

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO – ESPECIALIZAÇÃO
GESTÃO EM ARQUIVOS**

**SISTEMA DE GED PARA O CESNORS/UFSM
UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE**

MONOGRAFIA

João Paulo Ferri

Cruz Alta, RS, Brasil

2010

SISTEMA DE GED PARA O CESNORS/UFSM UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE

por

João Paulo Ferri

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação à Distância,
Especialização - Gestão em Arquivos, da Universidade Federal de Santa
Maria — UFSM, polo de Cruz Alta,RS (EAD), como requisito parcial para
a obtenção do grau de **Especialista em Gestão em Arquivos**.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Flores

Cruz Alta, RS, Brasil

2010

**Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Aberta do Brasil
Curso de Pós-Graduação – Especialização
Gestão em Arquivos**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia

**SISTEMA DE GED PARA O CESNORS/UFSM
UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE**

elaborada por
João Paulo Ferri

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Gestão em Arquivos

COMISSÃO EXAMINADORA:

Daniel Flores, Dr.
(Presidente/Orientador)

Denise Molon Castanho, MSc. (UFSM)

Rosani Beatriz Pivetta da Silva, MSc. (UFSM)

Cruz Alta, 17 de julho de 2010.

RESUMO

Monografia
Pós-Graduação à Distância, Especialização - Gestão em Arquivos
Universidade Federal de Santa Maria

SISTEMA DE GED PARA O CESNORS/UFSM UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE.

AUTOR: JOÃO PAULO FERRI

ORIENTADOR: DANIEL FLORES

Local e Data: Cruz Alta, 17 de julho de 2010.

Este trabalho teve como base o estudo dos sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos (GED), para sua implantação no contexto organizacional do Centro de Educação superior Norte-RS (CESNORS) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Neste sentido, apresenta um referencial teórico sobre o tema para compreensão sobre os conceitos que envolvem esta tecnologia. Após isso, é apresentada a análise de uma ferramenta de GED baseada em Software Livre, a qual será adotada no CESNORS para a realização das atividades de gestão de documentos produzidos no decorrer de suas atividades. Por fim, é apresentada a análise e os resultados obtidos pela implementação do sistema estudado. Esta pesquisa contribui para os campos científicos da Arquivologia e da Tecnologia da Informação, pois analisa uma ferramenta de software livre para uso em ambientes da administração pública, podendo ser estudada e adaptada a diferentes realidades.

Palavras-chave: GED; software livre; Tecnologia da Informação; Arquivologia.

ABSTRACT

Monografia
Pós-Graduação à Distância, Especialização - Gestão em Arquivos
Universidade Federal de Santa Maria

DMS FREE SOFTWARE TO CESNORS/UFSM

AUTHOR: JOÃO PAULO FERRI

ADVISOR: DANIEL FLORES

Location and Date: Cruz Alta, July 17, 2010.

This writing was based on study and implementing an document management system (DMS) in CESNORS/UFSM organizacional context. To do so, presents a theoretical referencial to understands the concepts about it. After this, based on a research about free software, presents a document management tool to be used at CESNORS. Finally, presents the results about the research. This writing hopes to contribute for the Archival Science and Information Technology fields, because it analyzes a free software tool that the government administration may use in its sections, as well as may be studied and used in different scenes.

Keywords: DMS; free software; information technology; archival science.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Rede UFSM Campus Frederico Westphalen	39
FIGURA 2: Classificação de documentos no Alfresco	43
FIGURA 3: Gestão de grupos e usuários no Alfresco	44
FIGURA 4: Adição de conteúdos no Alfresco	44
FIGURA 5: Adição e configuração de propriedades de conteúdo no Alfresco	45
FIGURA 6: Histórico de versões de conteúdo no Alfresco	45
FIGURA 7: Ferramenta de <i>workflow</i> no Alfresco	46
FIGURA 8: Destinação e temporalidade no Alfresco	47
FIGURA 9: Edição de metadados no Alfresco	48

LISTA DE ABREVISTURA E SIGLAS

APT – *Advanced Packaging Tool*
CD – *Compact Disc*
CD-R – *Compact Disc Recordable*
CD-ROM – *Compact Disc Read Only Memory*
CD-RW – *Compact Disc Rewritable*
CENADEM – Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação
CESNORS – Centro de Educação Superior Norte-RS
CM – *Content Management*
COLD – *Computer Output to Laser Disc*
COM – *Computer Output to Microfilm*
CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos
CRM – *Customer Relationship Management*
DI – *Document Imaging*
DM – *Document Management*
DDR – *Double Data Rate*
DVD – *Digital Video Disc*
EDMS – *Engineering Document Management System*
ERM – *Enterprise Report Management*
ERP – *Enterprise Resource Planning*
GB – *Giga Byte*
GED – Gestão Eletrônica de Documentos
GPL – *GNU General Public License*
HD – *Hard Disk*
ICR – *Intelligent Character Recognition*
ISO – *International Organization for Standardization*
MB – *Mega Byte*
OCR – *Optical Character Recognition*
RAID – *Redundant Array of Independent Drives*
RAM – *Random Access Memory*
RIM – *Records and Information Management*
TI – Tecnologia da Informação
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
WAN – *Wide Area Network*

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Tutorial de Instalação Alfresco	61
ANEXO B: Plano de Classificação de Documentos do CESNORS	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa	12
1.2 Objetivos da Pesquisa	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.2.3 Pergunta de Pesquisa	13
1.3 Estrutura do Trabalho	14
2 CONCEITOS DE GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS	15
2.1 Arquivologia	15
2.1.1 Gestão Arquivística de Documentos	17
2.2 Informática	18
2.2.1 Tecnologia da Informação	18
2.3 Gestão Eletrônica de Documentos	19
2.3.1 Documento Eletrônico	21
2.3.2 Ambiente Tecnológico de GED	22
2.3.3 Tecnologias Empregadas	23
2.3.4 Tecnologias Associadas	27
2.3.5 Armazenamento	29
2.4 Conclusão do Capítulo	30
3 METODOLOGIA	32
3.1 Classificação da Pesquisa	32
3.2 Etapas da Pesquisa	32
3.3 Coleta de Dados	33
3.4 Planificação	34
4 IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GED	35
4.1 Alfresco	35
4.1.1 Histórico	36
4.1.2 Características do Sistema	37
4.1.3 Ambiente Tecnológico	37
4.2 Implantação do sistema Alfresco no CESNORS	38
4.2.1 <i>Hardware</i>	38
4.2.2 <i>Software</i>	39
4.2.3 Usuários	40

4.2.4 Instalação e Configuração do Sistema	40
4.3 Conclusão do Capítulo	41
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	43
5.1 Aplicação, uso e benefícios	43
5.2 Tecnologias de GED empregadas	49
5.3 Funções Arquivísticas Contempladas	49
5.4 Conclusão do Capítulo	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	57
ANEXOS	60

1 INTRODUÇÃO

A informação possui um valor estratégico para as organizações. Seu uso é instrumento fundamental no processo de tomada de decisões, além de recurso básico para a realização de diversas atividades. Os documentos produzidos em um determinado contexto organizacional constituem uma fonte informacional de valor inestimável pois contém um grande acúmulo de informações produzidas diariamente. Com isso, a gestão documental contribui de maneira definitiva para o desenvolvimento das atividades de uma organização.

A Gestão Eletrônica de Documentos pode ser compreendida como um instrumento do fazer arquivístico apoiado no uso de recursos tecnológicos, com o objetivo de organizar conteúdo informacional contido no acervo documental do órgão. Possui como funcionalidades a implementação de categorização de documentos, tabelas de temporalidade e níveis de segurança. Com isso, proporciona resultados significativos como redução de espaço físico, alta velocidade e precisão de localização de documentos, controle documental, maior agilidade e minimização de perdas e extravio de documentos.

Ela surgiu como uma divisão da Tecnologia da Informação a partir do desenvolvimento na área e sua aplicação na Arquivologia. O uso de computadores e sua interligação em redes, trouxe muitos benefícios para a área de gestão de documentos, facilitando o fazer arquivístico, dando mais agilidade para a execução das tarefas e diminuindo o espaço utilizado para a guarda de documentos.

O presente estudo visa analisar aspectos importantes relacionados a Gestão Eletrônica de Documentos, além de apresentar um sistema informatizado que opera este tipo de abordagem, o qual está condicionado aos termos de licença do Software Livre, promovendo assim a independência tecnológica, com o objetivo de suprir a necessidade de implantação deste tipo de tecnologia no fazer arquivístico do CESNORS/UFSM.

1.1 Justificativa

O Centro de Educação Superior Norte-RS (CESNORS) é a nona unidade universitária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e foi criado no dia 20 de julho de 2005, pelo parecer 021/05, com o objetivo de promover a interiorização do ensino superior gratuito e de qualidade e assim, impulsionar o desenvolvimento da região Norte do Estado. O Centro possui dois *Campi* nas cidades de Palmeira das Missões e Frederico Westphalen, onde funciona sua sede administrativa. Suas atividades acadêmicas tiveram início em outubro de 2006 e atualmente encontra-se na fase final de sua implantação.

A Estrutura Organizacional do Centro descreve a delimitação de uma Seção Administrativa, responsável pelas atividades relativas às áreas de recursos humanos, orçamentária, financeira, patrimonial e de controle de materiais, e uma Seção de Apoio Acadêmico, responsável por desenvolver atividades de assistência ao educando como bolsas, moradia e transporte, e de pesquisa e extensão. Estas Seções são subdivisões da Direção do Centro, a qual é subordinada ao Conselho de Centro, sendo este o órgão colegiado máximo deliberativo e consultivo para todos os assuntos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administrativos.

Atualmente os documentos oficiais produzidos pela Direção do Centro não possuem uma organização que permita a pesquisa e recuperação de informações de maneira satisfatória. Este cenário prejudica o acesso à informação e dificulta a pesquisa e recuperação de informações produzidas pelo órgão.

Portanto, a implantação de um Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos pode ocasionar melhoras significativas no que tange a organização dos documentos da Direção do CESNORS, promovendo uma estrutura de produção de documentos otimizada, além disso, pode facilitar o acesso à informação, permitindo maior facilidade e agilidade na realização das atividades e ainda, fomentando uma maior eficiência do setor por meio de mecanismos de pesquisa e recuperação, sanando as debilidades do órgão em atender a este tipo de demanda.

A opção pela utilização de tecnologias de Software Livre é baseada nos benefícios que este tipo de abordagem podem empregar na resolução do problema

apresentado. Software Livre trata da liberdade irrestrita de uso, cópia, estudo e redistribuição de um programa de computador no qual, o acesso ao seu código fonte é essencial. Com isso, a adoção deste tipo de tecnologia promove vários benefícios, os mais relevantes para nosso contexto são o modelo de desenvolvimento em redes e o reaproveitamento de softwares, a independência tecnológica e a economia com licenças de uso.

1.2 Objetivos da Pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

Pesquisar um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos para a Direção do CESNORS.

1.2.3 Objetivos Específicos

- a) Estudar diferenças teóricas da GED;
- b) Analisar um sistema de GED baseado em Software Livre para ser adotado no CESNORS;
- c) Implantar um sistema de GED no CESNORS;

1.2.3 Pergunta de Pesquisa

- O que é Gestão Eletrônica de Documentos e como esta tecnologia pode ser adotada no CESNORS?

