. Já, um repositório arquivístico digital é aquele repositório que armazena documentos arquivísticos, de acordo com normas arquivísticas para gestão documental. Ademais, deve proporcionar navegação multinível, implementação de metadados, autenticidade e relação orgânica entre os documentos. Por fim, um repositório digital confiável deve ser capaz de manter os objetos de informação digitais autênticos, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário (ROCHA, 2012b).

Para cumprir seu objetivo de preservação, acesso e armazenamento, o repositório deve ser concebido sob a perspectiva de um repositório digital confiável, ou seja, ter “como missão oferecer à sua comunidade-alvo acesso confiável e de longo prazo aos recursos digitais por ele gerenciados, agora e no futuro” (OCLC/RLG, 2002, p. 5 apud SAYÃO, 2010a, p. 81).

---

<sup>65</sup> Deve restringir o acesso ao acervo digital de forma a permitir que somente os usuários autorizados, nos diversos níveis de autorização, possam interagir com o acervo (INNARELLI, 2008, p. 69).

<sup>66</sup> As trilhas de auditoria têm como função principal o rastreamento de todas as intervenções feitas no documento digital, a partir de um conjunto de informações registradas (Ibid, p. 69).

<sup>67</sup> Esse processo consiste na realização de cópias periódicas das informações com o propósito de restauração posterior, em caso de perda devido a falhas de *software*, *hardware* ou mesmo acidentes (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 33).

De acordo com o relatório *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*<sup>68</sup>, da RLG/OCLC (2002 apud SAYÃO, 2010b, p. 81), que define as bases conceituais para os repositórios digitais confiáveis, estabelecendo uma definição, os atributos e as responsabilidades que devem ser assumidas por eles, para cumprir essa missão, os repositórios digitais devem:

- aceitar, em nome de seus depositantes, a responsabilidade pela manutenção por longo prazo de recursos digitais;
- ter um sistema organizacional que apoie não somente a viabilidade de longo prazo do repositório, mas também a informação digital da qual ele tem responsabilidade;
- demonstrar responsabilidade fiscal e sustentabilidade;
- projetar seu(s) sistema(s) de acordo com convenções e padrões comumente aceitos no sentido de assegurar a gestão, o acesso e a segurança contínua dos materiais depositados;
- estabelecer metodologias para avaliação dos sistemas que considerem as expectativas de confiabilidade esperadas pela comunidade;
- considerar, para desempenhar suas responsabilidades de longo prazo, os depositários e os usuários de forma aberta e explícita; ter políticas, práticas e desempenho que possam ser auditáveis e mensuráveis; cumprir uma série responsabilidades.

O relatório da RLG/OCLC aponta ainda atributos e responsabilidades de um repositório confiável. Em relação aos atributos, destacam-se os seguintes (THOMAZ, 2007, p. 82):

- Conformidade com o modelo de referência SAAI;
- Responsabilidade administrativa;
- Viabilidade organizacional;
- Sustentação financeira;

---

<sup>68</sup> Relatório publicado em 2002, Repositório Digital Confiável: atributos e responsabilidades, foi resultado de um grupo de trabalho liderado pela *Research Library Group* (RLG) e pela *On-line Computer Library Center* (OCLC), estimulado pela preocupação com a confiabilidade dos repositórios digitais, evidenciada pela força tarefa *Task Force on Archiving of Digital Information*.

- Adequação tecnológica;
- Sistema de segurança;
- Responsabilidade (*accountability*) de procedimentos;

O Modelo de Referência OAIS/SAAI fornece uma estrutura comum para descrição e comparação de arquiteturas e operações de arquivos digitais. O OAIS/SAAI estabelece um modelo de informação (metadados para preservação de longo prazo) e um modelo funcional (atividades de gestão, acesso, armazenamento) voltado para assegurar a preservação de longo prazo de objetos digitais.

As responsabilidades de um repositório confiável, conforme o relatório da RLG/OCLC (2002 apud THOMAZ, 2007, p. 83-84) são:

- Negociar e aceitar informação adequada dos produtores de informação;
- Obter controle suficiente da informação fornecida no nível necessário para garantir a preservação por longo prazo;
- Determinar, por si mesmo ou em conjunto com outros parceiros, as comunidades que devem tornar comunidade alvo e, portanto, que devem ser capazes de entender a informação fornecida;
- Garantir que a informação a ser preservada seja independentemente compreensível para uma comunidade alvo;
- Seguir políticas e procedimentos documentados que garantam que a informação seja preservada contra todas as contingências cabíveis e que possibilitem que a informação seja disseminada como cópia autêntica do original ou rastreável até o original;
- Tornar a informação preservada disponível para a comunidade alvo;

O relatório da RLG/OCLC inclui ainda uma discussão relevante sobre como se transmite a ideia tradicional de confiança em um repositório digital, fundamental para instituições que preservam patrimônio, em especial patrimônio documental. Sob esta ótica, para recriar a ideia tradicional de confiança para os arquivos digitais, considera-se que as instituições tradicionais de patrimônio – museus, bibliotecas e arquivos – desfrutem de uma justa confiança do seu público-alvo, dado que têm

preservado uma grande quantidade de registros ao longo da história (RLG/OCLC, 2002 apud SAYÃO, 2010b, p. 82).

Entretanto, essas instituições conquistaram confiança na preservação de objetos físicos, documentos em suporte papel, por exemplo. Neste sentido, Thomaz (2007, p. 82) salienta que “a informação digital é menos tangível e muito mais mutável que outros materiais, confiança e credibilidade podem ser bem mais difíceis de comprovar”.

Tem-se que a confiança desenvolve-se em diversos níveis, sendo que para repositórios digitais confiáveis, aplicam-se no mínimo três (THOMAZ, 2007, p. 82):

- a confiança de que os produtores estão enviando as informações corretas;
- a confiança de que os consumidores estão recebendo as informações corretas;
- a confiança de que os fornecedores estão prestando serviços adequados.

Sayão (2010b) destaca que adicionar confiança aos repositórios digitais implica no estabelecimento da presunção de que um dado repositório digital é o que diz ser e que a informação armazenada lá está segura por longo prazo. Logo, compreende-se que os repositórios digitais devem conquistar confiança de uma forma mais objetiva e mensurável. Desse modo, o documento *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria And Checklist*<sup>69</sup> – TRAC (RLG/NARA, 2007) visa conferir certo grau de confiabilidade ao repositório digital.

Desenvolvido pelo *Research Library Group* (RLG) e pelo *National Archives and Records Administration* (NARA), o TRAC apresenta um conjunto de critérios e um *checklist* que são tomados como referência para a certificação de repositórios digitais. Nessa direção, ele oferece, de acordo com Sayão (2010b, p. 83), ferramentas para auditoria, avaliação e certificação potencial de repositórios; estabelece a documentação exigida para a auditoria; delineia um processo de

---

<sup>69</sup> Publicado em 2007, o documento “Auditoria e Certificação de Repositórios Confiáveis: critérios e *checklist*” elaborado pelo RLG/NARA, busca estabelecer critérios para a certificação de repositórios confiáveis em conformidade com o relatório da RLG/OCLC (2002) e Modelo de Referência OAIS.

certificação; e estabelece as metodologias apropriadas para determinar a solidez e a sustentabilidade de repositórios digitais.

Neste âmbito, as ações de certificação conferem a confiança desejada ao repositório digital:

A certificação tornou-se um componente-chave para repositórios digitais contemporâneos. Na dúvida, usamos a certificação como nosso mecanismo e instrumento de medida. Isso possibilita que repositórios se recuperem e caminhem, obtenham negócios, construam e comprovem boas práticas. E, ao longo do tempo, eles ganharão nossa **confiança**. No passado, as práticas de certificação tendiam ao informal e implícito. Com os arquivos digitais há o desejo – talvez a necessidade – de tornar a certificação formalizada e explícita (THOMAZ, 2007, p. 84)

Seguindo essa linha de raciocínio, Sayão (2010b) destaca que há uma forte demanda, por parte das comunidades envolvidas, por um instrumento de normatização completo e de alcance amplo. Essa demanda, expressa no Modelo de Referência OAIS, impulsionou a elaboração de uma norma internacional sobre auditoria e certificação plena de repositórios digitais. Assim sendo, em 2010 a *Consultative Committee for Space Data System (CCSDS)* publica a recomendação intitulada *Requirements for bodies providing audit and certification of candidate trustworthy digital repositories*<sup>70</sup> – *RED BOOK* (CCSDS, 2010). A versão atual desta recomendação – *MAGENTA BOOK*, lançada em 2011, estabelece requisitos para as entidades de auditoria e certificação de repositórios digitais confiáveis. Objetiva definir uma prática sobre operações de auditoria, a fim de avaliar a confiabilidade de um repositório digital, fornecendo certificação apropriada.

Para apontar Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, além das normas elencadas, entende-se como necessário destacar as especificações METS, PREMIS e EAD com vistas a atender o objetivo de armazenar, preservar e garantir o acesso ao Diário de Classe Digital admitido em um repositório digital.

O METS é um padrão para empacotamento de metadados para implementação de pacotes de informação referenciados pelo Modelo de Referência

---

<sup>70</sup> Em 2007, o CCSDS reuniu um grupo de trabalho, aos moldes do Modelo de Referência OAIS/SAAI, para desenvolver uma norma internacional para auditoria e certificação de repositórios digitais. Neste sentido, o documento “Requisitos técnicos para entidades de auditoria e certificação de organizações candidatas a serem Repositórios Digitais Confiáveis” baseou-se no TRAC, juntamente com outras ferramentas importantes como o *Digital Repository Audit Method on Risk Assessment* (DCC, 2007), conhecido pela sigla DRAMBORA e o *Catalogue of Criteria for Trusted Digital Repositories (Network of Expertise in long-term STORAGE of Digital Resources – NESTOR, 2006)* (SAYÃO, 2010b, p. 83).

OAIS. Trata-se de um esquema XML projetado como uma infraestrutura para codificar todos os tipos de metadados associados a um objeto digital (SAYÃO, 2010a). Já, o PREMIS, foi desenvolvido para criar um conjunto de elementos de meta-informação capazes de dar suporte às atividades relacionadas com a preservação digital (FERREIRA, 2009, p. 40). Apresenta um conjunto de metadados de preservação para apoiar sistemas gerenciadores de objetos digitais. O principal resultado dessa especificação, consiste no Dicionário de Dados PREMIS – *Data Dictionary for Preservation Metadata: Final Report of the Premis Work Group*.

O padrão EAD-DTD<sup>71</sup> (*Encoded Archival Description – Document Type Definition*), por sua vez, define uma estrutura normalizada de dados que reproduz, em formato digital, os instrumentos de descrição arquivística (PEIS REDONDO E RUIZ-RODRÍGUEZ, 2004). Trata-se, portanto, de um padrão de metadados que atribui significado às descrições arquivísticas digitais, tornando-as legíveis pelos sistemas computacionais. Baseada na norma ISAD (G), contempla a estrutura hierárquica da descrição multinível, dispondo dos mesmos elementos e princípios de aplicação (NASCIMENTO, 2011).

De acordo com Peis Redondo e Ruiz-Rodríguez (2004), os principais componentes informativos que integram o modelo EAD podem ser representados por meio de uma estrutura em formato de árvore, a qual demonstra claramente as relações hierárquicas entre seus elementos.

À luz do que foi apresentado, entende-se que foi possível identificar requisitos e diretrizes para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, por meio de normas e padrões internacionais, bem como por referenciais que abordam a temática da preservação digital.

Neste capítulo foi apresentado o atingimento do último objetivo da pesquisa, o qual consiste no produto resultante do mestrado profissional: Recomendações para um Repositório Digital Arquivístico Confiável para o Diário De Classe Digital. No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões desta pesquisa.

---

<sup>71</sup> A EAD teve início em 1993, a partir de um projeto da Biblioteca da Universidade de Berkeley, na Califórnia – Estados Unidos. Seu objetivo era investigar a possibilidade do desenvolvimento de um formato não-proprietário para a codificação de instrumentos de descrição, visando sua publicação e intercâmbio na *web*. O trabalho resultou na elaboração de um conjunto de regras que propiciou a versão preliminar de uma DTD para instrumentos descritivos, denominada EAD-DTD (NASCIMENTO, 2011, p. 61).

## 10 CONCLUSÃO

Com o objetivo de implementar um repositório digital para os diários de classe digitais do Centro Universitário Franciscano, a fim de subsidiar o acesso, armazenamento e a preservação digital do acervo, esta pesquisa, considerando os resultados atingidos, permite identificar que toda e qualquer intervenção a ser feita em documentos digitais, deve impreterivelmente ser precedida de políticas arquivísticas. A inexistência de um sistema de gestão documental, constatada no decorrer deste estudo, demonstra o despreparo que a instituição tem para administrar, preservar e garantir acesso às informações geradas em meio digital.

Foco deste trabalho, o Diário de Classe Digital é o documento que registra as atividades relativas ao processo de ensino-aprendizagem, pois contém as informações referentes aos registros de frequência às aulas, de avaliações (desempenho dos alunos), do conteúdo ministrado e também o registro de frequência docente. De caráter único, este documento constitui-se como patrimônio arquivístico documental da instituição.

A proposição de políticas arquivísticas que perpassam o ciclo de vida do Diário de Classe, possibilitou apresentar, num primeiro momento, a estrutura de classificação documental da UNIFRA. Observa-se nesta proposta, a identificação do Fundo, dos Grupos e Subgrupos da instituição, bem como as Classes e Subclasses relacionadas com atividades e funções que resultam na produção do Diário de Classe. Como resultado do processo de classificação documental, pôde-se também apresentar a representação da classe documental “Registro e Controle Acadêmico”, onde está inserido o tipo documental Diário de Classe.

Empiricamente compreendido como patrimônio da Instituição, o Diário de Classe, por meio da aplicação da função arquivística de avaliação documental, pôde enfim, ser identificado como tal, uma vez que teve como destinação a guarda permanente. Destaca-se que a definição de valor secundário, com cunho informativo, estabelecida para o Diário de Classe, está em desconformidade com a indicação apresentada na Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo relativos às Atividades-Fim das Instituições Federais de Ensino Superior. Sob esta ótica, entende-se que este instrumento é um recurso para auxiliar o fazer

arquivístico, contudo não pode ser aplicado em sua totalidade. Ademais, como resultado do processo de avaliação documental, bem como de um levantamento para identificação de tipologia documental, pôde-se apresentar a representação da temporalidade dos documentos da classe “Registro e Controle Acadêmico”.

A identificação de como o Diário de Classe Digital está implantado na Instituição, permitiu descrever o processo de produção do mesmo, desde sua criação, no processo de oferta de disciplinas, até a entrega digital por meio do Sistema Acadêmico. Identificou-se que o Sistema atual possui falhas que podem comprometer segurança dos dados registrados. Em um primeiro momento, a fragilidade reside no fato de que o docente precisa acessar dois módulos distintos para efetuar os registros, sendo necessários muitos cliques para efetivação dos lançamentos. Outro ponto que compromete a integridade dos registros, diz respeito à necessidade do usuário, para ter acesso ao Diário de Classe entregue, ter que desfazer a entrega do mesmo, somente para visualizar os dados lançados.

Ao término do processo, identificou-se que não há geração de um documento que contemple as informações oriundas da atividade docente, ou seja, não há como comprovar o registro das ações e atos realizados no processo de ensino-aprendizagem, representado pelo documento Diário de Classe. Neste sentido, o Sistema Acadêmico apresenta apenas as informações lançadas na base de dados do sistema, sendo estas apresentadas na tela do usuário, quando consultadas.

Conforme descrito, quando o usuário pesquisa um Diário de Classe qualquer, isto é, os lançamentos, já que o documento não existe, ele desfaz a entrega para visualização dos dados, o que pode acarretar na alteração destes, sem nenhum registro do fato, expondo a integridade, confiabilidade e autenticidade da informação. Sob esta ótica, concluiu-se que para obtenção de alguma forma de registro palpável, a fim de comprovar as atividades discentes e docentes realizadas, faz-se necessário imprimir a tela de visualização da base de dados, juntamente com o Caderno de Chamada preenchido, que contém os registros de frequência.

A definição do Diário de Classe Digital enquanto documento arquivístico digital possibilitou articular o ambiente de produção do Diário de Classe com as teorias arquivísticas que a norteiam. Neste sentido, pôde-se identificar características básicas do documento arquivístico digital e apontar ajustes no sistema acadêmico para geração de um documento com prerrogativas arquivísticas, íntegro e confiável.

Nessa direção, considerando-se que não há geração de um documento ou até mesmo um relatório da base de dados que apresente as informações preenchidas no decorrer do processo, nem ao término e ou entrega deste, pôde-se identificar o Diário de Classe como um documento arquivístico em potencial. Compreende-se que o documento não atende às características de forma fixa e conteúdo estável, sendo apresentado em forma armazenada e que a relação orgânica com outros documentos não é explicitada no contexto de produção do Diário de Classe Digital.

Alicerçado nas teorias que identificaram o Diário de Classe Digital como um documento arquivístico em potencial, procurou-se realizar intervenções no Sistema Acadêmico que proporcionassem a geração de um documento com prerrogativas que o caracterizem como um documento arquivístico. Com isso propôs-se que o Diário de Classe fosse gerado em formato de padrão aberto, sendo apresentado na forma manifestada, com conteúdo estável e forma fixa. Para este documento, pôde-se também agregar elementos que acrescentam princípios de integridade e confiabilidade ao documento gerado, tais como, logotipo e identidade visual da Instituição; carga horária e número de créditos; data e hora da entrega; IP da máquina; situação da turma (provisória ou encerrada); estágios de elaboração do documento (versão provisória ou definitiva); horários da turma; quadro com resumo de faltas e conteúdo lecionado, além da reserva de um espaço no rodapé do documento para inserção da certificação digital.

Com o processo de implementação do repositório digital, foi possível identificar ferramentas de repositório digital, classificando-as em dois tipos, Repositório Institucional/Temático e Repositório Arquivístico Digital. Dos aplicativos identificados, buscou-se implementar um de cada tipo, a fim de averiguar o desempenho para preservação, acesso e armazenamento do Diário de Classe Digital.

Dos *softwares* de repositório utilizados, conclui-se que o DSpace é uma solução voltada predominantemente para o acesso, disseminação e comunicação científica e acadêmica. Entende-se que a ferramenta não contempla a preservação e o armazenamento de documentos arquivísticos digitais, em sua totalidade. Identificou-se que para o Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano, a solução poderia ser empregada para disseminação e acesso ao documento, mas como este contém informações que não podem ser amplamente

divulgadas à comunidade acadêmica, entende-se por fim, que a solução seria melhor empregada para implementação de bibliotecas digitais.

Em contrapartida, conclui-se que o Archivematica tem como objetivo armazenar a documentação em formato digital, de acordo com os padrões exigidos em relação à preservação digital, sob a ótica arquivística, visando torná-la acessível a longo prazo. Identificou-se que a solução implementa uma série de micro-serviços que fornecem um conjunto integrado de ferramentas de *software*, os quais permitem processar objetos digitais em pacotes de informação para admissão e acesso, em conformidade com o Modelo de Referência OAIS/SAAI. Além deste Modelo e dos padrões METS e PREMIS, o Archivematica fundamenta-se em estratégias de preservação digital, como emulação, migração e normalização.

Neste sentido, a implementação do *software* permitiu aplicar as funções de admissão, armazenamento de arquivos, gerenciamento de dados, administração do sistema, planejamento de preservação e acesso, preconizadas no âmbito do OAIS/SAAI para gestão de objetos digitais em um repositório. Ademais, pôde-se gerar no processo de transferência do Diário de Classe para o Archivematica Pacote de Informação de Submissão (SIP), Pacote de Informação de Arquivamento (AIP) e Pacote de Informação de Disseminação (DIP).

Com relação a pesquisa dos Diários de Classe admitidos no repositório, identificou-se que a consulta pode ser realizada pelo número da turma, código ou nome da disciplina, por curso e semestre letivo.

Sob este prisma, entende-se que o Archivematica atende aos preceitos da preservação digital, bem como institui-se como uma ferramenta voltada para implementação de repositórios digitais para documentos arquivísticos. Portanto, compreende-se que o Archivematica destaca-se para preservar e armazenar e que o DSpace evidencia-se por dar acesso.

Produto do Mestrado Profissional, o documento Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital possibilitou apresentar uma proposta pautada em requisitos e tecnologias essenciais para preservar e armazenar documentos digitais, bem como para garantir autenticidade e acesso continuado aos mesmos. No entanto, buscou-se adequar a proposta especificamente para o Diário de Classe Digital. A proposta deu-se com base na percepção do pesquisador e de acordo com a compilação de normas, padrões e referenciais sobre preservação digital.

Neste sentido, as Recomendações identificaram que o objeto digital para ser admitido em um repositório deve contar com as características básicas de um documento arquivístico, estar armazenado em formato aberto, PDF/A ou ODF, encontrar-se em um contexto de estratégias de preservação digital, atender os requisitos de um SIGAD e estar em conformidade com o Modelo de Referência OAIS. Do mesmo modo, identificou-se de acordo com o relatório *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*, as bases conceituais para os repositórios digitais confiáveis, os atributos e responsabilidades. Pôde-se também, apresentar a ideia de confiança para os objetos digitais em um repositório e os contextos de certificação e auditoria para um repositório confiável. Ademais, foram apresentadas as especificações EAD, METS e PREMIS. Entende-se que as recomendações devem ser levadas em conta para implementação de um repositório digital arquivístico confiável.

Por fim, respondendo ao questionamento da pesquisa, conclui-se com base no que foi apresentado no decorrer deste estudo, que a implementação de um repositório digital é sem dúvida, a forma adequada garantir o armazenamento e proporcionar acesso a longo prazo aos documentos arquivísticos digitais de caráter permanente, em específico o Diário de Classe Digital.

À luz do que foi apresentado, é possível afirmar que foram atingidos os objetivos inicialmente estabelecidos e com isso, os resultados advindos da realização da pesquisa são satisfatórios na medida em que proporcionaram a implementação de um repositório digital para acesso, preservação e armazenamento do Diário de Classe Digital do Centro Universitário Franciscano.

As intervenções realizadas no Sistema Acadêmico para a geração do Diário de Classe Digital possibilitaram valorizar o trabalho desenvolvido pela Unidade de TI, bem como enfatizar o esforço Institucional para adaptar-se ao preceitos arquivísticos. Contudo, ainda há muito que ser feito para elevar à UNIFRA ao patamar de uma IES que possui um Sistema de Arquivos.

Compreende-se que a pesquisa é pioneira na utilização do Archivematica para preservação e armazenamento de objetos digitais, sendo que a mesma terá prosseguimento com a implementação de um novo sistema para o registro de frequência às aulas, de avaliações (notas) e do conteúdo ministrado com base nos apontamentos desta.

Ao concluir esta dissertação acredita-se ter iniciado o fluxo de implementação de políticas arquivísticas no Centro Universitário Franciscano, principalmente com a preservação e a conscientização da relevância do seu patrimônio documental. Ademais, pôde-se regularizar a situação dos Diários de Classe, ao recuperar todos os registros desde 2010 e gerá-los em formato aberto, com conteúdo estável, forma fixa e apresentado na forma manifestada. Cabe o incentivo para o desenvolvimento de novos trabalhos sobre Repositórios Digitais, como forma de garantir o acesso, a preservação e o armazenamento de objetos digitais identificados como Patrimônio Documental.

## REFERÊNCIAS

ABNT. 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. 95 p.