1.3 Estrutura do Trabalho

O primeiro capítulo introduz o assunto que trata a pesquisa e apresenta o contexto no qual ela se desenvolve.

O capítulo dois, traz um estudo das diferenças teóricas sobre a Gestão Eletrônica de Documentos, abordando os principais conceitos que concernem ao tema. É subdividido, para tanto, em conceitos e ambiente tecnológico.

O capítulo três apresenta a metodologia empregada na elaboração da presente pesquisa, expondo a classificação, etapas, coleta de dados e planificação.

No capítulo quatro é apresentada uma análise sobre o software Alfresco, sistema de GED que possui seu uso muito difundido dentre a comunidade arquivística, desenvolvido sobre os preceitos do Software Livre. Assim, o capítulo apresenta o software Alfresco e o processo de implantação deste sistema no CESNORS.

Já, o capítulo cinco traz uma análise e discussão sobre os resultados obtidos pela implementação da tecnologia e a adoção do software apresentado no capítulo anterior para o contexto da instituição em estudo. Assim, são discutidas as aplicações, usos e benefícios associado a implantação da solução proposta, bem como as funções arquivísticas contempladas.

Por fim, são apresentadas as Conclusões e Referências utilizadas neste trabalho.

2 CONCEITOS DE GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS

Para tratar da Gestão Eletrônica de Documentos (GED), em um primeiro momento são abordados os conceitos que formam a temática em estudo. Com isso, para uma melhor compreensão do contexto ao qual se insere, apresentam-se neste capítulo os conceitos que envolvem a GED através de um referencial bibliográfico, apontando os principais aspectos envolvidos em sua temática e sua correlação com o atual contexto tecnológico.

Assim sendo, em um primeiro momento será abordada a Arquivologia e a gestão documental, após, a Tecnologia da Informação e sua correlação com a área arquivística neste mesmo segmento e por fim, abordar os elementos que envolvem a GED.

2.1 Arquivologia

O Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.37) define a Arquivologia como sendo uma "disciplina que estuda as funções do arquivo e os princípios e técnicas a serem observados na produção, organização, guarda, preservação e utilização dos arquivos. Também chamada arquivística".

O arquivo, objeto de estudo arquivístico, por sua vez, é definido pelo Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.27) como sendo um "conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva pública ou coletiva, privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte".

Já o documento de arquivo, segundo CONARQ (2004, p. 3), se constitui em "Informação registrada, independente da forma ou do suporte, produzida ou recebida no decorrer das atividades de uma instituição ou pessoa, dotada de organicidade, que possui elementos constitutivos para servir de prova destas atividades". Constituem tais elementos: **suporte** – a base física documental; **forma** –

constituição textual, iconográfica ou sonora; **anotações** – como por exemplo, “ciente”, “urgente”, entre outros; **contexto jurídico-administrativos** – relativos à instituição criadora do documento, com por exemplo, leis, normas, regimentos; **contexto documentário** – regras de *workflow*, código de classificação, entre outros.

Dessa forma, com base nos conceitos acima expostos e apoiando-se na explanação de Richter (1997, p. 43 apud FLORES, 2000, p. 7), percebe-se a Arquivologia como a área do conhecimento que se ocupa do estudo dos documentos, desde sua criação, organização e a utilização da informação, visando a preservação do patrimônio documental, a identificação de sua essência e história, propondo medidas para assegurar a custódia dos documentos e a recuperação das informações neles contidas.

A Arquivologia desenvolveu-se ao longo da atividade humana, evoluindo de acordo com o processo histórico. Os primeiros documentos surgiram concomitantemente ao advento da escrita e desde os povos da antiguidade, o homem já demonstrava interesse em preservar seus registros, com arquivos altamente hierarquizados localizados em palácios ou templos.

No decorrer da Idade Média até o século XIX, os arquivos sofreram diversos impactos, como a invenção da imprensa por Gutemberg, no final do século XV, a criação dos Arquivos Nacionais e o princípio de respeito aos fundos documentais em 1841. Nesse período, os documentos de arquivos foram vinculados a garantia de direitos e foi ressaltado seu valor como testemunho histórico de caráter legal.

No século XX, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, a Arquivologia recebeu diversas contribuições, principalmente devido a explosão documental gerada no pós-guerra, que provocou uma reforma administrativa visando melhor controle da massa documental produzida. A partir daí, tem-se o surgimento da Teoria das Três Idades, que rege o ciclo de vida dos documentos.

Atualmente, o grande desafio da Arquivologia é a gestão documental enquanto fonte informacional. No atual contexto organizacional, as informações possuem valor estratégico para as organizações, e por isso, torna-se fundamental aliar a ciência arquivística as novas tecnologias para a obtenção do conhecimento produzido neste cenário.

2.1.1 Gestão Arquivística de Documentos

O conceito de gestão de documentos surgiu nos Estados Unidos, durante a década de 1950, com o objetivo de racionalizar a produção documental, facilitar o seu acesso e regular a sua destinação (BRASIL, 2006, p.15). A principal consequência foi a elaboração da Teoria das Três Idades, ou ciclo vital, atribuindo fases para um documento, de acordo com as necessidades do órgão que o produziu (BRASIL, 2004, p.5):

- **Corrente:** documentos que estão sendo tramitados e que são consultados frequentemente, podem ser conservados no local de sua produção;
- **Intermediário:** documentos que não possuem mais uso corrente mas que, por razões administrativas, aguardam sua destinação.
- **Permanente:** documentos que são preservados pelo seu valor secundário, por possuírem valor histórico, probatório ou informativo. Devem ser conservados nas instituições arquivísticas.

A norma ISO 15489-1 (ISO, 2001, apud LUCCA, 2007, p.22), define Gestão de Documentos como “ campo da gestão responsável pelo eficiente e sistemático controle de criação, recepção, manutenção, uso e disposição (arranjo) dos documentos, incluindo os processos de captura e manutenção das evidências das informações em torno das atividades de negócio na forma de documentos de arquivo”.

O conceito de Gestão de documentos foi legalizado no Brasil pela Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991, artigo 3º, o definindo como “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento, em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (BRASIL, 1991).

A gestão documental surge pela necessidade das organizações de gerenciar informações que se encontravam desestruturadas. Através dela, são estabelecidos mecanismos de recuperação da informação, um correto gerenciamento e destinação dos documentos. (LUCCA 2007, p. 22)

2.2 Informática

Para Velloso (2004, p.1), “Informática é informação automática, isto é, o tratamento da informação de modo automático (...) pressupõe, o uso de computadores eletrônicos no trato da informação”. O termo *informatique* foi criado em 1966 na França em alternativa ao termo anteriormente acolhido de *information science*. Enquanto ciência, a informática tem comprometimentos tanto com a área das ciências exatas, quanto com a área das ciências sociais.

A Informática situa-se na interseção de quatro áreas do conhecimento: **Ciência da Computação** – preocupa-se com o processamento de dados, abrangendo a arquitetura das máquinas e as respectivas engenharias de software; **Ciência da Informação** – ocupa-se do trato da informação, principalmente no que se refere ao seu armazenamento e veiculação; **Teoria dos Sistemas** – busca soluções para problemas diversos a partir da conjugação dos elementos capazes de levar a objetivos pretendidos; **Cibernética** – busca a eficácia através de ações ordenadas sob mecanismos de automação. (VELLOSO, 2004, p.1)

No atual contexto tecnológico o uso da informática se apresenta cada vez mais indispensável nas mais diversas atividades humanas, sendo responsável pela coleta, tratamento e disseminação de dados, transformando-os em informação. Velloso (2004, p.263) define Informação como “um arranjo de dados (nome, palavras, números, sons, imagens) capazes de dar forma ou sentido a algo do interesse de alguém”, ou seja, um conjunto de dados aplicados a um determinado contexto, gera informação.

2.2.1 Tecnologia da Informação

No atual cenário de globalização, a competitividade torna-se ainda mais acirrada entre as organizações, uma vez que a concorrência se estabelece não mais em um ambiente local e sim global. Com isso, a velocidade, qualidade e eficiência

na execução de operações torna-se um importante diferencial competitivo para as empresas. Dessa maneira, a infra-estrutura de comunicações e o uso eficiente da tecnologia é vital para as organizações.

Como consequência do significativo desenvolvimento tecnológico decorrido pela configuração do cenário acima exposto, cunhou-se o termo Tecnologia da Informação (TI).

Para Velloso (2004, p.263), a Tecnologia da Informação trata de um “conjunto de recursos tecnológicos e computacionais, desde os voltados à elementar geração de dados, até os pertinentes a sofisticadas redes de comunicação, presentes nos processos de utilização da informação”. Laurindo et. al (2001), por sua vez, aumenta o leque de abrangência da TI afirmando que esta envolve, além do conjunto hardware e software, aspectos administrativos, humanos e organizacionais.

A TI apresenta alguns aspectos relevantes para os gestores, profissionais e usuários da informática, a saber: a complexa malha de comunicação mundial, a padronização de processos, as políticas de governo eletrônico, a inteligência dos negócios e a gestão eletrônica de documentos. (VELLOSO, 2004, p.264)

2.3 Gestão Eletrônica de Documentos

A gestão arquivística de documentos eletrônicos tem se demonstrado como um grande desafio para a comunidade arquivística diante da integração entre a Arquivologia e a Tecnologia da Informação. Para Rondinelli (2004, p.77), as peculiaridades do documento eletrônico decorrem em “(...) uma série de questionamentos sobre as práticas arquivísticas adotadas até o advento desse tipo de documento, bem como sobre os fundamentos teóricos que as permeiam”.

Segundo Koch (1998, p.22, apud FLORES, 2000, p.18), a GED é a somatória de todas as tecnologias e produtos que visam gerenciar informações de forma eletrônica. Com isso, não é necessário que os documentos estejam em meio eletrônico, mas sim, que o tratamento dispensado a estes, ou instrumentos de gestão documental sejam produzidos com o uso destas tecnologias. Ainda, segundo

o autor, a GED visa gerenciar o ciclo de vida das informações desde sua criação até o seu arquivamento, podendo estar armazenadas tanto em mídias digitais quanto analógicas.

Segundo definição constante no e-ARQ (CONARQ, 2006, p.9), a Gestão Eletrônica de Documentos (GED), é um conjunto de tecnologias utilizadas para organização da informação não-estruturada de um órgão. Assim sendo, um GED pode possuir as seguintes funcionalidades: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição, podendo ainda para isso utilizar recursos tecnológicos de digitalização de documentos, organização de fluxos de trabalho, processamento de formulários, indexação, gestão de documentos, repositórios, entre outros.

Quanto as funcionalidades da GED, segundo Costa (apud SANTOS, 2006), implementam categorização de documentos, tabelas de temporalidade e níveis de segurança, integrando de forma eficiente os mundos analógico e digital. Com isso, proporciona resultados significativos como redução de espaço físico, alta velocidade e precisão de localização de documentos, controle documental, maior agilidade e minimização de perdas e extravio de documentos.