ALMEIDA, R. A. de; RODRIGUES, A. C.. Identificação de tipologias documentais como parâmetro para avaliação de documentos contábeis. In: VII CONGRESSO DE ARCHIVOLOGIA DEL MERCOSUR, 2007, Viña del Mar, Chile. **Anais eletrônicos...** Viña del Mar, Chile. 2007. Não paginado. Disponível em: <<http://www.ufes.br/dem/Arquivo/Artigo%20-%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20tipologias%20documentais%20como%20par%C3%A2metro%20para%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20documentos%20Cont%C3%A1beis.PDF>>. Acesso em: 29 set. 2012.

ARCHIVEMATICA. **Main page**. 2013. Disponível em: <[https://www.archivematica.org/wiki/Main\\_Page](https://www.archivematica.org/wiki/Main_Page)>. Acesso em: 09 maio 2013.

ARQUIVO NACIONAL (BRASIL). Conselho Nacional de Arquivos. **Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo; relativos as atividades-meio da administração pública**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

\_\_\_\_\_. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

BALDAM, R.; VALLE, R.; CAVALCANTI, M. **GED**: Gerenciamento Eletrônico de Documentos. São Paulo: Érica, 2002.

BARBEDO, F. (Org.); CORUJO, L.; SANT'ANA, M. **Recomendações para a produção de planos de preservação digital**. Lisboa, Portugal: Direção Geral de Arquivos, 2010.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005

\_\_\_\_\_. **Diplomática e tipologia documental em arquivos**. 2 ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

BERNARDES, I. P. **Como avaliar documentos de arquivo**. São Paulo: Arquivo do Estado, 1998. (Projeto como fazer; v.1).

BRASIL. Constituição (1937). **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**: promulgada em 10 de novembro de 1937. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao37.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao37.htm)>. Acesso em: 07 ago. 2013

\_\_\_\_\_. Decreto-lei n. 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. **Presidência da República Federativa do Brasil**. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0025.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm)>. Acesso em: 29 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Constituição (1946). **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**: promulgada em 19 de setembro de 1946. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao46.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm)>. Acesso em: 07 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Constituição (1967). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 24 de janeiro de 1967. Brasília, DF, 1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao67.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm)>. Acesso em: 07 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 07 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n. 8.1589, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Presidência da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8159.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8159.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Presidência da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm)>. Acesso em: 07 ago. 2012.

CAFÉ, L.; MELO, B. A.; BARBOZA; E. M. F.; NUNES, M.; MÁRDERO ARELLANO, M. A. **Repositório Institucionais**: nova estratégia para publicação científica na Rede. In: XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (Intercom), 2003, Belo Horizonte. Disponível em: <[http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM\\_CAFE.pdf](http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM_CAFE.pdf)>. Acesso em: 07 fev. 2013.

CALAZANS, A. T. S. Estudo de caso – uma estratégia de pesquisa. In: MUELLER, S. P. M. (Org.). **Métodos para pesquisa em ciência da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 39-62.

CAMARGO, A. M. de A.; MACHADO, H. C. **Como implementar arquivos públicos municipais**. 2 ed. São Paulo: Arquivo do Estado, 2000. (Projeto como fazer; v. 3).

CASTRO, A. M.; CASTRO, A. M.; GASPARIAN, D. M. C.. **Arquivística arquivologia**: arquivística = técnica, arquivologia = ciência. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1988.

\_\_\_\_\_. **Arquivos**: físicos e digitais. Brasília: Thesaurus, 2007.

CAVALCANTE, L. E.; MAKHLOUF, B. Avaliação arquivística: bases teóricas, estratégias de aplicação e instrumentação. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 13, n. 26, 2 sem. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13n26p201/6646>>. Acesso em: 07 set. 2012.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. **Declaração universal sobre arquivos**. Oslo, 2010. Disponível em: <[www.ica.org/download.php?id=1484](http://www.ica.org/download.php?id=1484)>. Acesso em: 03 out. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). **Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004.

\_\_\_\_\_. **Glossário**. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: <[http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/glossario/2010glossario\\_v5.1.pdf](http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/glossario/2010glossario_v5.1.pdf)>. Acesso em: 03 dez. 2011.

\_\_\_\_\_. **e-ARQ Brasil**: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes para a gestão arquivística do correio eletrônico corporativo**. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012. Disponível em: <[http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/diretrizes\\_gestao\\_correio\\_eletronico.pdf](http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/diretrizes_gestao_correio_eletronico.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2013.

COSTA, S. M. S.; LEITE, F. C. L. **Repositórios institucionais**: potencial para maximizar o acesso e o impacto da pesquisa em universidades. In: Conferência Iberoamericana de Publicações Eletrônicas no Contexto da Comunicação Científica, 2006, Brasília. Anais... Brasília: Universidade de Brasília, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/1015>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

COUTURE, C.; MARTINEAU, J.; DUCHARME, D. **A formação e a pesquisa em arquivística no mundo contemporâneo**. Brasília: Finatec, 1999.

CRUZ MUNDET, J. R. **Manual de arquivística**. 2ª ed. Madri, Espanha: Fundação Germán Sánchez Ruipérez, 1996.

DECLARAÇÃO DO MÉXICO. Conferência internacional sobre as políticas culturais. **ICOMOS**. México, 1985. Disponível em: <[http://www.icomos.org.br/cartas/Declaracao\\_do\\_Mexico\\_1985.pdf](http://www.icomos.org.br/cartas/Declaracao_do_Mexico_1985.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2012.

DIDATI, C. **Modelo de requisitos para sistemas informatizados: e-ARQ Brasil**. II Seminário Internacional de Informação para a Saúde: Fortaleza. 2012. 1 diapositivo, color.

DSPACE. **Glossário**. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://dspace.ibict.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=77](http://dspace.ibict.br/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=77)>. Acesso em: 12 set. 2013.

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

\_\_\_\_\_. **Preservação de longa duração de informação digital no contexto de um arquivo histórico**. 2009. 243 f. Tese (Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação) – Universidade do Minho/Portugal, 2009.

FLORES, D. **A gestão eletrônica de documentos (GED) e o impacto das políticas de software livre: uma perspectiva transdisciplinar, comparada nos arquivos do Brasil e Espanha**. 2006. 477 f. Tese (Doutorado em Metodologías y Líneas de Investigación em Biblioteconomía y Documentación) – Universidad de Salamanca/Espanha, 2006.

FONSECA, M. O. K. **Arquivologia e ciência da informação**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. 11 reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, J. **Como classificar e ordenar documentos de arquivo**. São Paulo: Arquivo do Estado, 1998. (Projeto Como Fazer; v.2).

\_\_\_\_\_. Arquivos no presente: o lugar da história. **Cadernos de Ceon**. 2005, n. 22, p. 75-99. Chapecó: Argos, 2005.

HEYMANN, L. Q. Estratégias de legitimação e institucionalização de patrimônios históricos e culturais: o lugar dos documentos. In: VIII REUNIÃO DE ANTROPOLOGIA DO MERCOSUL, 2009, Buenos Aires. **Anais eletrônicos...** Buenos Aires: Processos de patrimonialização da cultura no mundo contemporâneo, 2009. Não paginado. Disponível em: <[http://cpdoc.fgv.br/producao\\_intelectual/arq/1835.pdf](http://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arq/1835.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2012.

HEREDIA HERRERA, A. **Archivística general: teoría y práctica**. Sevilla, Espanha: Diputación Provincial de Sevilla, 1993.

HERNÁNDEZ OLIVERA, L.; MORO CABERO, M. **Procimientos de valoración documental**. Salamanca, Espanha: ACAL, 2002.

INDOLFO, A. C. **O uso de normas arquivísticas no estado brasileiro: uma análise do Poder Executivo Federal**. 2008. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **As correntes de pensamento sobre a avaliação de documentos: dos clássicos aos pós modernos**. 2011a. 1 diapositivo, color.

INTERPARES 2. **Diretrizes do produtor** – A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. [200-]a. Disponível em: <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_creator\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes do preservador** – A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para organizações. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. [200-]b. Disponível em: <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_preserver\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2012.

INTERPARES 3. **Arcabouço intelectual**: versão final. Team Brasil. Arquivo Nacional. 2007. Disponível em: <[http://www.interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip3\\_br\\_intellectual\\_framework.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip3_br_intellectual_framework.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2012.

\_\_\_\_\_. **Estudo de caso BR05 – Diretoria de Serviço de Registro e Gerenciamento Acadêmico da Diretoria Acadêmica da Universidade Estadual de Campinas – Boletim de notas e frequência dos alunos de graduação: relatório final**. Team Brasil. Arquivo Nacional. 2012. Disponível em:

<[http://www.interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip3\\_brasil\\_cs05\\_final\\_report.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip3_brasil_cs05_final_report.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2012.

JARDIM, J. M. O conceito e a prática de gestão de documentos. **Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 35-42, jul/dez 1987. Disponível em: <<http://arquivoememoria.files.wordpress.com/2009/05/o-conceito-e-pratica-gestao-documentos.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. A invenção da memória nos arquivos públicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 1-13, 1995. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/439>>. Acesso em: 12 maio 2012.

\_\_\_\_\_. Trajetória e situação da ciência arquivística contemporânea. In: I CICLO DE PALESTRAS SOBRE ARQUIVOS E GESTÃO DOCUMENTAL: APERFEIÇOAMENTO E ATUALIZAÇÃO PROFISSIONAL, 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2011. Não paginado. Disponível em: <<http://www.arquivoestado.sp.gov.br/saesp/ciclopalestras4.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2012.

LEWIS, S. **Repositórios abertos para comunicação acadêmica**: aprimorando o acesso à pesquisa. In: Itens Técnicos developerWorks. [s.l.]: IBM, 2012. Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/br/industry/library/ind-edustand3/>>. Acesso em: 19 maio 2013.

LOPES, L. C. **A informação e os arquivos**: teorias e práticas. Niterói/São Carlos: EdUFF et EDUFSCar, 1996.

\_\_\_\_\_. **A nova arquivística na modernização administrativa**. 2 ed. Brasília: Projeto Editorial, 2009.

LOPES, L. F. D.; MONTE, A. C. **A qualidade dos suportes no armazenamento de informações**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.

LUZ, D. E. S. **Metadados para preservação e segurança do diário de classe eletrônico da UFSM**. 2011. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

MÁRDERO ARELLANO, M. A. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/305>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. Repositórios, Acesso Livre, Preservação Digital. **Encontros Bibli**: Florianópolis, v. 15, n. 29, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/rt/printerFriendly/13706>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

MARQUES, A. C.; RODRIGUES, G. M. A construção do campo científico da arquivística no Brasil: debates iniciais e marcos temporais. **Revista Ibero-americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 101-117, jan/jun 2008. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/RICI/article/viewArticle/1622>>. Acesso em: 10 out. 2012.

MORENO, N. A.; ARAÚJO, N. C.; CALDERON, W. R. O profissional Arquivista e o registro da memória institucional do Rotary Club de Londrina. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2010, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**... Rio de Janeiro: Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação, 2010. Não paginado. Disponível em: <<http://congresso.ibict.br/index.php/xi/enancibXI/paper/view/133>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

NASCIMENTO, M. A. **Espaços informacionais virtuais**: disponibilização dos Instrumentos de Descrição Arquivística da *Web*. 2011. 83 f. Monografia (Especialização *Lato-Sensu* Gestão em Arquivos) – Universidade Federal de Santa Maria/Universidade Aberta do Brasil, Restinga Seca, 2011.

PAES, M. L. **Arquivo**: teoria e prática. 5ª reimp. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

PEIS REDONDO, E.; RUIZ-RODRÍGUEZ, A. EAD (*Encoded Archival Description*): *Desarrollo, estructura, uso y aplicaciones*. **Hipertext.net**, Barcelona, n.2, 2004. Disponível em: <<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/ead.html>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RICHTER, E. I. S.; GARCIA, O. M. C.; PENNA, E. F. **Introdução à arquivologia**. 2 ed. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2004.