O uso de sistemas de GED proporciona uma série de benefícios na produção, transmissão, armazenamento e acesso da informação. O site GED.NET destaca algumas das vantagens obtidas pelo uso desta tecnologia:

- Velocidade e precisão na localização de documentos;
- Total controle no processo de negócio;
- Ilimitadas possibilidades de indexação e localização de documentos.
- Mais agilidade em transações entre empresas;
- Gerenciamento automatizado de processos, minimizando recursos humanos e aumentando a produtividade;
- Melhoria no processo de tomada de decisões;
- Maior velocidade na implementação de mudanças em processos;
- Obtenção de vantagem competitiva sustentável;
- Possibilidade de virtualização do trabalho, com redução de despesas;
- Redução de custos com cópias;

- Melhor aproveitamento de espaço físico;
- Disponibilização instantânea de documentos (sem limites físicos);
- Evita extravio ou falsificação de documentos;
- Agilidade em processos legais;
- Integração com outros sistemas e tecnologias;
- Segurança na recuperação de documentos e manutenção das atividades da empresa em casos de acidentes.
- Facilitação às atividades que envolvem colaboração entre pessoas e equipes.

Baseado nas definições acima, compreende-se a GED como instrumento do fazer arquivístico apoiado no uso de recursos tecnológicos. Seu objetivo é organizar conteúdo informacional contido no acervo documental do órgão, não restrito ao suporte físico no qual consiste o documento de arquivo. Enquanto sistema, ele pode ser constituído por um conjunto ferramental com atributos diversos que podem lhe garantir diversas funcionalidades. Dentre os benefícios de sua implementação estão a gestão eficiente do arquivo de documentos no que consiste ao controle, organização e recuperação das informações.

2.3.1 Documento Eletrônico

Segundo o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.75) tem-se por documento eletrônico um “gênero documental integrado por documentos em meio eletrônico ou somente acessíveis por equipamentos eletrônicos, como cartões perfurados, disquetes e documentos digitais.”

Os avanços na área de Tecnologia da Informação trazem consigo uma mudança nos mecanismos de registro e comunicação da informação nas instituições públicas e privadas. Os documentos produzidos no decorrer das atividades dessas instituições passam do meio convencional para o meio eletrônico. Com isso mudam

também as condições de armazenamento, pesquisa e produção desta informação que agora deixa de ser uma entidade física apoiada no suporte material, para uma entidade lógica, constituída no formato digital.

Os documentos digitais apresentam uma série de vantagens na produção, transmissão, armazenamento e acesso porém, acarretam alguns problemas, como a facilidade de acesso, a qual pode permitir intervenções não autorizadas resultando em adulteração ou perda dos documentos. Além disso, a obsolescência tecnológica (*software*, *hardware* e formatos) e a degradação das mídias digitais podem dificultar a preservação de longo prazo e a acessibilidade dos documentos. Dessa forma, é necessário que se adotem medidas preventivas para evitar que estes problemas gerem impacto no ambiente organizacional. (CONARQ, 2006, p.9)

2.3.2 Ambiente Tecnológico de GED

Um ambiente tecnológico de sistema de GED pode apresentar diversos dispositivos e elementos. A seguir, são apresentados alguns elementos tipicamente utilizados na composição deste ambiente tecnológico:

- Documento: pode consistir tanto no suporte em papel quanto digital;
- *Scanner*: dispositivo de *hardware* utilizado para digitalizar o documento em suporte papel, transformando-o em uma imagem eletrônica;
- Unidade de processamento: dispositivo de *hardware* computacional que processa o sistema de GED, normalmente um servidor conectado em rede com outras estações de trabalho para facilitar o acesso à informação;
- Armazenamento: dispositivos periféricos que possuem a função de armazenar e, posteriormente, disponibilizar os documentos em formato digital. Estes podem assumir diferentes formatos de suportes, como por exemplo, mídias ópticas como CD e DVD, unidades de armazenamento magnético, discos rígidos, entre outros;
- Rede de Computadores: normalmente, os sistemas de GED operam em sistemas de rede de computadores, conectando as estações de trabalho com

um servidor, viabilizando, dessa forma, o acesso e distribuição das informações, inclusive para serem acessadas pela internet;

- Impressoras: usadas quando se necessita uma cópia física do documento para fins diversos;
- Estações de trabalho: computadores utilizados para acesso ao sistema de GED, onde são executadas as tarefas de consulta, criação de documentos, cadastro, enfim, onde se operacionalizam as atividades executadas pelo sistema;

2.3.3 Tecnologias Empregadas

Existem diferentes tipos de tecnologias empregadas em sistemas de GED, as quais podem ser relacionadas da seguinte forma:(BACK, 2004, p.31)

- Gerenciamento de Registros (*Records and Information Management* – RIM):

Sistemas de Gerenciamento de Registros tratam do gerenciamento do ciclo de vida dos documentos, desde sua criação até sua destinação.

A base deste tipo de sistema é o uso de Tabelas de Temporalidade, que possuem todas as informações a respeito do ciclo de vida das espécies documentais que a organização utiliza.

Estas dizem por quanto tempo um documento deverá ficar em um determinado departamento, para onde ele irá após este período e por quanto tempo este documento ficará arquivado. Desse modo, a criação, armazenamento, processamento, manutenção, disponibilização e destinação dos documentos são controlados pela categorização de documentos e tabelas de temporalidade.

- Gerenciamento Eletrônico de Imagens (*Document Imaging* – DI):

Sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Imagens são utilizados para controlar documentos prontos, ou seja, que não sofrerão novas alterações.

Este tipo de sistema captura os documentos, usualmente com o uso de *scanners*, e os converte para o formato digital. Basicamente, seus objetivos são

capturar documentos em formato eletrônico, armazená-los e garantir sua segurança, oferecer ferramentas para recuperá-los e permitir a visualização, distribuição e impressão das imagens dos documentos.

- Gerenciamento de Documentos (*Document Management* – DM):

O gerenciamento de Documentos é o tipo de solução utilizada para gerenciar documentos digitais criados a partir de ferramentas computacionais em escritório, como por exemplo, textos, planilhas, arquivos de projetos, entre outros.

Esses sistemas oferecem diversos serviços, incluindo armazenamento de documentos e arquivos, controle de versão, organização de documentos de diferentes formas, pesquisa e recuperação através de indexação, avançados mecanismos de busca e acesso a partir de estações de trabalho conectadas a rede.

O foco, portanto, deste tipo de solução é o controle das versões dos documentos, recursos de criação, fluxo da documentação, controle de disponibilização e armazenamento, além de recursos de auditoria, controlando o histórico das alterações feitas pelos respectivos usuários. Por isso, é muito utilizado como recurso na automação de escritórios.

- Gerenciamento de Conteúdo (*Content Management* – CM):

O Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação – CENADEM define gerenciamento de conteúdo como:

o gerenciamento de informações focando a captação, ajustes, distribuição e gerenciamento dos conteúdos para apoio ao processo de negócios de toda a empresa. Esses conteúdos podem ser estruturados ou não, procedentes de sistemas de Imagem, COLD, Gerenciamento de Documentos, sistemas legados, bancos de dados, arquivos nos diretórios e de qualquer outro arquivo digital como som, vídeo etc. A característica básica de uma solução de *Content Management* é a disponibilização do acesso a todos os conteúdos da empresa através de uma interface única baseada em *browser*. (CENADEM, 2003 apud BACK, 2004, p.35)

Em um contexto organizacional caracteriza-se como conteúdo toda a informação que seja relevante para a instituição. A gestão de conteúdo é uma tecnologia usada para “captar (criar), gerenciar (revisar/editar/aprovar), armazenar, preservar (arquivar) e distribuir (publicar) conteúdo pela empresa”. (LUCCA, 2007, p.27)

Esta tecnologia permite o gerenciamento de documentos durante todo seu ciclo de vida, possuindo algumas funcionalidades essenciais, como, gestão de usuários e papéis no sistema, controle de versões, auditoria, fluxo de trabalho, metadados, classificação, indexação e busca da informação, entre outros.

Para Mari (2005 apud LUGCA, 2007, p. 28) o objetivo dos sistemas de gestão de conteúdo é compartilhar documentos através de um navegador Web de modo rápido e fácil, tanto no ambiente da Intranet da empresa quanto na Internet.

- Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos (*Engineering Document Management System* – EDMS):

Em linhas gerais, o Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos é bastante semelhante à tecnologia de gestão de conteúdo, porém, seu foco está voltado ao gerenciamento de documentos técnicos, como, mapas, plantas, projetos, relatórios, normas, entre outros, podendo ainda estar associados a manuais, especificações ou planilhas, são documentos que geralmente assumem grandes dimensões físicas.

O grande benefício gerado pelo uso desta tecnologia é a facilidade de atualização das informações, do controle de versões e a manutenção de históricos de alterações, as quais são características críticas demandadas pelo tipo de conteúdo que é gerenciado.

- Disponibilização de Imagens (*Image Enable*):

A Disponibilização de Imagens é uma tecnologia que possibilita a integração ou associação de documentos a aplicações que fazem uso desta informação. Um exemplo é a possibilidade de se referenciar documento como notas fiscais a um sistema de contabilidade.

Estes sistemas garantem agilidade ao permitir que sejam consultados documentos associados a uma operação de maneira imediata.

- Gerenciamento de Relatórios (*Enterprise Report Management* – ERM):

O Gerenciamento de Relatórios é uma tecnologia utilizada para a administração de um grande conjunto de relatórios capazes de fornecer informações

substanciais e que consumam pouco espaço de armazenamento

Esta tecnologia é associada ao *Computer Output to Laser Disc* – COLD, que é o armazenamento de relatórios em discos óticos. Segundo Back(2004, p.41) o COLD é "o sucessor do *Computer Output to Microfilm* – COM, que é a transformação de relatórios digitais em microfilme, tendo sido por muitos anos a tecnologia mais utilizada".

O Gerenciamento de Relatórios tem como objetivo "gerenciar relatórios vindos de sistemas legados da companhia, como *mainframes* e aplicações antigas. Geralmente estes relatórios são grandes, mas tratados como se fossem apenas um documento". São exemplos destes relatórios, extratos bancários, faturas de água, luz, etc. (JÚNIOR, 2005, p.39)

- Processamento de Formulários (*Forms Processing*):

Processamento de Formulários é um recurso de reconhecimento e interpretação de formulários digitalizados no qual, o sistema possibilita o reconhecimento de informações nos formulários e os relaciona com registros nos bancos de dados.

São utilizados nesta tecnologia, sistemas de *Optical Character Recognition* – OCR, ou de *Intelligent Character Recognition* – ICR, que realizam a tarefa de reconhecimento automático dos caracteres contidos nos formulários digitalizados. Um exemplo de aplicação está nas atividades de credenciamento e censo.

- Fluxo de Trabalho (*Workflow*):

Workflow é uma tecnologia que permite o gerenciamento de processos de maneira objetiva, ordenada e automatizada. Orienta o fluxo de documentos e tarefas entre processos e pessoas impactando na melhoria da qualidade e produtividade como um todo.

Dessa forma, em um sistema de GED, o sistema de *workflow* atua integrando e controlando o fluxo de documentos em formato eletrônico que são tramitados entre pessoas e processos em uma organização. Garante com isso, o acompanhamento constante de todas as atividades e um aumento de produtividade de maneira objetiva e segura.

2.3.4 Tecnologias Associadas

Sistemas de Informações, como ERP e CRM, tradicionalmente processam dados estruturados, armazenados em sistemas de *Data Base* e *Data Warehouse*. Com isso, o uso de tecnologias de GED associado a esses sistemas permite também o acesso a informações armazenadas de modo não estruturado, contidos nos documentos produzidos pela empresa na execução de suas atividades.