ROCHA, C. C. M. L.; DURANTI, L. Projeto InterPARES: entrevista com Luciana Duranti. **Ponto de acesso**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 82-91, 2009. Disponível em: <[http://www.interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip1-2-3\\_brazil\\_dissemination\\_janr\\_lacombe\\_pontodezcesso\\_3\\_2009.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1-2-3_brazil_dissemination_janr_lacombe_pontodezcesso_3_2009.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2012.

ROCHA, C. C. M. L.; RONDINELLI, R. C. Gestão arquivística e preservação de documentos digitais no Brasil: estado da arte. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 33-40, jan/jun 2006.

ROCHA, C. C. M. L. **A contribuição do Projeto InterPARES nas discussões sobre documento arquivístico digital**. IV Congresso Nacional de Arquivologia: Vitória. 2010. 1 diapositivo, color.

\_\_\_\_\_. **Documentos arquivísticos digitais produzidos e mantidos em ambientes conectados**. V Congresso Nacional de Arquivologia: Salvador. 2012a. 1 diapositivo, color.

\_\_\_\_\_. **Repositórios digitais para documentos arquivísticos**. Rio de Janeiro. 2012b. 1 diapositivo, color.

RODRIGUES, M. L. T. S. **Preservação digital de longo prazo: estado da arte e boas práticas em repositórios digitais**. 2003. 145 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Informação e Bibliotecas Digitais) – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa/Portugal, 2003.

\_\_\_\_\_. **Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS**. In: Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2004, Estoril. Disponível em: <<http://badinfo.apbad.pt/congresso8/comm2.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

\_\_\_\_\_. **O conceito de documento arquivístico frente à realidade digital**. X Semana Acadêmica do Curso de Arquivologia da Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria. 2012a. 1 diapositivo, color. Disponível em: <<https://www.dropbox.com/s/j4merk54cxjkod9/SANTAMARIASLIDES2012DEFseminotas.ppt>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Projeto InterPARES**. Ciclo de Palestras: XIII semana do arquivista: Porto Alegre. 2012b. 1 diapositivo, color. Disponível em: <<https://www.dropbox.com/s/b0a7oywb1rqdid3/INTERPARES2012RS.ppt>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **As tradicionais disciplinas arquivísticas, como paleografia e diplomática, e suas modernas possibilidades e transformações com a web**. V Congresso Nacional de Arquivologia: Salvador. 2012c. 1 diapositivo, color.

ROUSSEAU, J. Y.; COUTURE, C. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1998.

SANTOS, V. B. dos (Org.). INARELLI, H. C.; SOUSA, R. T. B. **Arquivística: temas contemporâneos**: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 2 ed. Distrito Federal: SENAC, 2008.

SANTOS, V. B. **Gestão de documentos eletrônicos**: uma visão arquivística. 2 ed. Ver. Aum. Brasília: ABARQ, 2005.

\_\_\_\_\_. **Reflexos teóricos e práticos da Internet sobre a Arquivística**: algumas considerações iniciais. V Congresso Nacional de Arquivologia: Salvador. 2012. 1 diapositivo, color.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, São Leopoldo, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <[http://www.rbhcs.com/index\\_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf](http://www.rbhcs.com/index_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2013.

SAYÃO, L. F. **OAIS – Open Archival Information System**. 2004. 1 diapositivo, color. Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/oais.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2012.

\_\_\_\_\_. **Metadados para preservação digital**: aplicação do modelo OAIS. 2007. 1 diapositivo, color. Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/ctdemetadadospreservacaodigitalsayao.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2012.

\_\_\_\_\_. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010a. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/12528/19527>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 4, n. 3, p. 68-94, 2010b. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709/3565>>. Acesso em: 17 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. **Repositórios Digitais Confiáveis**: Conceitos, Tecnologias e Padrões. In: Fórum de Ciência e Tecnologia: Repositórios Confiáveis de Documentos Arquivísticos Digitais, 2011, Campinas. Disponível em: <<http://foruns.bc.unicamp.br/Arquivos%20Biblioteca%20Virtual/Palestras/11-08/Prof.%20Say%C3%A3o%20-%20Repositorios-confi%C3%A1veis-agosto-2011-unicamp.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

SAYÃO, L. F. Preservação digital no contexto das bibliotecas digitais: uma breve introdução. In: SAYÃO, L. F. (Org.); MARCONDES, C. H.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L. B. **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2005. p. 115-146.

SAYÃO, L. F.; MARCONDES, C. H. *Software* livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. In: SAYÃO, L. F. (Org.); TOUTAIN, L. B.; ROSA, F. G.; MARCONDES, C. H. **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 23-54.

SCHELLENBERG, T. R. **Arquivos Modernos: princípios e técnicas**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

SHINTAKU, M.; MEIRELLES, R. **Manual do DSPACE: administração de repositórios**. Salvador: EDUFBA, 2010.

SICHMANN, M. O reconhecimento da importância de preservação de acervos na região. Campinas, 2003. **Revista Saráo: memória e vida cultural de campinas**. v. 2, n. 3, não paginado, dez. 2003. Disponível em: <[http://www.centrodememoria.unicamp.br/sarao/revista15/PDF/sarao\\_texto\\_02.pdf](http://www.centrodememoria.unicamp.br/sarao/revista15/PDF/sarao_texto_02.pdf)>. Acesso em: 02 set. 2012.

SILVA, A. B. M. **A gestão da informação arquivística e suas repercussões na produção do conhecimento científico**. Rio de Janeiro: CONARQ: Conselho Nacional de Arquivos e ALA - Associação Latinoamericana de Archivos, 2000. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/22537/2/armandomalheirogestao000091469.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SOUZA, M. I. F.; VENDRUSCULO, L. G.; MELO, G. C. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão *Dublin Core*. **Ciência da Informação** Brasília, v. 29, n. 1, p. 93-102, jan./abr. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a10.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2012.

THOMASSEM, T. Uma primeira introdução à arquivologia. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 5-16, jan/jun 2006.

THOMAZ, K. P.; SOARES, A. J. A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). **DataGramaZero**, v. 5, n. 1, fev. 2004. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/fev04/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/fev04/Art_01.htm)>. Acesso em: 07 mar. 2012.

THOMAZ, K. P. Repositórios digitais confiáveis e certificação. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro; v. 3, n. 1, p. 80-89, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=10726>>. Acesso em: 10 set. 2012.

UNESCO. **Diretrizes para salvaguarda do patrimônio documental**. Programa Memória do Mundo. 2002. 67 f. Disponível em: <<http://www.portalan.arquivonacional.gov.br/Media/Diretrizes%20para%20a%20salvaguarda%20do%20patrim%C3%B4nio%20documental.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

VAN GARDEREN, P.; JORDAN, P.; HOOTEN, T.; MUMMA, C.; MCLELLAN, E. **The Archivematica Project: Meeting Digital Continuity's Technical Challenges**. In: *The Memory of the World in the Digital Age: Digitization and Preservation*. 2012. An international conference on permanent access to digital documentary heritage. Disponível em: <[http://www.ciscra.org/docs/UNESCO\\_MOW2012\\_Proceedings\\_FINAL\\_ENG\\_Compressed.pdf](http://www.ciscra.org/docs/UNESCO_MOW2012_Proceedings_FINAL_ENG_Compressed.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2013

VIANA, C. L. M.; MÁRDERO ARELLANO, M. A.; SHINTAKU, M. **Repositórios institucionais em ciência e tecnologia**: uma experiência de customização do DSpace. In: Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, 2005, São Paulo. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/7168/1/viana358.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

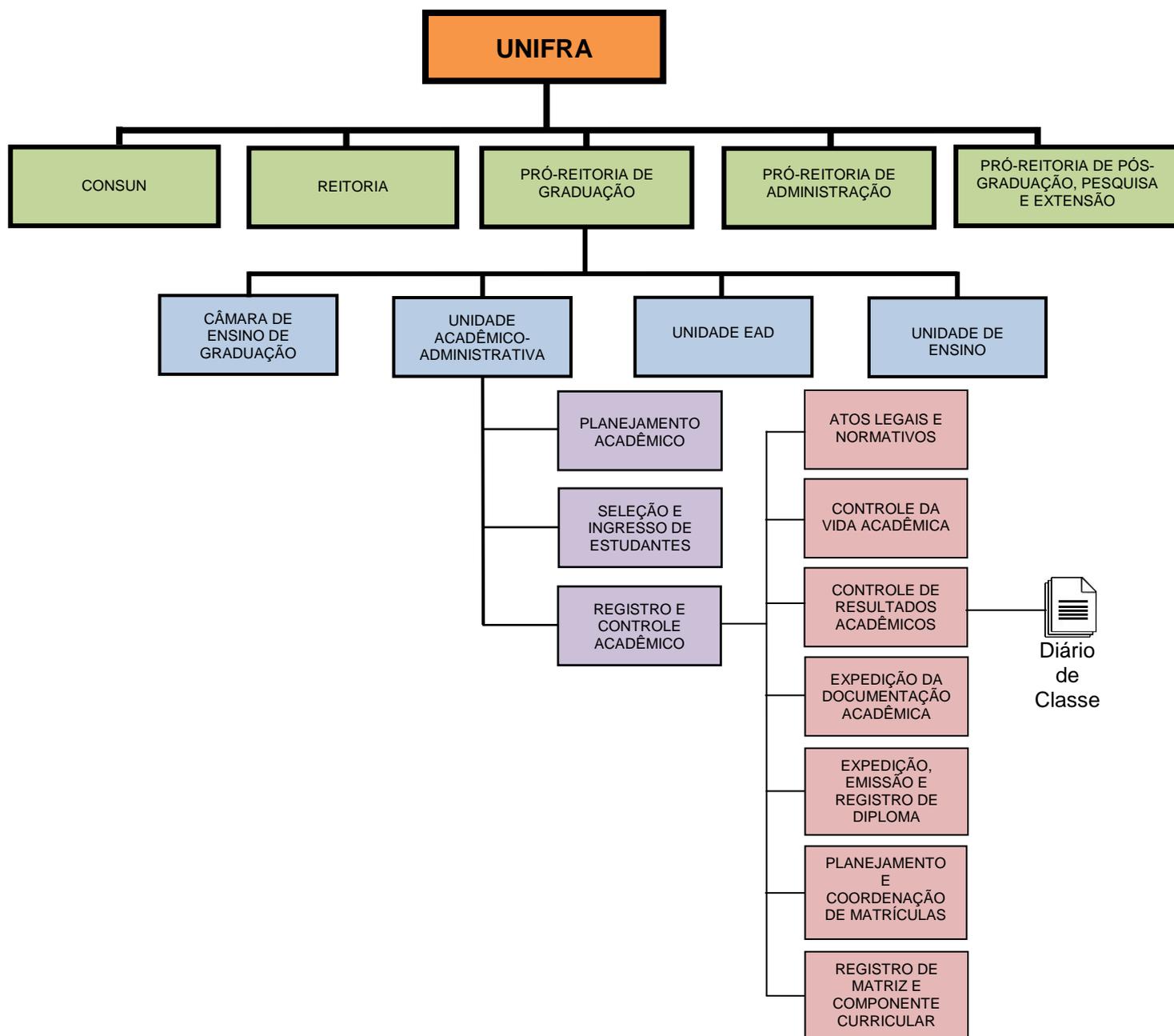
WEITZEL, S. R. **Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica**: o caso da área das ciências da comunicação no Brasil. 2006. 361f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.



## **APÊNDICES**



## Apêndice A – Estrutura de classificação documental da UNIFRA, no que concerne ao tipo documental Diário de Classe



### Legenda:

- Fundo
- Grupo
- Subgrupo
- Classe
- Subclasse



## **Apêndice B – Representação da Classe Registro e Controle Acadêmico**

**FUNDO: UNIFRA**  
**Grupo: Pró-Reitoria de Graduação**  
Subgrupo: Unidade Acadêmico-administrativa

### **CLASSE: REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO**

#### **Subclasse: Atos legais e normativos**

Tipo documental: Regimento da DERCA  
Portaria de cursos de Graduação e Pós-graduação  
Resolução dos cursos de Graduação e Pós-graduação  
Regimento dos cursos de Pós-graduação  
Legislação e normas

#### **Subclasse: Controle da vida acadêmica**

Tipo documental: Dossiê discente  
Regime de Exercício domiciliar  
Processo de dispensa de disciplinas  
Processo de registro de atividade curricular complementar  
Solicitação de trancamento de curso  
Requerimento de reopção de curso

#### **Subclasse: Controle de resultados acadêmicos**

Tipo documental: Diário de classe  
Atestado de proficiência em língua estrangeira  
Atas de exame  
Provas de exame  
Revisão de prova  
Prova substitutiva

#### **Subclasse: Expedição da documentação acadêmica**

Tipo documental: Solicitação de documentação discente  
Comprovante de matrícula de calouros

Atestado de vaga

Declaração de veracidade de documentos

**Subclasse: Expedição, emissão e registro de diploma**

Tipo documental: Processo de registro de diploma

Listagem de prováveis formandos

Formulário para conferência de documentos de prováveis formandos

Ficha de liberação discente

Livros de registro

Requerimento de apostilamento de diploma

Solicitação de 2ª via de diploma

Processo de defesa de dissertação de mestrado

**Subclasse: Planejamento e coordenação de matrículas**

Tipo documental: Relatório de controle de vagas

Calendário de matrículas

Solicitação de materiais para matrícula

Convocação de colaboradores para processo de matrícula

Editais de abertura de vagas

Resultado de editais de vagas

Levantamento estatístico de vagas ociosas

**Subclasse: Registro de matriz e componente curricular**

Tipo documental: Matriz curricular dos cursos de Graduação e Pós-graduação

Processo de adaptação curricular

Programa de disciplina

### Apêndice C – Formulário para levantamento de tipologia documental

<b>FORMULÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE TIPOLOGIA DOCUMENTAL</b>	
<b>Setor:</b>	<b>Função:</b>
<b>Espécie (ata, ofício, etc):</b>	<b>Atividade:</b>
<b>Tipo documental (espécie + atividade):</b>	
<b>Descrever o objetivo da produção do documento:</b>	
<b>Documentos em anexos:</b>	
<b>Fundamento legal (elencar a legislação):</b>	
<b>Tramitação (descrever o fluxo do documento):</b>	
<b>Prazo para arquivamento (identificar o tempo de guarda, mesmo sem embasamento legal):</b>	
<b>Destinação (identificar se será eliminado):</b>	
<b>Data limite (para eliminação):</b>	<b>Notação (caixa, pasta):</b>
<b>Informações complementares:</b>	



Apêndice D – Representação da temporalidade da Classe Registro e Controle Acadêmico

TABELA DE TEMPORALIDADE DE DOCUMENTOS						
FUNDO: UNIFRA						
Grupo: Pró-Reitoria de Graduação						
Subgrupo: Unidade Acadêmico-administrativa						
CLASSE	SUBCLASSE	TIPO DOCUMENTAL	PRAZOS DE GUARDA		DESTINAÇÃO FINAL	OBSERVAÇÃO
			Fase Corrente	Fase Intermediária		
REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO	ATOS LEGAIS E NORMATIVOS	Regimento da DERCA	Enquanto vigora		Guarda permanente	
		Portaria de cursos de Graduação e Pós-graduação	Enquanto vigora		Guarda permanente	
		Resolução dos cursos de Graduação e Pós-graduação	Enquanto vigora		Guarda permanente	
		Regimento dos cursos de Pós-graduação	Enquanto vigora		Guarda permanente	
		Legislação e normas	Enquanto vigora		Guarda permanente	
	CONTROLE DA VIDA ACADÊMICA	Dossiê discente	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	50 anos	Guarda permanente	
		Regime de Exercício domiciliar	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	1 ano	Eliminação	Após findar os prazos de guarda, digitalizar e eliminar
		Processo de dispensa de disciplinas	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Eliminação	Após findar os prazos de guarda, digitalizar e eliminar
		Processo de registro de atividade curricular complementar	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Eliminação	Após findar os prazos de guarda, digitalizar e eliminar
		Solicitação de trancamento de curso	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	7 anos	Eliminação	
		Requerimento de reopção de curso	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Eliminação	

<b>REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO</b>	<b>CONTROLE DE RESULTADOS ACADÊMICOS</b>	Diário de classe	10 anos	10 anos	Guarda permanente	
		Atestado de proficiência em língua estrangeira	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Guarda permanente	
		Atas de exame	Até o registro das notas e findado o prazo para recursos	1 ano	Guarda permanente	
		Provas de exame	Devolução ao aluno após o registro das notas e findado o prazo para recursos	1 ano	Eliminação	
		Revisão de prova	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	1 ano	Eliminação	Após findar os prazos de guarda, digitalizar e eliminar
		Prova substitutiva	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	1 ano	Eliminação	Após findar os prazos de guarda, digitalizar e eliminar
	<b>EXPEDIÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO ACADÊMICA</b>	Solicitação de documentação discente	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Eliminação	
		Comprovante de matrícula de calouros	1 ano		Eliminação	
		Atestado de vaga	1 ano		Eliminação	
		Declaração de veracidade de documentos	1 ano		Eliminação	
	<b>EXPEDIÇÃO, EMISSÃO E REGISTRO DE DIPLOMA</b>	Processo de registro de diploma	5 anos	5 anos	Guarda permanente	
		Listagem de prováveis formandos	1 ano		Eliminação	
		Formulário para conferência de documentos de prováveis formandos	1 ano		Eliminação	
		Ficha de liberação discente	Enquanto o aluno mantiver o vínculo	2 anos	Guarda permanente	
		Livros de registro	Durante o preenchimento	5 anos	Guarda permanente	
		Requerimento de apostilamento de diploma	1 ano	5 anos	Guarda permanente	
		Solicitação de 2ª via de diploma	1 ano	5 anos	Guarda permanente	
		Processo de defesa de dissertação de mestrado	5 anos	5 anos	Guarda permanente	

<b>REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO</b>	PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE MATRÍCULAS	Relatório de controle de vagas	1 ano	5 anos	Eliminação	
		Calendário de matrículas	1 ano		Eliminação	
		Solicitação de materiais para matrícula	1 ano		Eliminação	
		Convocação de colaboradores para processo de matrícula	1 ano		Eliminação	
		Editais de abertura de vagas	1 ano	5 anos	Guarda permanente	
		Resultado de editais de vagas	1 ano	5 anos	Guarda permanente	
		Levantamento estatístico de vagas ociosas	1 ano	5 anos	Eliminação	
	REGISTRO DE MATRIZ E COMPONENTE CURRICULAR	Matriz curricular dos cursos de Graduação e Pós-graduação	Enquanto vigora		Guarda permanente	
		Processo de adaptação curricular	1 ano		Guarda permanente	
		Programa de disciplina	Enquanto vigora		Guarda permanente	

**Apêndice E – Recomendações para um Repositório Digital Arquivístico  
Confiável para o Diário de Classe Digital**



MESTRADO  
PATRIMÔNIO CULTURAL  
CCSH - UFSM

**RECOMENDAÇÕES PARA UM REPOSITÓRIO  
DIGITAL ARQUIVÍSTICO CONFIÁVEL PARA O DIÁRIO  
DE CLASSE DIGITAL**

**PRODUTO DO MESTRADO PROFISSIONAL**

Elaborado pelo Arquivista  
Sérgio Renato Lampert

Santa Maria, agosto de 2013.

## APRESENTAÇÃO

Entende-se que a utilização dos recursos da Tecnologia da Informação – TI para produção, registro, utilização e destinação dos documentos em meio digital é frequente nos mais diversos setores da sociedade, tanto em instituições privadas, quanto públicas. Essa tendência resulta em um grande volume de informações registradas em diferentes suportes, sejam em mídias digitais e ópticas, fitas magnéticas, discos rígidos, etc. Têm-se, então, um vasto e valioso recurso documental exposto à obsolescência tecnológica – *hardware* e *software* – fragilidade dos suportes, facilidade de serem corrompidos, impossibilidade de acesso, vulnerabilidade, perda de informações, entre outras adversidades a que os documentos digitais estão sujeitos.

Sob esta ótica, o repositório digital desponta como uma solução para depósito de objetos digitais, à medida que possibilita armazenar, preservar e dar acesso aos mesmos. Neste sentido, conforme a *Commission on Preservation and Access* (CPA) e a *Research Libraries Group* (RLG) os sistemas de repositórios digitais se tornarão rapidamente os responsáveis pelo acesso de longo prazo à herança social, econômica, cultural e intelectual mundial em formato digital (CPA/RLG, 1996 apud SAYÃO, 2011).

Face aos obstáculos e desafios impostos pela crescente produção e disseminação da informação, torna-se indispensável identificar os recursos necessários para preservação de documentos. Nessa direção, apresenta-se uma proposta sobre os requisitos e tecnologias essenciais para preservar e armazenar documentos digitais, bem como para garantir autenticidade e acesso aos mesmos por longo prazo. Para tanto, busca-se com base na compilação de normas, padrões e referenciais sobre preservação digital, apresentar Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital.

## RECOMENDAÇÕES PARA O REPOSITÓRIO

A ideia dos repositórios digitais para preservação dos documentos não é recente, embora os documentos produzidos digitalmente sejam um fato novo, se comparado com as formas de registro anteriores. As instituições como os arquivos, serviam como local para armazenar e preservar documentos em suporte papel para as gerações futuras.

Mais recentemente, no final do século XX e início do século XXI, multiplicou-se a produção e a utilização de documentos nato-digitais (produzidos, utilizados e destinados em meio digital), sem a materialidade contida nos suportes como o papel. Neste sentido, manter os documentos digitais acessíveis por um longo tempo representa um enorme desafio, uma vez que ao contrário do papel, que possui durabilidade relativamente longa, a documentação digital é perecível frente à obsolescência tecnológica de *hardware* e *software*, à intervenção humana e deterioração dos suportes.

Nessa direção, este documento visa apontar Recomendações para um repositório arquivístico digital confiável para o Diário de Classe Digital. Destaca-se que um repositório com este fim, deve atender aos requisitos de um repositório digital confiável, no que diz respeito aos atributos e responsabilidades deste, assim como deve atender aos preceitos arquivísticos.

Inserido neste contexto, o Diário de Classe Digital, documento permanente, identificado como patrimônio arquivístico documental e apontado como documento digital a ser preservado por longo prazo deve atender alguns aspectos. Assim sendo, em um primeiro momento, destaca-se que o documento digital, para ser admitido em um repositório digital, deve possuir as características básicas de um documento arquivístico, as quais conforme o Projeto InterPARES, são:

- Participar ou apoiar uma ação;
- Forma documental fixa;
- Conteúdo estável;
- Relação orgânica;
- No mínimo 3 pessoas envolvidas;
- Contexto identificável.

Outro ponto a ser considerado para admissão de um documento arquivístico digital num repositório diz respeito ao formato que este é gerado. Na publicação Diretrizes do Produtor (INTERPARES 2, [200-]), indica-se que sejam utilizados Formatos Abertos<sup>1</sup> para geração de documentos. Destacam-se, neste sentido, os padrões PDF/A<sup>2</sup> (*Portable Document Format Archive*) e ODF.

Igualmente importante, as estratégias de preservação digital configuram-se como instrumento para garantir o acesso à informação digital, apresentando a infraestrutura tecnológica necessária para preservação a longo prazo dos objetos digitais. Destaca-se que a aplicação destas, de forma isolada, não garante a manutenção das informações em meio digital. Conclui-se com isso, que se as estratégias de preservação digital forem integradas com outras iniciativas, a probabilidade de obter sucesso será ampliada substancialmente.