Esse tipo de abordagem pode garantir uma vantagem estratégica para as organizações, no que tange a melhoria da qualidade de seus processos, bem como o relacionamento com clientes e fornecedores.

- *Enterprise Resource Planning* – ERP:

São sistemas de Informação que buscam integrar todos os processos de uma organização em um único sistema. Esta integração se dá através de diferentes módulos, como por exemplo, financeiro, vendas, recursos humanos, sistema de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, entre outros.

Com isso, a implantação de um sistema de ERP é uma poderosa ferramenta para a organização no que consiste ao trato de seus dados estruturados. Para obter proveito da informação não estruturada, armazenada em documentos, associa-se ao uso deste as tecnologias empregadas na GED.

Dessa forma, implementar recursos de GED como Disponibilização de Imagens, *Workflow*, COLD/ERM, entre outros, de maneira integrada ao ERP, pode viabilizar o aumento da eficiência e produtividade em ambientes organizacionais, garantido um importante diferencial competitivo no mercado.

- *Customer Relationship Management* – CRM:

O CRM, ou, Gestão do Relacionamento com o Cliente é outro exemplo de sistema de informação que pode ser associado a GED com efetivo benefício para a organização.

Este tipo de tecnologia centraliza o foco de suas ações na figura do cliente, e consiste em uma estratégia de negócio estabelecida em uma empresa que busca o

entendimento e a antecipação das necessidades de seus clientes atuais e potenciais. Para Back (2004, p. 44), a operacionalização do CRM “envolve capturar os dados interna e externamente em um banco de dados central, analisar os dados consolidados, distribuir resultados e usar essa informação ao interagir com o cliente através de qualquer ponto de contato com a empresa”.

Em sistemas CRM, as informações geradas pelo relacionamento entre organização e cliente devem ser capturadas e processadas em seu momento de ocorrência. Dessa forma, o uso desta informação se apresenta disponível para a determinação de estratégias que venham a melhorar esta relação.

Para tanto, sistemas CRM devem atuar de forma integrada aos módulos de automação de vendas, gerência de vendas, tele-marketing, televendas, atendimento ao consumidor, sistemas informações gerenciais, web e comércio eletrônico. Neste contexto as informações que alimentam esses sistemas se encontram também disponíveis de maneira não estruturada, contidas em documentos. Portanto, o uso de tecnologias de GED, COLD, *workflow*, ERP, entre outros, permitem o uso de informações capturadas das mais diferentes maneiras (BACK, 2004, p. 45).

- Comércio Eletrônico – *e-Commerce*:

Com o advento da internet e as transformações decorrentes das inovações nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicações, surge uma nova modalidade de negócios, o *e-Commerce*. Este sustenta um novo ambiente de negócios, e uma nova relação entre empresa e consumidor, não limitado mais a questão presencial e criando, dessa forma, um cenário mais competitivo ainda para as organizações. Com isso, a disseminação de informações se torna ainda mais acessível e a necessidade em gerenciar estas, ainda mais importante, considerando as peculiaridades competitivas deste cenário.

Portanto, esse novo ambiente demanda um efetivo gerenciamento das informações contidas em documentos em geral, como por exemplo, processos, notas fiscais, pedidos. Com isso, o uso de GED se torna imprescindível também neste tipo de atividade.

2.3.5 Armazenamento

Algumas das razões que asseguram o sucesso no uso de tecnologias de GED são as vantagens proporcionadas pelo avanço tecnológico que possibilita o uso de documentos em suporte eletrônico. A utilização destes, impacta diretamente naquilo que tange o armazenamento da informação. Em um ambiente eletrônico, os mecanismos de armazenamento empregam maior praticidade, principalmente pela economia de espaço e também pela facilitação de acesso.

O armazenamento no meio digital proporciona considerável economia de espaço, o qual se faz necessário quando do armazenamento de documentos em outros suporte físicos, como o papel. Além disso, arquivos demandam de espaços específicos para a guarda de seu acervo, os quais devem cumprir uma série de requisitos a fim de garantir a preservação da informação em relação ao seu suporte físico.

O armazenamento dos documentos em meio digital facilita a recuperação da informação. Através de sistemas de consulta, é possível acessar as informações contidas no documento digital em qualquer local do globo terrestre através de uma conexão com a internet, inclusive podendo este ser acessado simultaneamente por mais de um usuário.

A seguir, são apresentados alguns dispositivos utilizados no armazenamento de documentos em formato digital:

Disco Rígido (*Hard Disk* – HD): é um dispositivo de memória não-volátil, que armazena uma grande quantidade de dados em discos magnéticos. São dispositivos secundários de memória muito utilizados para o armazenamento de grandes volumes de dados.

Fita Magnética: possui grande capacidade de armazenamento, embora a velocidade de leitura e gravação seja deficitária por acessar os dados de maneira sequencial.

CD-ROM (*Compact Disc Read Only Memory*): são discos ópticos gerados a partir de um processo industrializado de masterização. Este tipo de mídia permite somente a leitura dos dados gravados e sua principal aplicação está na publicação de catálogos, materiais para consultas, disponibilização de softwares, etc. Estas mídias possuem 650 MB de espaço disponível.

CD-R (*Compact Disc Recordable*): são discos ópticos com o mesmo padrão do CD-ROM, porém seu processo de gravação pode ser realizado em empresas ou escritórios através de um dispositivo de gravação para esta mídia.

CD-RW (*Compact Disc Rewritable*): são discos ópticos com o mesmo padrão do CD-ROM, porém a mídia utilizada permite que dados sejam gravados e regravados várias vezes.

DVD (*Digital Video Disc*): são discos ópticos considerados substitutos do CD, pois possuem capacidade de armazenamento maior, devido a uma tecnologia óptica superior, além de padrões melhorados de compressão de dados. Sua capacidade de armazenamento pode variar entre 4,7 e 17 GB.

2.4 Conclusão do Capítulo

A Arquivologia agrega características diversas com o decorrer do desenvolvimento humano. Desde a antiguidade, com o surgimento do documento de arquivo paralelo ao invento da escrita, passando pela Idade Média, como arma política para a proteção de privilégios e direitos e reis e príncipes, até a explosão documental gerada no período posterior a Segunda Guerra Mundial, a Arquivologia sofreu mudanças diversas e se aprimorou frente as mudanças de cada época com o objetivo de cumprir seu papel na custódia, preservação e acesso aos documentos.

Hoje, no advento da Era da Informação, esta evolução continua ocorrendo. Diante do atual cenário promovido pelos avanços na Informática e assumido pela

Tecnologia da Informação na coleta, transmissão e processamento das informações, a arquivística encontra uma ferramenta para potencializar suas ações e assegurar suas finalidades. Dessa forma, a associação da Gestão Arquivística de Documentos, com o ambiente ferramental tecnológico proporcionado pela Tecnologia da Informação, fomentam espaço para o surgimento da Gestão Eletrônica de Documentos (GED).

De uma maneira sucinta, GED consiste em um conjunto de tecnologias que objetivam o gerenciamento de informações contidas em documentos de forma eletrônica. Existem diversas tecnologias empregadas em sistemas de GED, estas podem ser utilizadas em soluções independentes, bem como, podem em conjunto compor um sistema mais complexo. Além disso, o uso de GED está associado a outros sistemas de informações como ferramenta de gerenciamento de informações não-estruturadas de uma organização.

Neste contexto, pode-se observar que a implantação de soluções de GED é um fator de grande relevância para as organizações. A Informação possui um valor muito significativo e é tratada como um diferencial estratégico pois gera conhecimento sobre o contexto no qual a organização se insere, podendo sua aplicação gerar diversos benefícios nos diferentes ramos e setores da empresa, seja financeiro, social, produtivo, entre outros.

Nesse sentido, os sistemas de GED trazem para a realidade da empresa diversos benefícios, dentre os quais podem ser exaltados a facilidade e flexibilidade de acesso a informações, diminuição de custos, segurança de armazenamento, além de trabalhar com todo um conjunto de informações que antes, armazenada de uma maneira não-estruturada nos documentos, deixava muitas vezes de compôr a base de conhecimento da organização. Portanto, a GED muda esta realidade e se estabelece como ferramenta fundamental para as organizações que almejam melhorar a qualidade de seus produtos e serviços.

3 METODOLOGIA

Para Silva (2001, p. 20) a pesquisa é “um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos”. Dessa forma, este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos aplicados no desenvolvimento da presente pesquisa.

3.1 Classificação da pesquisa

A pesquisa pode ser classificada quanto a sua natureza, quanto a forma de abordagem, quanto aos seus objetivos e quanto aos procedimentos técnicos. (SILVA, 2001, p. 20)

Quanto a natureza, esta se classifica como uma pesquisa aplicada, pois objetiva obter conhecimentos para aplicação prática dirigido a solução de problemas específicos.

Quanto a sua abordagem, é classificada como uma pesquisa qualitativa, pois busca a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados.

Em relação aos objetivos buscados, ela se classifica como uma pesquisa exploratória, uma vez que busca familiarização com o problema e torná-lo explícito.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos é classificada como pesquisa em ação, pois objetiva a investigar um problema e suas possíveis soluções, visando resolvê-los com aplicação direta e imediata de seus resultados, caracterizando uma intervenção. Busca implantar ações que resultem em melhorias.

3.2 Etapas da Pesquisa

Para Silva (2001, p. 20), o planejamento e a execução de uma pesquisa são parte de um processo sistematizado que compreende algumas etapas que servem

de guia para sua elaboração. A seguir são apresentadas as etapas que orientam a presente pesquisa.

Em um primeiro momento, desenvolveu-se o projeto de pesquisa, delimitando o tema pesquisado e realizando uma revisão de literatura com apontamentos sobre o que já foi publicado sobre o assunto e quais os aspectos abordados. Em seguida apresentou-se as justificativas da realização da pesquisa, do tema proposto e sua importância. Após, foi formulado o problema ao qual se pretende encontrar uma solução e foram delineados os objetivos geral e específicos, que sintetizam o que se pretende alcançar com a realização da pesquisa.

Em um segundo momento, verificou-se as diferenças teóricas da GED a partir do levantamento de um referencial sobre este tema. A partir daí, buscou-se as soluções de GED disponíveis no mercado e que atendessem aos requisitos explicitados pelos objetivos propostos na pesquisa. Em seguida, selecionou-se uma solução para ser implantada, estudada e analisada, de acordo com os instrumentos de coleta de dados selecionados. Uma vez implantado o sistema escolhido, partiu-se para a análise e discussão dos resultados obtidos pela adoção de tal ferramenta.

3.3 Coleta de Dados

Segundo Silva (2001, p. 32), “a coleta de dados estará relacionada com o problema, a hipótese ou os pressupostos da pesquisa e objetiva obter elementos para que os objetivos propostos na pesquisa possam ser alcançados”. Assim sendo, para a implantação de um sistema de GED no CESNORS, os instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foram a análise documental e a observação assistemática das características do sistema em estudo.

Em um primeiro momento, para a busca de informações e dados relevantes para o estudo, realizou-se uma análise documental a cerca dos sistemas de GED baseados em Software Livre existentes no mercado e suas atribuições.

Posterior a isso, foram analisadas as características do sistema proposto para implantação e comparadas com as funções arquivísticas propostas por Rousseau e

Couture. A partir de tal observação, verifica-se quais as funções contempladas pelo sistema em estudo e qual os benefícios são proporcionados por sua adoção no contexto organizacional que se está evidenciando.

3.4 Planificação

Os dados coletados foram planificados de maneira descritiva com auxílio de um *software* editor de texto.

4 IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GED

Existe no mercado uma grande variedade de sistemas de GED. Pontuam nesta lista sistemas como Alfresco, ArchivistaBox, NUXEO e KnowledgeTree, entre outros. Entre os sistemas acima citados, destaca-se, para a realização deste trabalho, o *software* Alfresco. Este sistema foi selecionado para implantação no contexto em estudo por constituir uma solução *open source*, pelo acesso a documentação e discussão em fóruns na internet, pela consolidação e boa aceitação do projeto na comunidade de Software Livre e pelo uso de tecnologias consolidadas no mercado.

Com isso, neste capítulo discute-se o sistema Alfresco e o estudo de caso de implantação deste no contexto administrativo do CESNORS. Dessa maneira, procura-se demonstrar quais os elementos utilizados na construção desta solução e como o *software* será utilizado pelos usuários na produção e pesquisa de informações contidas nos documentos gerados pelo Centro.

Em um primeiro momento é apresentado o sistema de GED adotado para o contexto do CESNORS baseado nos requisitos delimitados para a realização deste trabalho. Após, é apresentada a estrutura de hardware e *software* na qual o sistema é implantado e por fim, a forma de execução deste processo, citando métodos de instalação e configuração dos *softwares*.

4.1 Alfresco

De acordo com os propósitos do presente estudo, pesquisou-se uma solução para ser utilizada no CESNORS a qual é caracterizada como Software Livre. Levando em consideração os pressupostos de sistema e as necessidades a serem atendidas pelo contexto descrito neste trabalho, o sistema de GED aqui elencado é o **Alfresco**. Entre as principais razões que figuram em razão da escolha deste *software* estão, a boa quantidade de documentação que pode ser encontrada na

internet e em livros sobre este sistema, a consolidação e boa aceitação do projeto na comunidade de Software Livre e as diversas tecnologias empregadas na composição do sistema como um todo.

O Alfresco é um GED multi-plataforma, *open source*, desenvolvido em Java e possui como estratégia prover escalabilidade modular para o gerenciamento de documentação corporativa. (ALFRESCO, 2010)

4.1.1 Histórico

A *Alfresco Software Company*, desenvolvedora do *software* Alfresco, foi fundada no ano de 2005 por John Newton, co-fundador do *software* arquivístico Documentum e John Powell, antigo executivo-chefe de operações da empresa Bussiness Objects. Inicialmente o sistema estava direcionado para o gerenciamento de documentos mas atualmente possui diversas características, incluindo módulos para o gerenciamento de conteúdo Web. (ALFRESCO, 2010)

O modelo Open Source permite ao Alfresco utilizar o que há de melhor em tecnologias desenvolvidas sob esse paradigma, além disso, utiliza a contribuição desta comunidade para obter uma maior qualidade no *software* produzido, maior rapidez e um menor custo. O Objetivo do Alfresco é, não somente fornecer um sistema *open source*, mas ultrapassar a oferta de sistemas comerciais como *Documentum* ou *Microsoft SharePoint* em termos de características, funcionalidades e benefícios para a comunidade de usuários. (ALFRESCO, 2010)

Alfresco está licenciado sob a GNU General Public License (GPL), licença idealizada por Richard Stallman no final dos anos 80 no âmbito do projeto GNU da *Free Software Foundation*, é a licença mais utilizada por projetos de Software Livre. Os termos desta licença asseguram que os programas sejam distribuídos e reaproveitados, mantendo os direitos do autor por forma a não permitir que essa informação seja usada de uma maneira que limite as liberdades originais.

4.1.2 Características do Sistema

O *Software* Alfresco oferece uma solução integrada, embarcando várias tecnologias empregadas em Sistemas de GED. Assim sendo, o Alfresco apresenta as seguintes características:

- Gerenciamento de Documentos;
- Gerenciamento de Conteúdo Web;
- Colaboração;
- Repositório e Plataforma de Conteúdos;
- Serviço de Interoperabilidade e Gerenciamento de Conteúdos (CMIS);
- Gerenciamento de Registros;
- Gerenciamento de Imagens;

4.1.3 Ambiente Tecnológico

O *software* Alfresco utiliza várias tecnologias já consolidadas no mercado de desenvolvimento. Essas tecnologias atual em conjunto e são integradas de maneira modular para aproveitar o que cada uma possui de melhor e diminuir esforços de desenvolvimento. Algumas dessas tecnologias são:

- Java – linguagem de programação orientada a objeto desenvolvida pela empresa *Sun Microsystems*;
- jBPM – trata-se de uma aplicação de *workflow* desenvolvida na linguagem Java;
- Hibernate – *framework* para o mapeamento objeto-relacional escrito na linguagem Java;
- Apache Tomcat – servidor *Web* Java;
- Apache Lucene – *software* de busca e uma API de indexação de documentos, desenvolvido em Java;
- Spring – trata-se de um *framework open source* não intrusivo, usado para

criar instâncias de classes de uma aplicação Java e definir as dependências entre elas através de um arquivo de configuração em formato XML;

- JavaServer Faces – é um *framework* para o desenvolvimento de aplicações *Web*, que permite o desenvolvimento de aplicações para a internet de forma visual;
- MySQL – é um dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) mais utilizados no mundo;

4.2 Implantação do Sistema Alfresco no CESNORS

Para a operacionalização do sistema Alfresco no CESNORS utilizou-se um computador com função de servir a aplicação, o qual possui acesso de conexão em rede para que os usuários possam acessar o sistema a partir de estações remotas.

4.2.1 Hardware

O Núcleo de Informática do CESNORS possui um servidor de aplicações conectado a internet, o qual é utilizado para servir aplicações diversas. Utilizou-se este servidor para o sistema Alfresco, tornando o sistema disponível na atual estrutura de rede da instituição (Figura 1). A seguir são apresentadas as características do servidor de aplicações utilizados na implantação do sistema Alfresco:

- Servidor DELL *PowerEdge* 2900;
- Processador: 02 *Intel Xeon Quad Core* Ghz;
- Memória RAM: DDRII, 4 GB ;
- Dispositivo de Armazenamento Secundário: 02 HDs SATA de 350 GB em RAID 1 (Espelhamento);

- Interface de Rede: 02 Interfaces Gigabit *Ethernet*
- Alimentação: 02 fontes de alimentação redundantes de 400W;

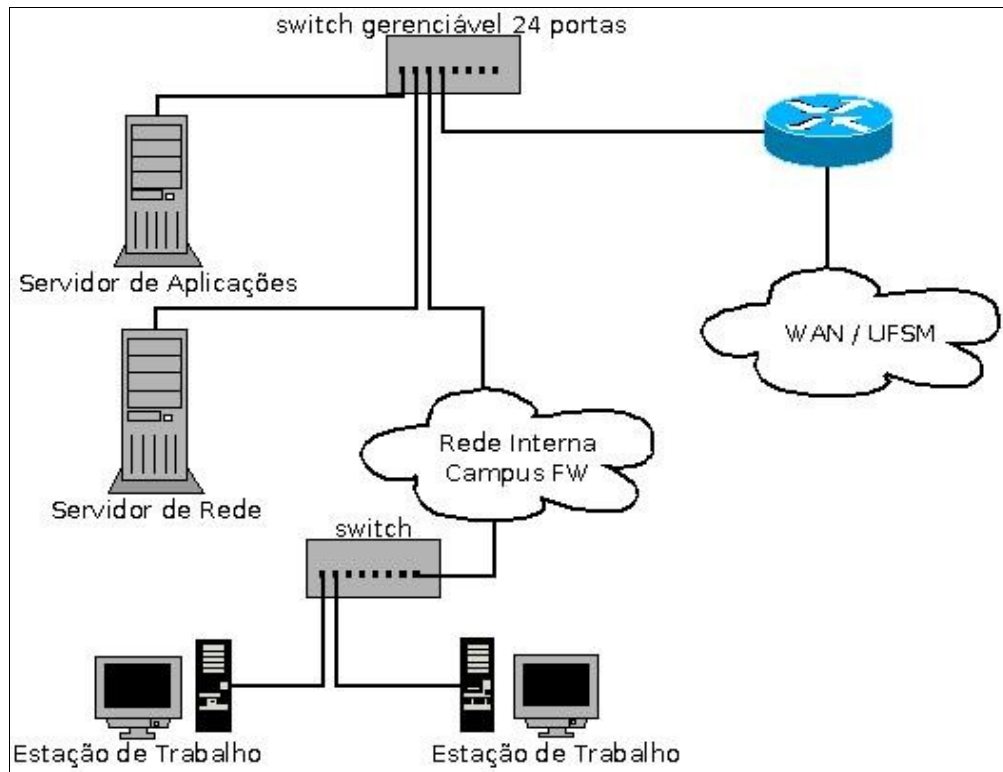


Figura1 – Rede UFSM Campus Frederico Westphalen

4.2.2 Software

O servidor de aplicações do CESNORS possui Sistema Operacional Ubuntu *Server Edition*, versão 9.10. O Ubuntu é uma distro do Sistema Operacional Linux baseada na distro Debian, uma das mais famosas distros Linux no mundo.

O Ubuntu é um sistema *open source* desenvolvido em comunidade e patrocinado pela empresa Canonical Ltd. É atualmente um dos Sistemas Operacionais Linux mais utilizados no mundo.

Uma das características do Ubuntu é a utilização da ferramenta *Advanced Packaging Tool* (APT), que consiste em um sistema rápido e prático para a instalação, configuração e administração de pacotes de *softwares* disponibilizados

na internet. Essa ferramenta será utilizada para a instalação do Alfresco.

Além disso, este servidor já possui uma seleção de *softwares* utilizados para aplicações diversas, sendo que algumas serão utilizadas pelo *software* Alfresco. Dentre as aplicações já existentes no servidor podemos citar o servidor *Web Apache2* e o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados *MySQL*.

4.2.3 Usuários

Os usuários são as pessoas e sistemas que interagem com o *software* Alfresco. Assim sendo estes são constituídos dos servidores da Universidade que operacionalizam as funções arquivísticas do sistema, de membros da comunidade acadêmica ou ainda externos a essa, e que possam vir a consultar informações dentro deste sistema, e de sistemas de *softwares* e equipamentos de hardware que possam vir a interagir com ele.

4.2.4 Instalação e configuração do Sistema

O sistema Alfresco é disponibilizado em duas versões: *Community Edition* e *Enterprise Edition*. A principal diferença entre elas está no suporte, ambas são liberadas para uso, embora somente a segunda possua suporte comercial. Já para a primeira, o suporte é realizado através de consulta a documentos disponibilizados na rede e através de fóruns e grupos de discussão. Para a realização deste projeto, utilizou-se a versão *Community Edition*.

Para a implantação do sistema, a versão do Alfresco utilizada é a *Community Edition 3.2*, esta versão está disponível para os Sistemas Operacionais *Windows*, *Linux* e *Mac*. Existem diferentes maneiras de instalar o *software* Alfresco, em seu site estão disponíveis os arquivos de instalação para os ambientes citados acima, incluindo uma versão da instalação completa, ou seja, com as dependências e

softwares de terceiros.