Mesmo diante de inúmeras estratégias de preservação digital, considera-se que não há nenhuma devidamente validada ou universalmente aceita. Neste sentido, para apoiar a admissão de documentos arquivísticos digitais no repositório, compreende-se que as principais estratégias constituem-se em: migração<sup>3</sup>, emulação<sup>4</sup>, preservação da tecnologia<sup>5</sup>, encapsulamento<sup>6</sup> e normalização<sup>7</sup>.

Leva-se em conta também, para depósito de um documento digital no repositório, a gestão arquivística dos documentos com vistas a conferir credibilidade à produção e à manutenção destes. Para tanto, deve-se atender o que está disposto no e-ARQ Brasil, que estabelece um Modelo de requisitos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD). Neste sentido, entende-se que um documento digital gerenciado por um SIGAD, mantém a relação orgânica entre documentos, possui confiabilidade, autenticidade e estará acessível ao longo do tempo. Do mesmo modo, pode-se ainda ter o controle do ciclo de vida dos documentos, desde a produção até sua a destinação final, com base em um conjunto de procedimentos e operações técnicas, dispostos abaixo:

Um SIGAD inclui operações como: captura de documentos, aplicação do plano de classificação, controle de versões, controle sobre os prazos de guarda e destinação armazenamento seguro e procedimentos que garantam o acesso e a preservação a médio e longo prazo de documentos arquivísticos digitais e não digitais confiáveis e autênticos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 11).

Também relevante em um sistema de gestão arquivística, destaca-se os procedimentos de segurança para garantir a integridade e autenticidade dos documentos, por meio de controle de acesso<sup>8</sup>, manutenção de trilhas de auditoria<sup>9</sup> e de rotinas de cópias de segurança<sup>10</sup>.

Diante do exposto, compreende-se que os documentos arquivísticos digitais, seja em fase corrente, como na fase intermediária, para manterem-se íntegros, autênticos e confiáveis, devem ser gerenciados por meio de um SIGAD. Já, para preservação, armazenamento e acesso a documentos destinados para guarda permanente, recomenda-se o recolhimento para um Sistema de Repositório Digital associado ao SIGAD.

Em relação ao repositório digital, este pode ser entendido como uma solução informatizada para o depósito de material digital com a finalidade de garantir a preservação, o armazenamento e o acesso dos objetos digitais, nele depositados, pelo tempo que for necessário. Márdero Arellano (2010) define repositório digital como sendo as aplicações provedoras de dados que são destinadas ao gerenciamento de informação e como vias alternativas de comunicação científica. Nesta mesma linha conceitual, Viana et al entendem repositório digital como:

Uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado, pelo uso de padrões como o protocolo de coleta de metadados OAI-PMH<sup>11</sup> (*Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting*) (VIANA et al, 2005, p.3).

Sob este viés, o repositório digital incorporou outras funcionalidades, sendo identificado também como Repositório Arquivístico Digital. Este pode ser entendido como o repositório que armazena documentos arquivísticos, de acordo com normas arquivísticas para gestão documental. Rocha (2012) enfatiza que este repositório deve atender determinados requisitos:

- Gerenciar os documentos de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, especificamente relacionadas à descrição arquivística multinível e gestão documental;
- Implementar metadados para a gestão dos documentos arquivísticos que estejam de acordo com as normas e diretrizes da Arquivologia

para a organização, descrição e manutenção dos documentos arquivísticos;

- Resguardar as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade e a relação orgânica entre os documentos.

Ademais, para cumprir seu objetivo de preservação, acesso e armazenamento, o repositório arquivístico digital deve ser concebido sob a perspectiva de um repositório digital confiável, ou seja, ter “como missão oferecer à sua comunidade-alvo acesso confiável e de longo prazo aos recursos digitais por ele gerenciados, agora e no futuro” (OCLC/RLG, 2002, p. 5 apud SAYÃO, 2010a, p. 81).

De acordo com o relatório *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*<sup>12</sup>, da RLG/OCLC (2002 apud SAYÃO, 2010b, p. 81), que define as bases conceituais para os repositórios digitais confiáveis, estabelecendo uma definição, os atributos e as responsabilidades que devem ser assumidas por eles, para cumprir essa missão, os repositórios digitais devem:

- aceitar, em nome de seus depositantes, a responsabilidade pela manutenção por longo prazo de recursos digitais;
- ter um sistema organizacional que apoie não somente a viabilidade de longo prazo do repositório, mas também a informação digital da qual ele tem responsabilidade;
- demonstrar responsabilidade fiscal e sustentabilidade;
- projetar seu(s) sistema(s) de acordo com convenções e padrões comumente aceitos no sentido de assegurar a gestão, o acesso e a segurança contínua dos materiais depositados;
- estabelecer metodologias para avaliação dos sistemas que considerem as expectativas de confiabilidade esperadas pela comunidade;
- considerar, para desempenhar suas responsabilidades de longo prazo, os depositários e os usuários de forma aberta e explícita; ter políticas, práticas e desempenho que possam ser auditáveis e mensuráveis; cumprir uma série responsabilidades.

O relatório da RLG/OCLC aponta ainda atributos e responsabilidades de um repositório confiável. Em relação aos atributos, destacam-se os seguintes (THOMAZ, 2007, p. 82):

- Conformidade com o modelo de referência SAAI;
- Responsabilidade administrativa;
- Viabilidade organizacional;
- Sustentação financeira;
- Adequação tecnológica;
- Sistema de segurança;
- Responsabilidade (*accountability*) de procedimentos;

O Modelo de Referência OAIS/SAAI<sup>13</sup> fornece uma estrutura comum para descrição e comparação de arquiteturas e operações de arquivos digitais. O OAIS/SAAI estabelece um modelo de informação<sup>14</sup> e um modelo funcional<sup>15</sup> voltado para assegurar a preservação de longo prazo de objetos digitais.

Dentro do esquema OAIS/SAAI, os objetos de informação digital, formam um Pacote de Informação. Este é dividido nos seguintes tipos:

- Pacote de Informação de Submissão – SIP (*Submission Information Package*): pacote enviado do Produtor para o Arquivo;
- Pacote de Informação de Arquivamento – AIP (*Archive Information Package*): Pacote de Informação efetivamente armazenado dentro do Arquivo;
- Pacote de Informação de Disseminação – DIP (*Dissemination Information Package*): Pacote transferido do Arquivo para um Consumidor, em resposta a uma solicitação.

Em relação às responsabilidades de um repositório confiável, conforme o relatório da RLG/OCLC (2002 apud THOMAZ, 2007, p. 83-84), estas são:

- Negociar e aceitar informação adequada dos produtores de informação;

- Obter controle suficiente da informação fornecida no nível necessário para garantir a preservação por longo prazo;
- Determinar, por si mesmo ou em conjunto com outros parceiros, as comunidades que devem tornar comunidade alvo e, portanto, que devem ser capazes de entender a informação fornecida;
- Garantir que a informação a ser preservada seja independentemente compreensível para uma comunidade alvo;
- Seguir políticas e procedimentos documentados que garantam que a informação seja preservada contra todas as contingências cabíveis e que possibilitem que a informação seja disseminada como cópia autêntica do original ou rastreável até o original;
- Tornar a informação preservada disponível para a comunidade alvo;

O relatório da RLG/OCLC inclui ainda uma discussão relevante sobre como se transmite a ideia tradicional de confiança em um repositório digital, fundamental para instituições que preservam patrimônio, em especial patrimônio documental. Sob esta ótica, para recriar a ideia tradicional de confiança para os arquivos digitais, considera-se que as instituições tradicionais de patrimônio – museus, bibliotecas e arquivos – desfrutam de uma justa confiança do seu público-alvo, dado que têm preservado uma grande quantidade de registros ao longo da história (RLG/OCLC, 2002 apud SAYÃO, 2010b, p. 82).

Entretanto, essas instituições conquistaram confiança na preservação de objetos físicos, documentos em suporte papel, por exemplo. Neste sentido, Thomaz (2007, p. 82) salienta que “a informação digital é menos tangível e muito mais mutável que outros materiais, confiança e credibilidade podem ser bem mais difíceis de comprovar”.

Tem-se que a confiança desenvolve-se em diversos níveis, sendo que para repositórios digitais confiáveis, aplicam-se no mínimo três (THOMAZ, 2007, p. 82):

- a confiança de que os produtores estão enviando as informações corretas;
- a confiança de que os consumidores estão recebendo as informações corretas;

- a confiança de que os fornecedores estão prestando serviços adequados.

Sayão (2010b) destaca que adicionar confiança aos repositórios digitais implica no estabelecimento da presunção de que um dado repositório digital é o que diz ser e que a informação armazenada lá está segura por longo prazo. Logo, compreende-se que os repositórios digitais devem conquistar confiança de uma forma mais objetiva e mensurável. Desse modo, o documento *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria And Checklist*<sup>16</sup> – TRAC (RLG/NARA, 2007) visa conferir certo grau de confiabilidade ao repositório digital.

Desenvolvido pelo *Research Library Group* (RLG) e pelo *National Archives and Records Administration* (NARA), o TRAC apresenta um conjunto de critérios e um *checklist* que são tomados como referência para a certificação de repositórios digitais. Nessa direção, ele oferece, de acordo com Sayão (2010b, p. 83), ferramentas para auditoria, avaliação e certificação potencial de repositórios; estabelece a documentação exigida para a auditoria; delinea um processo de certificação; e estabelece as metodologias apropriadas para determinar a solidez e a sustentabilidade de repositórios digitais.

Neste âmbito, as ações de certificação conferem a confiança desejada ao repositório digital:

A certificação tornou-se um componente-chave para repositórios digitais contemporâneos. Na dúvida, usamos a certificação como nosso mecanismo e instrumento de medida. Isso possibilita que repositórios se recuperem e caminhem, obtenham negócios, construam e comprovem boas práticas. E, ao longo do tempo, eles ganharão nossa **confiança**. No passado, as práticas de certificação tendiam ao informal e implícito. Com os arquivos digitais há o desejo – talvez a necessidade – de tornar a certificação formalizada e explícita (THOMAZ, 2007, p. 84)

Seguindo essa linha de raciocínio, Sayão (2010b) destaca que há uma forte demanda, por parte das comunidades envolvidas, por um instrumento de normatização completo e de alcance amplo. Essa demanda, expressa no Modelo de Referência OAIS, impulsionou a elaboração de uma norma internacional sobre auditoria e certificação plena de repositórios digitais. Assim sendo, em 2010 a *Consultative Committee for Space Data System* (CCSDS) publica a recomendação intitulada *Requirements for bodies providing audit and certification of candidate trustworthy digital repositories*<sup>17</sup> – RED BOOK (CCSDS, 2010). A versão atual desta

recomendação – *MAGENTA BOOK*, lançada em 2011, estabelece requisitos para as entidades de auditoria e certificação de repositórios digitais confiáveis. Objetiva definir uma prática sobre operações de auditoria, a fim de avaliar a confiabilidade de um repositório digital, fornecendo certificação apropriada.

Por fim, para apontar Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital, além das normas elencadas, entende-se como necessário destacar as especificações METS, PREMIS e EAD com vistas a atender o objetivo de armazenar, preservar e garantir o acesso ao Diário de Classe Digital admitido em um repositório digital.

O METS é um padrão para empacotamento de metadados para implementação de pacotes de informação referenciados pelo Modelo de Referência OAIS (LAVOIE, 2004 apud SAYÃO, 2010a). Trata-se de um esquema XML projetado como uma infraestrutura para codificar todos os tipos de metadados associados a um objeto digital (SAYÃO, 2010a). Compreende-se que os metadados associados podem ser, conforme Sayão (2007), descritivos<sup>18</sup>, administrativos<sup>19</sup> e estruturais<sup>20</sup>.