Como já mencionado anteriormente, o *software* Alfresco pode ser instalado a partir do sistema APT. Através das funcionalidades proporcionadas por este gerenciador de pacotes, os usuários podem instalar o sistema de maneira mais fácil. Além disso, sendo que o sistema já foi pré-construído e testado, esta modalidade de instalação já fornece os *drivers* e as dependências demandadas para o funcionamento do sistema.

Para os propósitos deste projeto utilizou-se o tutorial de Marcelo de Souza Moura, disponibilizado no site Viva o Linux. Com isso, através de uma simples linha de comando, *apt-get install alfresco-community*, o próprio Sistema Operacional conduz todo o processo de instalação do Alfresco e realiza as configurações necessárias para o correto funcionamento do sistema, restando apenas algumas configurações de fino ajuste para o administrador do servidor.

4.3 Conclusão do Capítulo

Levando em consideração os objetivos específicos de estudar e implantar um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos baseado em Software Livre para o CESNORS, optou-se pela adoção do *software* Alfresco. Este consiste em um sistema de GED multi-plataforma, desenvolvido em comunidade sob os preceitos do Software Livre, o que lhe atribui a capacidade de utilizar o que há de melhor em tecnologias desenvolvidas sob esse paradigma, além da contribuição desta comunidade na obtenção de maior qualidade no *software* produzido, maior rapidez de desenvolvimento e menor custo.

Dentre outros fatores, as características acima citadas conferem ao Alfresco uma posição de destaque no cenário de GED em ambientes de Software Livre. Atualmente, este sistema é utilizado por diversas instituições, inclusive de destaque em seus ramos de atuação no cenário internacional, como a NASA, a Toyota e a Fox, dentre outras várias. (ALFRESCO, 2010)

A estrutura utilizada neste trabalho favoreceu muito a implantação deste

sistema. A integração do Alfresco com o sistema operacional ubuntu, através da disponibilização em seus repositórios, da instalação e configuração de todo o conjunto ferramental necessário para o funcionamento daquele sistema, fornece uma maneira muito simples para sua implantação. Dessa forma, a instalação e configuração do ambiente tecnológico demandado para o sistema pode ser implementado de maneira fácil, rápida e segura.

Com isso, observa-se que a implantação de um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos baseado no uso de Software Livre é perfeitamente viável. A metodologia aqui empregada permite a criação de um ambiente otimizado, utilizando ferramentas computacionais de alta qualidade, com baixo custo de investimento, e que pode ser aplicada em diferentes contextos organizacionais. Dessa forma, o uso da GED nas instituições se torna concisamente viável na obtenção dos benefícios que este pode gerar.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Aplicação, uso e benefícios

O Sistema GED implantado no CESNORS baseou-se no Plano de Classificação constante no Sistema de Arquivos do Centro (UFSM, 2010), o qual pode ser acessado, em parte, no Anexo B deste trabalho.

Tomando por base o sistema acima citado, criaram-se os espaços correspondentes as classes e subclasses de documentos especificadas neste plano. Dessa forma, os documentos ficam dispostos dentro de pastas e subpastas, da mesma forma que o arquivamento tradicional.



Figura 2 – Classificação de documentos no Alfresco

Criaram-se os usuários correspondentes aos profissionais que gerenciam os conteúdos que compõem o acervo documental em formato digital. Esses usuários foram segmentados em grupos, conforme sua função no trâmite da documentação, o que permite a organização no fluxo da informação e restrições de segurança no acesso aos documentos.



Figura 3 – Gestão de grupos e usuários no Alfresco

Uma vez criados os espaços correspondentes as classes e subclasses do plano de classificação de documentos e criados os usuários do sistema, parte-se para a gestão de conteúdo. O sistema permite a criação de documentos a partir de arquivos eletrônicos existentes em diversos formatos (doc, pdf, odt, entre outros), que pode ser editado de maneira *off-line* com um editor externo, e também a criação de conteúdo *web* no formato *html*, a qual pode ser editada de maneira *on-line* através da rede. Estes atributos compõem as soluções de gerenciamento de documentos, conteúdo e imagens de documentos.



Figura 4 – Adição de conteúdos no Alfresco

UFSM-CESNORS > GRUPO DIREÇÃO DO CENTRO > CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL > Subclasse A – Administração de Lotação, Cargos e Funções

Modificar as Propriedades do Conteúdo

Modifique as propriedades do conteúdo e clique em OK.

Propriedades

Name:

Tipo de Conteúdo:

Codificação encoding=Codificação:

Title:

Description:

Author:

OK
Cancelar

Figura 5 – Adição e configuração de propriedades de conteúdo no Alfresco

A adoção da ferramenta permite também o controle de versões dos documentos e auditoria das alterações neles efetuadas. Assim, os documentos são criados por um usuário e qualquer alteração nele efetuada pode ser acessada pela visualização de seu histórico. Além disso, o Alfresco possibilita a criação de um mecanismo de versionamento, no qual uma nova numeração de versão é atribuída ao documento toda vez que este é alterado. Com isso, a utilização do *software* promove uma maior segurança em termos de acesso a alterações e a auditoria destas.

UFSM-CESNORS > GRUPO DIREÇÃO DO CENTRO > CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL > Subclasse A – Administração de Lotação, Cargos e Funções

Detalhes de 'Memorando 33-2010.doc'

Localização: /UFSM-CESNORS/GRUPO DIREÇÃO DO CENTRO/CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL/Subclasse A – Administração de Lotação, Cargos e Funções

Ver os detalhes do conteúdo.

Visão customizada

Ligações

Propriedades

Informação de conteúdo multilingua

Workflows

Categoria

Histórico de Versões

Versão	Notas	Autor	Data	Ações
2.0		aline	16.06.2010 14:09	Propriedades Ver
1.1		marcia	16.06.2010 14:07	Propriedades Ver
1.0		admin	16.06.2010 14:03	Propriedades Ver

Página 1 de 1

Ações

- Editar offline
- Retirada de Cópia de Trabalho
- Descarregar
- Atualizar
- Cortar
- Copiar
- Apagar
- Tomar posse
- Gerenciar Usuários do Conteúdo
- Criar Atalho
- Pré-visualização no Modelo
- Executar Ação
- Tornar multilingua
- Iniciar Discussão
- Iniciar Workflow Avançado

Fechar

Figura 6 – Histórico de versões de conteúdo no Alfresco

Outro benefício relevante que nota-se pela implantação do sistema é a promoção do trabalho em equipe. Com o uso do sistema pode-se criar e editar conteúdos de forma colaborativa, através da atribuição de permissões aplicadas aos espaços onde são armazenados os documentos no formato eletrônico.

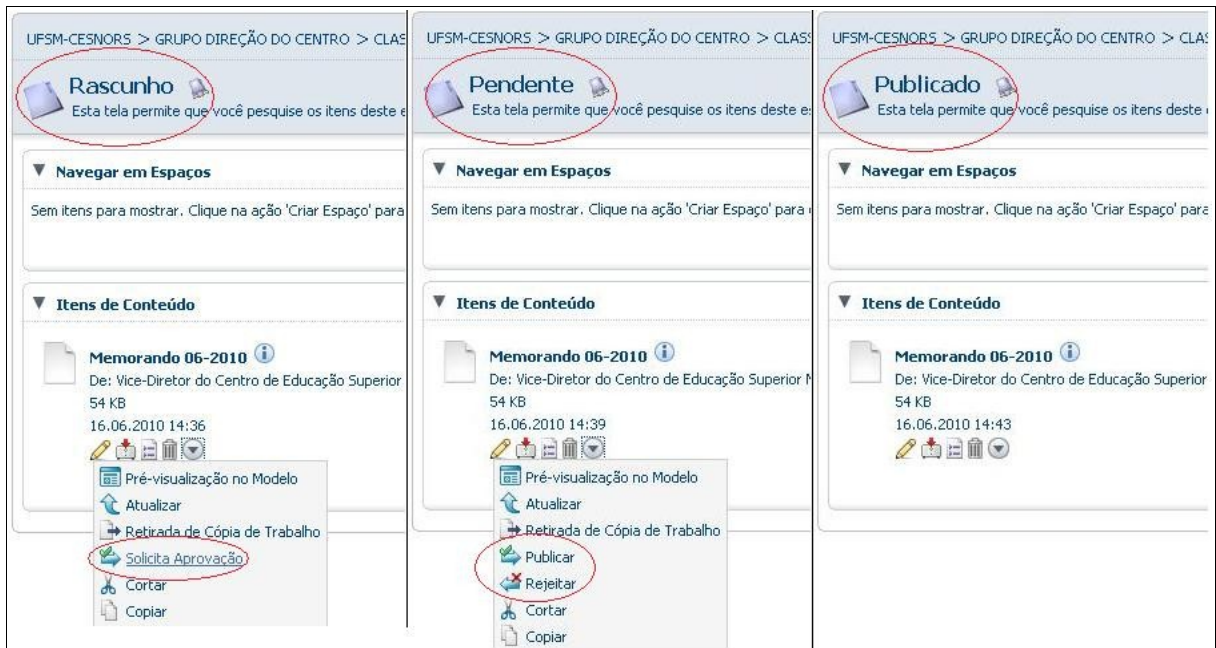


Figura 7 – Ferramenta de workflow no Alfresco

Com o uso da ferramenta Alfresco *Share*, efetiva-se o gerenciamento de registros que controla diversos parâmetros do ciclo de vida documental. Pelo seu uso pode-se controlar um ambiente que permita automatizar tarefas que efetuem a destinação dos documentos, pela sua eliminação ou guarda. implementando, desta forma, a temporalidade dos documentos de arquivos.

Edit Disposition Schedule * Required Fields

Steps

1 Cutoff

2 Destroy after 3 year(s)

After a period of from or

When event occurs

Event	Event Completion
Step 2 - Event for Destruction	Manual

Step Description: *

Os documentos devem ser armazenados pelo período de três anos após a data de publicação.

Figura 8 – Destinação e temporalidade no Alfresco

Pela criação de regras de conteúdo aplicada de maneira específica para cada espaço de gerenciamento de documentos, é possível a utilização de metadados. O Alfresco já possui uma ferramenta de metadados no padrão *Dublin Core*, permitindo a descrição dos documentos e facilitando a recuperação de informações nele armazenadas.

Além disso, a ferramenta Alfresco *Share* permite a edição e personalização de metadados aplicados aos espaços específicos. Assim, é possível aplicar a um determinado conjunto de registros, metadados específicos de acordo com os padrões atuais propostos para as atividades de descrição arquivísticas de documentos.

UFSM-CESNORS > teste > GRUPO DIREÇÃO DO CENTRO > CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL >

Modificar as Propriedades do Conteúdo

Modifique as propriedades do conteúdo e clique em OK.

Propriedades

Name:	Memorando 36-2010.doc
Tipo de Conteúdo:	Microsoft Word
Codificação encoding=Codificação:	UTF-8
Title:	Memorando 36/2010 – CESNORS
Description:	
Author:	Genesio Mario da Rosa
Publisher:	
Contributor:	
Type:	
Identifier:	
Source:	
Coverage:	
Rights:	
Subject:	

Figura 9 – Edição de metadados no Alfresco

Além dos benefícios discriminados acima, observam-se outros tantos, os quais são listados a seguir:

- velocidade e precisão na localização de documentos;
- organização e controle nos processos;
- disponibilização, agilidade e facilidade na localização de documentos.
- aumento da produtividade;
- virtualização do trabalho e redução de custos com cópias;
- melhor aproveitamento de espaço físico;
- maior controle em relação a extravio ou falsificação de documentos;

5.2 Tecnologias de GED empregadas

A implantação do *software* Alfresco para a Gestão documental produzida no CESNORS utiliza algumas das tecnologias empregadas em sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos. Essas tecnologias são listadas a seguir:

- Gestão Documental: promove a organização e gerenciamento dos documentos produzidos pela instituição. Possibilita tanto a criação de conteúdo originalmente em formato eletrônico, quanto a disponibilização e controle de de Imagens de documentos e conteúdos produzidos em outros formatos;
- Gerenciamento de Registros: promove um ambiente seguro e auditável para o gerenciamento do ciclo de vida dos documentos, permite assim, criar, declarar, classificar, reter e destruir registro;
- Gestão do Conteúdo *Web*: a possibilidade de criar editar, gerenciar e pesquisar os documentos através da internet. Esta característica promove a descentralização do trabalho, a flexibilidade em seu uso e aplicação e maior alcance na disponibilização de acesso aos conteúdos gerenciados;
- Colaboração: além disso, o acesso *web* em conjunto com as ferramentas de *workflow*, fóruns de discussão e criação de textos colaborativos promovem um ambiente de colaboração maior, onde todos fazem parte e se beneficiam do processo. Isso permite maior rapidez, facilidade e, conseqüentemente, aumento de produtividade no ambiente organizacional;

5.3 Funções Arquivísticas Contempladas

A gestão de documentos está ligada ao uso de procedimentos arquivísticos que facilitam a localização, acesso, correlação e previnem a perda e o acúmulo de documentos desnecessários. Segundo a abordagem da Arquivística Integrada, defendida por Lopes (1997) e Rousseau e Couture (1998), a gestão documental

deve contemplar todo o ciclo de vida dos documentos, desde sua criação até sua destinação final.

Em relação ao ciclo de vida dos documentos, devem ser tratadas as funções arquivísticas em torno dos princípios, métodos e operações que se aplicam à organização e ao tratamento dos arquivos.

De acordo com Rousseau e Couture (1998), existem sete funções a considerar: produção, avaliação, aquisição, conservação, classificação, descrição e difusão dos arquivos. Diante disso, avalia-se a implantação da solução em estudo em relação a estas funções. Para isso, em um primeiro momento são descritas as funções arquivísticas e sua implicação na gestão de documentos: (SANTOS; CHARÃO; FLORES, 2003, p.265)

A **produção** trata da elaboração de documentos em razão das atividades específicas de um órgão. Surge da necessidade de cumprimento de um objetivo e se forma pelo exercício das atividades da entidade, dando corpo ao trâmite de diversos assuntos.

A **avaliação** define os prazos de guarda e destinação dos documentos nos arquivos corrente, intermediário e permanente de acordo com seu valor primário e secundário, promovendo eficiência no sistema de arquivos da entidade e o correto acesso às informações. O instrumento decorrente da avaliação é a Tabela de Temporalidade, definida como:

Instrumento aprovado por autoridade competente que regula a destinação final dos documentos (eliminação ou guarda permanente), define prazos para sua guarda temporária (vigência, prescrição, precaução), em função de seus valores administrativos, legais, fiscais etc. e determina prazos para sua transferência, recolhimento ou eliminação. (BERNARDES, 1998, p.22)

A **aquisição** é ação formal em que se funda a transmissão de propriedade de documentos de arquivo.

A **conservação** tem por objetivo estender a vida útil dos documentos armazenados no acervo, dando-lhes o tratamento certo para a utilização máxima da informação nele contida.

A **classificação** consiste em agrupar em classes de maneira hierárquica através da divisão dos conjuntos de elementos em níveis e sub-níveis, os documentos de um fundo, de acordo com os princípios da proveniência e da ordem original. Utiliza-se de um quadro ou esquema para sua sistematização que refletem

as funções que geram a criação e recepção de documentos. Existem basicamente três métodos de classificação: **estrutural** – de acordo com a estrutura administrativa da entidade produtora; **funcional** – conforme as funções desempenhadas pela entidade; **por assunto** – conforme o conteúdo dos documentos produzidos pela entidade. Os instrumentos utilizados nesta função são o Plano de Classificação e O Quadro de Arranjo Documental.

A **descrição** é a representação de uma unidade e suas partes componentes por meio da extração, análise e organização de qualquer informação que sirva para identificar o acervo arquivístico e explicar o seu contexto. Segundo Lopes (2000 apud LUCCA; CHARAO; STEIN, 2006, p.74), “a descrição é proveniente do processo de classificação e de avaliação, devendo ser aliada a um conjunto de metadados que representem as informações que identificam o acervo arquivístico e explicam o seu contexto”.

Metadados são comumente descritos como “dados sobre os dados”, o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.116), define-os como sendo “dados estruturados e codificados, que descrevem e permitem acessar, gerenciar, compreender e/ou preservar outros dados ao longo do tempo.”

Existem diversos padrões propostos para a constituição de um conjunto de metadados que efetuem a função de descrição arquivística dos documentos, dentre eles se destacam o e-Arq Brasil e o *MoReq*. Ambos são modelos de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos que, de maneira geral, buscam orientar a implantação da gestão arquivística de documentos e fornecer especificações técnicas e funcionais, além de metadados, para o desenvolvimento de sistemas informatizados de gestão arquivística. O e-Arq Brasil foi desenvolvido pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), enquanto o *MoReq* foi criado através do Programa IDA (*Interchange of Data between Administrations*) da Comissão Européia.

A **difusão** é uma das funções básicas das instituições arquivísticas, torna os documentos acessíveis e promove sua consulta mediante diversas atividades, como, publicações, exposições, serviços educativos, entre outros.

Segundo Santos; Charão; Flores (2003), “a gestão de documentos assegura a

produção, administração, manutenção e destinação dos documentos, refletindo as informações registradas em seu contexto. Uma gestão eficaz garante o tratamento adequado às informações de acordo com métodos e princípios arquivísticos”. Dessa forma, compreendemos a importância do tratamento arquivístico dispensado a gestão de documentos, englobando todas as fases do ciclo de vida documental.

Assim sendo, pode-se observar, no processo de implantação do sistema Alfresco, a contemplação de diversas funções arquivísticas. Com isso, a solução adotada para GED operacionaliza suas ações com base na teoria arquivística, atendendo as funções descritas para a gestão documental.

No que concerne a função de produção, a tecnologia de Gestão Documental do sistema de GED implantado no CESNORS operacionaliza os processos de criação e edição de documentos, possibilitando tanto a criação de conteúdo originalmente em formato eletrônico, quanto o controle de Imagens de documentos e conteúdos produzidos em outros formatos.

Quanto a função de avaliação, esta é contemplada pela tecnologia de Gerenciamento de Registros, a qual permite a gestão do ciclo de vida dos documentos. Com esta ferramenta é possível definir os prazos de guarda dos documentos e os instrumentos de destinação, ou seja, se o documento deve ser armazenado em vista do seu valor secundário, ou se deve ser eliminado.

O gerenciamento do documento de arquivo em formato digital permite que este seja consultado inúmeras vezes sem desgaste de seu suporte físico, com isso, ele atua em favor da conservação dos documentos. Além disso, associado a políticas de manutenção e salvaguarda dos dados, permite que estes sejam conservados e se mantenham acessíveis por longos períodos de tempo.

A partir do Plano de Classificação elaborado para a Direção do CESNORS, foi possível reproduzir a sistemática de organização hierarquizada de níveis e subníveis proposta neste plano pela implantação da solução de GED proposta. Dessa forma os documentos são armazenados dentro de pastas que correspondem as classes e sub-classes constantes naquele plano.

Em relação aos metadados, o Alfresco permite a atribuição de metadados do padrão *Dublin Core* através da criação de regras de conteúdo. Desse modo, foi possível criar um conjunto de metadados de maneira simples para os conteúdos

adicionados nos espaços configurados pelo sistema. Assim, essa ferramenta se torna útil como instrumento de descrição dos documentos e auxilia nas atividades de recuperação da informação.

Além disso, com o uso da ferramenta *Alfresco Share* é possível editar e personalizar um conjunto de metadados para um determinado espaço de documentos. Desse modo, pode-se adotar e implementar padrões de descrição de documentos através do uso de metadados específicos. Com isso, torna-se viável a utilização de metadados sugeridos por modelos de requisitos como o e-Arq Brasil, e o *MoReq*.

Uma das grandes contribuições da GED é a difusão. Através do Gerenciamento de Conteúdo *Web* os documentos podem ser acessados e pesquisados simultaneamente por diversos usuários em locais remotos pelo uso da internet.

Dessa forma, pode-se observar que a solução implementada tem na base arquivística sua linha de atuação. As tecnologias utilizadas pelo *software* *Alfresco* e seu uso no ambiente organizacional do CESNORS contemplam as funções arquivísticas vinculadas a gestão de documentos. Dessa forma, promovem, pelo seu uso, a constituição de um ambiente organizacional otimizado.

5.4 Conclusão do Capítulo

O *software* *Alfresco* implantado no CESNORS como solução de sistema de GED apresentou-se como sendo uma interessante alternativa na adoção deste tipo de tecnologia. A aplicação e uso das tecnologias contidas no *software* *Alfresco* trouxeram uma série de benefícios para a gestão documental do CESNORS, como, facilitação do acesso a informação, maior controle de alterações e auditorias, trabalho em grupo, restrição de segurança, entre outros. Verifica-se também que o *software* em questão contempla as funções arquivísticas de produção, avaliação, conservação e difusão, relacionadas a gestão arquivística de documentos.

Portanto, a implantação do sistema de GED *Alfresco* no CESNORS pode ser

vista como uma interferência positiva para a promoção da gestão documental e para a otimização dos processos administrativos realizados em seu ambiente organizacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema proposto para o presente trabalho é a implantação de um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos para a direção do CESNORS. Para tanto desenvolveu-se como objetivos específicos a serem alcançados, estudar as diferenças teórica da GED, e analisar um sistema de GED baseado em Software Livre para ser adotado no CESNORS. A sistemática acima visa responder a seguinte pergunta de pesquisa: o que é Gestão Eletrônica de Documentos e como esta tecnologia pode ser adotada no CESNORS?

Ao longo deste trabalho pode-se observar que a GED corresponde a um conjunto de tecnologias que visam gerenciar informações contidas em documentos de forma eletrônica. Sua utilização promove uma série de benefícios ligados ao aproveitamento de informações armazenadas de maneira não-estruturada pela organização e pelas facilidades alcançadas nos processos administrativos pelo seu uso. Esses conceitos são fundamentais para o entendimento destes sistemas e servem com forte argumento para justificar sua adoção nos diversos contextos organizacionais.

Levando em consideração o uso de tecnologias baseadas em Software Livre, o *software* Alfresco apresenta-se como uma possível alternativa para solução de GED. Este sistema é muito utilizado em várias empresas, possui diversas tecnologias empregadas no gerenciamento de arquivos e confere muita flexibilidade e aplicação em diversos cenários de uso. Além disso, sua integração com outros sistemas de Software Livre, garantem conectividade, rapidez e facilidade na instalação e configuração do sistema.