Assim sendo, o METS, segundo Sayão (2010a), estabelece um padrão para a gestão de objetos digitais no âmbito de um repositório e o intercâmbio deles entre repositórios (ou entre repositórios e seus usuários). Ele pode ser trabalhado para estruturação de pacotes de informação (SIP, AIP, DIP) em conformidade com o Modelo de Referência OAIS (LIBRARY OF CONGRESS, 2009 apud SAYÃO, 2010a).

Já, o PREMIS, foi desenvolvido para criar um conjunto de elementos de meta-informação capazes de dar suporte às atividades relacionadas com a preservação digital (FERREIRA, 2009, p. 40). Apresenta um conjunto de metadados de preservação para apoiar sistemas gerenciadores de objetos digitais. O principal resultado dessa especificação, consiste no Dicionário de Dados PREMIS – *Data Dictionary for Preservation Metadata: Final Report of the Premis Work Group*.

Conforme Sayão, o Dicionário de Dados PREMIS é um guia abrangente que define um conjunto de metadados necessários para apoiar a preservação digital de longo prazo. Rigorosamente, o Dicionário de Dados não define elementos de metadados e sim unidades semânticas. Sob esta ótica, Caplan (2009 apud SAYÃO, 2010a, p. 24) salienta que o PREMIS não especifica como os metadados devem ser

representados em um sistema, ele simplesmente define o que o sistema precisa entender e o que ele deve ser capaz de exportar para outros sistemas.

O padrão EAD-DTD<sup>21</sup> (*Encoded Archival Description – Document Type Definition*), por sua vez, define uma estrutura normalizada de dados que reproduz, em formato digital, os instrumentos de descrição arquivística (PEIS REDONDO E RUIZ-RODRÍGUEZ, 2004). Trata-se, portanto, de um padrão de metadados que atribui significado às descrições arquivísticas digitais, tornando-as legíveis pelos sistemas computacionais. Baseada na norma ISAD (G), contempla a estrutura hierárquica da descrição multinível, dispondo dos mesmos elementos e princípios de aplicação (NASCIMENTO, 2011).

De acordo com Peis Redondo e Ruiz-Rodríguez (2004), os principais componentes informativos que integram o modelo EAD podem ser representados por meio de uma estrutura em formato de árvore, a qual demonstra claramente as relações hierárquicas entre seus elementos.

## CONCLUSÃO

O documento *Recomendações para um repositório digital arquivístico confiável para o Diário de Classe Digital* apresentou uma proposta pautada em requisitos e tecnologias essenciais para preservar e armazenar documentos digitais, bem como para garantir autenticidade e acesso continuado aos mesmos. A proposta adequou-se especificamente para o Diário de Classe Digital, de acordo com a compilação de normas, padrões e referenciais sobre preservação digital.

Foi possível identificar que o objeto digital para ser admitido em um repositório deve contar com as características básicas de um documento arquivístico, estar armazenado em formato aberto, PDF/A ou ODF, encontrar-se em um contexto de estratégias de preservação digital, atender os requisitos de um SIGAD e estar em conformidade com o Modelo de Referência OAIS. Do mesmo modo, este documento apontou as bases conceituais para os repositórios digitais confiáveis, os atributos e responsabilidades conforme o relatório *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*. Ademais, foi possível apresentar a ideia de confiança para os objetos digitais em um repositório e os contextos de certificação e auditoria para um repositório confiável, bem como as especificações EAD, METS e PREMIS.

Por fim, compreende-se que estas recomendações devem ser levadas em conta para implementação de um repositório digital arquivístico confiável.

## REFERÊNCIAS

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). **e-ARQ Brasil**: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

DIDATI, C. **Modelo de requisitos para sistemas informatizados**: e-ARQ Brasil. II Seminário Internacional de Informação para a Saúde: Fortaleza. 2012. 1 diapositivo, color.

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

\_\_\_\_\_. **Preservação de longa duração de informação digital no contexto de um arquivo histórico**. 2009. 243 f. Tese (Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação) – Universidade do Minho/Portugal, 2009.

INARELLI, H. C. Preservação digital e seus dez mandamentos. In: SANTOS, V. B. dos (Org.). SOUSA, R. T. B. **Arquivística: temas contemporâneos**: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 2 ed. Distrito Federal: SENAC, 2008. p. 21-78.

INTERPARES 2. **Diretrizes do produtor** – A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. [200-]. Disponível em: <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_creator\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2012.

LEWIS, S. **Repositórios abertos para comunicação acadêmica**: aprimorando o acesso à pesquisa. In: Itens Técnicos developerWorks. [s.l.]: IBM, 2012. Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/br/industry/library/ind-edustand3/>>. Acesso em: 19 maio 2013.

MÁRDERO ARELLANO, M. A. Repositórios, Acesso Livre, Preservação Digital. **Encontros Bibli**: Florianópolis, v. 15, n. 29, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/rt/prnterFriendly/13706>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

NASCIMENTO, M. A. **Espaços informacionais virtuais**: disponibilização dos Instrumentos de Descrição Arquivística da *Web*. 2011. 83 f. Monografia (Especialização *Lato-Sensu* Gestão em Arquivos) – Universidade Federal de Santa Maria/Universidade Aberta do Brasil, Restinga Seca, 2011.

PEIS REDONDO, E.; RUIZ-RODRÍGUEZ, A. EAD (*Encoded Archival Description*): *Desarrollo, estructura, uso y aplicaciones*. **Hipertext.net**, Barcelona, n.2, 2004. Disponível em: <<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/ead.html>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

ROCHA, C. C. M. L. **Repositórios digitais para documentos arquivísticos**. Rio de Janeiro. 2012. 1 diapositivo, color.

SAYÃO, L. F. **Metadados para preservação digital**: aplicação do modelo OAIS. 2007. 1 diapositivo, color. Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/ctdem/etadadospreservacaodigitalsayao.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2012.

\_\_\_\_\_. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010a. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/12528/19527>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 4, n. 3, p. 68-94, 2010b. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709/3565>>. Acesso em: 17 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. **Repositórios Digitais Confiáveis**: Conceitos, Tecnologias e Padrões. In: Fórum de Ciência e Tecnologia: Repositórios Confiáveis de Documentos Arquivísticos Digitais, 2011, Campinas. Disponível em: <<http://foruns.bc.unicamp.br/Arquivos%20Biblioteca%20Virtual/Palestras/11-08/Prof.%20Say%C3%A3o%20-%20Repositorios-confi%C3%A1veis-agosto-2011-unicamp.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

THOMAZ, K. P. Repositórios digitais confiáveis e certificação. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro; v. 3, n. 1, p. 80-89, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=10726>>. Acesso em: 10 set. 2012.

VIANA, C. L. M.; MÁRDERO ARELLANO, M. A.; SHINTAKU, M. **Repositórios institucionais em ciência e tecnologia**: uma experiência de customização do DSpace. In: Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, 2005, São Paulo.

Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/7168/1/viana358.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

---

<sup>1</sup> Formatos independentes de plataforma, amplamente utilizados, não proprietários e não comprimidos, com especificações disponibilizadas gratuitamente (INTERPARES 2, [200-]).

<sup>2</sup> É um formato padrão para arquivamento e conservação de documentos digitais a longo prazo, normatizado pela ABNT NBR ISO 19005-1:2009.

<sup>3</sup> Consiste na transferência periódica de material digital de uma dada configuração de *hardware/software* para outra, ou de uma geração de tecnologia para outra subsequente. A migração tem como objetivo manter os objetos digitais compatíveis com tecnologias atuais, a fim de serem interpretados por um usuário comum, sem necessidade de recorrer a artefatos menos convencionais, como por exemplo, emuladores (FERREIRA, 2006, p. 36).

<sup>4</sup> Baseia-se essencialmente na utilização de um *software*, designado emulado, capaz de reproduzir o comportamento de uma plataforma de *hardware* e/ou *software*, numa outra que a priori seria incompatível. Destaca-se pela capacidade de preservar, com um elevado grau de fidelidade, as características e as funcionalidades do objeto digital original. A emulação é particularmente relevante quando o objeto que pretende-se preservar é uma aplicação de *software* (Ibid, 2006, p. 34).

<sup>5</sup> Consiste na conservação do contexto tecnológico utilizado originalmente na concepção dos objetos digitais que se procuram preservar, ou seja, conservação e manutenção de *hardware* e *software* necessários à correta apresentação destes. Trata-se, sobretudo da criação de museus de tecnologia (Ibid, 2006, p. 32).

<sup>6</sup> Consiste em preservar, juntamente com o objeto digital, toda a informação necessária e suficiente para permitir o desenvolvimento futuro de conversores, visualizadores ou emuladores (Ibid, 2006, p. 43).

<sup>7</sup> objetiva simplificar o processo de preservação através da redução do número de formatos distintos que se encontram no repositório de objetos digitais (Ibid, 2006, p. 39).

<sup>8</sup> Deve restringir o acesso ao acervo digital de forma a permitir que somente os usuários autorizados, nos diversos níveis de autorização, possam interagir com o acervo (INNARELLI, 2008, p. 69).

<sup>9</sup> As trilhas de auditoria têm como função principal o rastreamento de todas as intervenções feitas no documento digital, a partir de um conjunto de informações registradas (Ibid, p. 69).

<sup>10</sup> Esse processo consiste na realização de cópias periódicas das informações com o propósito de restauração posterior, em caso de perda devido a falhas de *software*, *hardware* ou mesmo acidentes (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, CTDE, 2011, p. 33).

<sup>11</sup> OAI-PMH é um protocolo baseado em XML que se baseia em alguns verbos. Esses verbos, junto com argumentos extras, são usados para instruir o repositório a descrever seu conteúdo (LEWIS, 2012).

<sup>12</sup> Relatório publicado em 2002, Repositório Digital Confiável: atributos e responsabilidades, foi resultado de um grupo de trabalho liderado pela *Research Library Group* (RLG) e pela *On-line Computer Library Center* (OCLC), estimulado pela preocupação com a confiabilidade dos repositórios digitais, evidenciada pela força tarefa *Task Force on Archiving of Digital Information*.

<sup>13</sup> O modelo de referência OAIS foi desenvolvido pela *Consultive Committee for Space Data System – CCSDS* no âmbito da *National Aeronautics and Space Administration – NASA*, foi publicado em 2002 e aprovado como norma internacional ISO 14721:2003. Em 2007, foi aprovado para publicação como Norma Brasileira pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 15472: Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI).

<sup>14</sup> O modelo de informação possibilita descrever os requisitos necessários, em termos de metadados, para preservar um objeto digital por longo prazo, podendo ser um ponto de partida útil para o desenvolvimento de uma infraestrutura de metadados de aplicabilidade geral (SAYÃO, 2007).

<sup>15</sup> O modelo funcional é compreendido como um conjunto de atividades que devem ser desempenhadas por um repositório OAIS, seja ele digital ou não; a infraestrutura funcional especificada no documento inclui admissão, armazenamento, gestão de dados, planejamento da preservação, administração e acesso (SAYÃO, 2010a, p. 14).

<sup>16</sup> Publicado em 2007, o documento “Auditoria e Certificação de Repositórios Confiáveis: critérios e *checklist*” elaborado pelo RLG/NARA, busca estabelecer critérios para a certificação de repositórios confiáveis em conformidade com o relatório da RLG/OCLC (2002) e Modelo de Referência OAIS.

---

<sup>17</sup> Em 2007, o CCSDS reuniu um grupo de trabalho, aos moldes do Modelo de Referência OAI/SAAI, para desenvolver uma norma internacional para auditoria e certificação de repositórios digitais. Neste sentido, o documento “Requisitos técnicos para entidades de auditoria e certificação de organizações candidatas a serem Repositórios Digitais Confiáveis” baseou-se no TRAC, juntamente com outras ferramentas importantes como o *Digital Repository Audit Method on Risk Assessment* (DCC, 2007), conhecido pela sigla DRAMBORA e o *Catalogue of Criteria for Trusted Digital Repositories (Network of Expertise in long-term STORage of Digital Resources – NESTOR, 2006)* (SAYÃO, 2010b, p. 83).