Assim sendo, o Alfresco aparece como uma ferramenta viável para a implantação de sistema de GED. A implementação e uso do sistema conferem uma série de benefícios para a instituição no que diz respeito a gestão dos documentos produzidos no contexto em estudo. A adoção desta ferramenta promove uma melhoria na realização das atividades administrativas e nos processos organizacionais em geral.

Com isso, observa-se que a implantação de um sistema de Gestão Eletrônica

de Documentos baseado no uso de Software Livre é perfeitamente viável. Ele combina a organização sistemática e os instrumentos idealizados pela ciência arquivística para o trato documental, com todo o potencial promovido pela Tecnologia da Informação e Comunicação e as inovações dela decorridas. Portanto, o uso deste tipo de abordagem pode ser perfeitamente aplicada para diversos contextos institucionais, permitindo assim que as organizações possam adotar, o uso destes sistemas na gestão de seus documentos de arquivo.

Trabalhos futuros sobre este tema podem ser realizados no intuito de apresentar outros sistemas de GED, baseados em Software Livre ou não, e realizar uma análise comparativa entre eles visando a aplicação das funções arquivísticas e as demais funcionalidades que possa vir a ser apresentadas por estes sistemas.

REFERÊNCIAS

ALFRESCO SOFTWARE, INC. Disponível em: <<http://www.alfresco.com>>. Acesso em: 15 mai. 2010.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Publicações Técnicas, no 51.

BACK, L. De C. **Metodologia de Implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos em Empresas de Base Tecnológica**. 2004. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

BERNARDES, I.P. **Como avaliar documentos de arquivo**. reedição. com cor. Série Como Fazer. Vol. 1. São Paulo: Arquivo do Estado, 1998.

BRASIL. **Lei 8.159, de 9 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Brasília, DF, 9 jan. 1991. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br>>. Acesso em 04 mai. 2010.

CAMPOS, A. O que é software livre. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em: <<http://br-linux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Acesso em: 21 jun. 2009.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS – CONARQ (Brasil). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **e-ARQ: Modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos**. Versão 1. Rio de Janeiro: CONARQ, 2006. Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br>>. Acesso em: 02 out. 2009.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS – CONARQ (Brasil). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Gestão Arquivística de Documentos Eletrônicos**. Rio de Janeiro: CONARQ, 2004. Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

COSTA, E. dos S. **O Levantamento de Requisitos sob o ponto de vista do**

Arquivista e do Analista de Sistemas - um comparativo em um estudo de caso – S.I.E. (Sistemas de Informações para o Ensino). 115f. Monografia (Bacharelado em Arquivologia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

FLORES, D. **Análise do programa de legislação educacional integrada – PROLEI:** uma abordagem arquivística na gestão eletrônica de documentos – GED. 2000. 145f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2000.

GED.NET – Gestão Eletrônica de Documentos. Disponível em:<<http://www.ged.net.br>>. Acesso em 28 abr. 2010.

JÚNIOR, L.V.B. **Guia para Aquisição de Software de Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos.** 2005. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

LAURINDO, F. J. B. O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção.** v.8, n.2, p.160-179, ago. 2001. Disponível em:<<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 13 jun. 2010.

LUCCA, G. **Plonarq: Gerenciamento Eletrônico de Documentos Arquivísticos Baseado em Software Livre.** 2007. 92f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

LUCCA, G.;CHARÃO, A.S.; STEIN,B.O. Metadados para um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos Arquivísticos. **Arquivística.net.** v.2, n.1, p.70-84, 2006. Disponível em:<<http://www.arquivistica.net>>. Acesso em: 13 abr. 2010.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

MOREIRA, J. P. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos:** a tecnologia a serviço da guarda de informações. 2006. 55f. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Tecnologia da Informação para Cooperativa) – Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, 2006.

MOURA, M. de S. Alfresco: Gerenciando documentos digitais na Era da Informação. **Viva o Linux.** Disponível em:<<http://www.vivaolinux.com.br/dica/Alfresco->

Gerenciando-documentos-digitais-na-Era-da-Infomacao>. Acesso em 18 mai. 2010.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento Arquivístico de Documentos Eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea** 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004.

SANTOS, F. C. dos; CHARÃO, A.S.; FLORES, D. Análise de Produtos para Gerenciamento Eletrônico de Documentos. In **CINFORM** - Encontro Nacional de Ciência da Informação IV, 2003, Salvador. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000589/>>. Acesso em: 28 mai. 2010.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <<http://projetos.inf.ufsc.br>>. Acesso em 07 jun. 2010.

SILVA, D. P. da et al. GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos a tecnologia que está mudando o mundo. **Revista INICIA**. Vol. 1, 2003. Disponível em: <http://www.fai-mg.br/portal/paginas/pub_p_revincia.php>. Acesso em: 05 abr. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM (Brasil).
COPLAD/PROPLAN. **Criação do Centro de Educação Superior Norte-RS/UFSM**. Santa Maria, 2005.

_____. Centro de Educação Superior Norte-RS. **Projeto do sistema de arquivos do Centro de Educação Superior Norte do Rio Grande do Sul - CESNORS - Frederico Westphalen**. Frederico Westphalen, 2010.

VELLOSO, F. de C. **Informática conceitos básicos**. 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2004.

ANEXOS

ANEXO A – Tutorial de Instalação Alfresco

Alfresco: Gerenciando documentos digitais na Era da Informação

Autor: Marcelo de Souza Moura <capsmoura@yahoo.com.br>

Data: 27/08/2009

Alfresco: Gerenciando documentos digitais na Era da Informação

Este tutorial tem a finalidade de ensinar a instalar e configurar o *Alfresco*, uma alternativa de sistema de gerenciamento eletrônico de documentos open source, rápida e prática no Ubuntu 9.04.

Vivemos na era da informação em que a produção de documentos digitais cresce em escala geométrica desde o ambiente doméstico particular até corporativos de empresas públicas ou privadas. No entanto, frequentemente após a produção, essas informações são armazenadas aleatoriamente, sem critérios e sem organização em banco de dados, dificultando a sua recuperação posterior.

A situação se agrava ainda mais quando a informação precisa ser acessada e alterada por várias pessoas ao mesmo tempo, havendo a necessidade de saber qual a versão mais atual.

A solução para esse problema vem sendo a adoção de sistemas de *Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED)* de forma a facilitar e agilizar a busca de informações.

Este tutorial tem a finalidade de ensinar uma alternativa de sistema de GED Open Source, rápida e prática no Ubuntu 9.04. *Alfresco* é um Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos Web, multiplataforma (Windows e Unix/Linux) de código aberto. O Alfresco se propõe como uma alternativa ao gerenciamento de documentos, arquivos, colaboração e também conteúdos web.

O Alfresco é desenvolvido em Java e tem como estratégia prover escalabilidade modular para o gerenciamento de documentação corporativa. Após essa breve introdução teórica vamos à prática. Considerando que o *Ubuntu* 9.04 esteja instalado, navegando na internet e com a configuração default do `sources.list`, vamos aos seguintes passos:

1. Edite o arquivo `/etc/apt/sources.list` descomentando os repositórios "partner":

```
## Uncomment the following two lines to add software from Canonical's 'partner'
##repository. This software is not part of Ubuntu, but is offered by Canonical and
##the respective vendors as a service to Ubuntu users.
deb http://archive.canonical.com/ubuntu jaunty partner
deb-src http://archive.canonical.com/ubuntu jaunty partner
```

2. Atualize o sistema com:

```
# apt-get update
```

Instale o apache no Ubuntu:

```
# apt-get install apache2
```

3. Instale o pacote do Alfresco:

```
# apt-get install alfresco-community
```

A partir daí o sistema já pode ser acessado via web pelo endereço:

<http://localhost:8080/alfresco>

No entanto a linguagem disponível será em inglês.

4. Para fazer a tradução deve-se baixar o pacote de linguagem no seguinte link:

forge.alfresco.com

5. O pacote vem com extensão .zip, depois de descompactado salve os arquivos no diretório */var/lib/tomcat6/shared/classes/alfresco/extension*.

6. Após isso edite o arquivo */var/lib/tomcat6/webapps/alfresco/WEB-INF/classes/alfresco/web-client-config.xml* e na seção `<languages>` acrescente a linguagem portuguesa em primeiro lugar, no seguinte formato:

```
<language locale="pt_BR" >Português - Brasil</language>
```

7. Após salvar e sair do arquivo, reiniciar o servidor Alfresco.

8. Pronto, agora é só acessar o Alfresco pelo endereço do item 6 e "enjoy it!"

É isso aí galera, espero ter sido útil e contribuído com a disseminação da cultura do do software livre. Comentários, sugestões ou dúvidas serão bem vindos. Até a próxima!

<http://www.vivaolinux.com.br/dica/Alfresco-Gerenciando-documentos-digitais-na-Era-da-Informacao>

[Voltar para o site](#)

ANEXO B – Plano de Classificação de Documentos do CESNORS



**PLANO DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DE
DOCUMENTOS DA DIREÇÃO DO CENTRO DE
EDUCAÇÃO SUPERIOR NORTE DO RIO
GRANDE DO SUL
- CESNORS -**

CLASSES:

- CLASSE 1 – ATIVIDADES DE ENSINO
- CLASSE 2 – CONTROLE DE MATERIAL E PATRIMÔNIO
- CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL
- CLASSE 4 – CONTROLE DE RECURSOS FINANCEIROS
- CLASSE 5 – ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

**FUNDO ? - CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NORTE – RS (F?)
GRUPO ? - DIREÇÃO DO CENTRO (G??)
PLANO DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DE DOCUMENTOS**

I – Identificação das Classes e Subclasses

CLASSE 1 – ATIVIDADES DE ENSINO

Subclasse A – Controle Acadêmico e Ensino

Subclasse B – Controle de Bolsas e Assistência

Subclasse C – Controle de Programas e Exames Institucionais

CLASSE 2 – CONTROLE DE MATERIAL E PATRIMÔNIO

Subclasse A – Controle de Espaço Físico

Subclasse B – Controle de Patrimônio, Material e/ou Serviço

CLASSE 3 – CONTROLE DE PESSOAL

Subclasse A – Administração de Lotação, Cargos e Funções

Subclasse B – Atos Administrativos, Legais e Normativos

Subclasse C – Avaliação de Desempenho de Servidores

Subclasse D – Concurso Docentes

Subclasse E – Controle de Diárias e Passagens

Subclasse F – Controle de Férias Licenças e Afastamentos

Subclasse G – Qualificação dos Servidores

CLASSE 4 – CONTROLE DE RECURSOS FINANCEIROS

Subclasse A – Programa e Movimentação Orçamentária

CLASSE 5 – ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Subclasse A – Acompanhamento e Averiguação de Infortúnios

Subclasse B – Administração de Contratos e Serviços

Subclasse C – Apoio, Organização e Participação em Eventos

Subclasse D – Composição em Conselhos e Comissões

Subclasse E – Cooperação, Intercâmbio e Convênio Institucional

Subclasse F – Criação e Consolidação do CESNORS

Subclasse G – Criação e Reestruturação de Órgãos Internos

Subclasse H – Organização e Participação em Concurso PEIES e Vestibular