<sup>18</sup> Facilita a descoberta, identificação e seleção; facilita a identificação do assunto e o conteúdo do objeto.

<sup>19</sup> Ajuda ao administrador da coleção na gestão de arquivos, pode incluir metadados sobre gestão de direitos; metadados de preservação e metadados técnicos que descrevem características físicas do objeto.

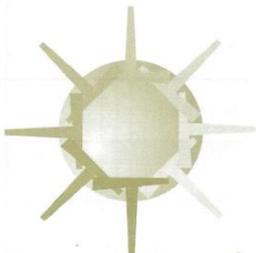
<sup>20</sup> Descreve a estrutura interna de objetos complexos; documenta ao relacionamento entre objetos: artigos, itens, volumes, páginas e capítulos de livros.

<sup>21</sup> A EAD teve início em 1993, a partir de um projeto da Biblioteca da Universidade de Berkeley, na Califórnia – Estados Unidos. Seu objetivo era investigar a possibilidade do desenvolvimento de um formato não-proprietário para a codificação de instrumentos de descrição, visando sua publicação e intercâmbio na *web*. O trabalho resultou na elaboração de um conjunto de regras que propiciou a versão preliminar de uma DTD para instrumentos descritivos, denominada EAD-DTD (NASCIMENTO, 2011, p. 61).

## **ANEXOS**



## Anexo A – Diário de Classe em suporte papel

  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO  
FRANCISCANO**

\_\_\_\_\_  
 Curso

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Ano                      Semestre                      Box

\_\_\_\_\_  
 Professor(a)

\_\_\_\_\_  
 Disciplina

**INSTRUÇÕES**

**REGISTRO DE FREQUÊNCIA ÀS AULAS**

Para o registro de frequência às aulas, devem ser assinalados os seguintes itens do caderno de chamada:

- \* indicar os dias letivos
- \* indicar uma presença ou ausência para cada aula
- \* assinalar a presença com ponto (.)
- \* assinalar a falta com efe (F)
- \* somar, no fim do semestre, o total de faltas.

**REGISTRO DE AVALIAÇÕES (NOTAS)**

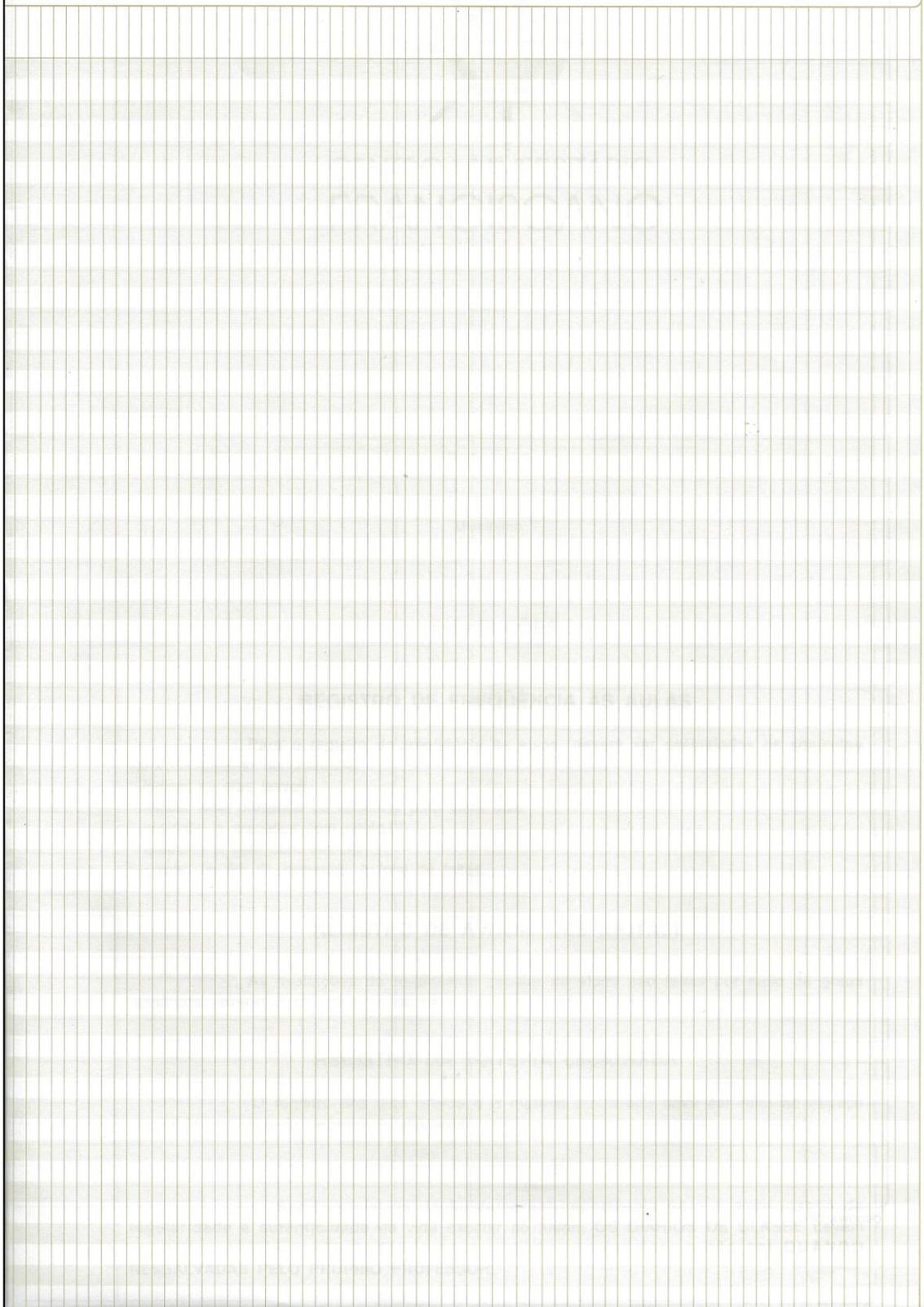
As avaliações do rendimento escolar do aluno são feitas por meio de graus numéricos, expressas com valores de zero a dez.

**REGISTRO DA MATÉRIA LECIONADA**

O registro dos dias letivos e a matéria ministrada deve ser feito no espaço reservado no verso do caderno de chamada.

Sendo registros de fundamental importância para a averiguação da **regularidade e autenticidade** da vida escolar do aluno, OS DIÁRIOS DE CLASSE devem ser feitos à tinta e não podem conter emendas ou rasuras, a não ser **QUANDO RESSALVADAS PELO PRÓPRIO PROFESSOR.**



<b>IO DE CLASSE</b>		ENTREGUE EM _____	
_____		_____	
VISTO SECRETARIA		VISTO DO PROFESSOR	
			



## Anexo B – Diário de Classe Digital apresentado com forma fixa e conteúdo estável



SOCIEDADE CARITATIVA E LITERÁRIA SÃO FRANCISCO DE ASSIS - ZN  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO  
Rua dos Andradas, 1614 - Cep. 97010-491 - Santa Maria - RS - Brasil  
Fone: (55)3220-1200 - www.unifra.br

DIÁRIO DE CLASSE

---

Curso: (317) BIOMEDICINA  
Disciplina: SAU124 - PATOLOGIA GERAL  
Período Letivo: 2º SEMESTRE 2012 (AGOSTO-DEZ.)  
Turma: C. Horária: 51 N° de Créditos: 3 Docente:

Emitido em: 03/04/2013  
Hora: 16:00:33  
IP: 172.16.0.25  
Situação da Turma: ENCERRADA  
Versão do Documento: DEFINITIVA

**AVALIAÇÕES**

Nº	CURSO	MATRÍCULA	ALUNO	FALTAS	1ª AVALIAÇÃO	2ª AVALIAÇÃO	MÉDIA PARCIAL	EXAME	MÉDIA FINAL	SITUAÇÃO
1	317			12	6,6	6,4	6,5	4,3	5,4	APROVADO
2	317			3	7,7	7,3	7,5	0,0	7,5	APROVADO
3	317			12	6,6	5,8	6,2	4,6	5,4	APROVADO
4	315			29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	REP. FREQ.
5	317			2	7,1	7,1	7,1	0,0	7,1	APROVADO
6	309			9	5,5	5,8	5,6	4,0	4,8	REPROVADO
7	317			8	6,7	7,2	6,9	0,0	7,0	APROVADO
8	317			2	9,1	9,8	9,4	0,0	9,5	APROVADO
9	317			1	9,1	9,0	9,0	0,0	9,1	APROVADO

AUTENTICAÇÃO

Página: 1 de 4





SOCIEDADE CARITATIVA E LITERÁRIA SÃO FRANCISCO DE ASSIS - ZN  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO  
Rua dos Andradas, 1614 - Cep. 97010-491 - Santa Maria - RS - Brasil  
Fone: (55)3220-1200 - www.unifra.br

DIÁRIO DE CLASSE

Curso: (317) BIOMEDICINA

Disciplina: SAU124 - PATOLOGIA GERAL

Período Letivo: 2º SEMESTRE 2012 (AGOSTO-DEZ.)

Turma: C. Horária: 51 Nº de Créditos: 3 Docente:

Emitido em: 03/04/2013

Hora: 16:00:36

IP: 172.16.0.25

Situação da Turma: ENCERRADA

Versão do Documento: DEFINITIVA

PLANO DE ENSINO

Data	Conteúdo Lecionado
02/08/2012	Apresentação da Disciplina
06/08/2012	Apresentação Laboratório Prática
09/08/2012	Introdução à Patologia
13/08/2012	Revisão prática de conceitos de histologia
16/08/2012	Lesões e Degenerações Celulares
20/08/2012	Esteatose (fígado)
23/08/2012	Pigmentações e Calcificações
27/08/2012	Nevus X Melanoma
30/08/2012	Morte Celular: Necrose e Apoptose
03/09/2012	Necrose de Coagulação
06/09/2012	1a. Avaliação Parcial
10/09/2012	Lab. Pós Prova
13/09/2012	Revisão e correção de prova
17/09/2012	Preparo dos seminários
24/09/2012	Distúrbios circulatórios - Edema Pulmonar
27/09/2012	Seminários - Distúrbios Circulatórios
01/10/2012	exercícios
04/10/2012	SEPE
08/10/2012	correção dos exercícios
11/10/2012	Distúrbios Circulatórios II - Seminários
18/10/2012	Inflamação Aguda
22/10/2012	exercícios
25/10/2012	Inflamação Crônica e Reparo
29/10/2012	Inflamação Aguda - Bochecha
01/11/2012	1a. Avaliação Parcial - 2o. Bimestre
05/11/2012	Correção de prova

AUTENTICAÇÃO

Página: 3 de 4



SOCIEDADE CARITATIVA E LITERÁRIA SÃO FRANCISCO DE ASSIS - ZN  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO  
Rua dos Andradas, 1.614 - Cep. 97010-491 - Santa Maria - RS - Brasil  
Fone: (55)3220-1200 - www.unifra.br

## DIÁRIO DE CLASSE

Curso: (317) BIOMEDICINA

Disciplina: SAU124 - PATOLOGIA GERAL

Período Letivo: 2º SEMESTRE 2012 (AGOSTO-DEZ.)

Turma: C. Horária: 51 N° de Créditos: 3 Docente:

Emitido em: 03/04/2013

Hora: 16:00:36

IP: 172.16.0.25

Situação da Turma: ENCERRADA  
Versão do Documento: DEFINITIVA

08/11/2012	Jornada da biomedicina
12/11/2012	Conceitos sobre neoplasias
19/11/2012	Neoplasias
22/11/2012	Neoplasias I
26/11/2012	Neoplasias: Benigno X Maligno
29/11/2012	Neoplasias II
03/12/2012	Neoplasias Malignas
06/12/2012	2a. Avaliação - 2o. Bimestre