

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO AGRÍCOLA DE FREDERICO WESTPHALEN
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO**

**GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO
(ECM) NA GESTÃO DE TI**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Robinson Luis Puhl

**Frederico Westphalen, RS, Brasil
2013**

GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM) NA GESTÃO DE TI

por

Robinson Luis Puhl

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação do Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação

Orientador: Prof. Evandro Preuss

Frederico Westphalen, RS, Brasil

2013

**Universidade Federal de Santa Maria
Colégio Agrícola de Frederico Westphalen
Pós-Graduação em Gestão de Tecnologia da Informação**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM)
NA GESTÃO DE TI**

Elaborada por
Robinson Luis Puhl

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação

COMISSÃO EXAMINADORA:

Evandro Preuss, Mestre
(Presidente/Orientador)

Antonio Rodrigo Delepiane de Vit, Mestre (UFSM)

Roberto Franciscatto, Mestre (UFSM)

Frederico Westphalen, 20 de julho de 2013.

RESUMO

Monografia de Especialização
Pós-Graduação Gestão de Tecnologia da Informação
Colégio Agrícola de Frederico Westphalen
Universidade Federal de Santa Maria

GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM) NA GESTÃO DE TI

Autor: Robinson Luis Puhl

Orientador: Evandro Preuss

Data e local da defesa: Frederico Westphalen, 20 julho de 2013

Este trabalho apresenta um estudo do uso de ECM para a captura e gestão do conhecimento numa organização, permitindo o controle do grande volume de documentos e informação não estruturada, principalmente aqueles necessários para a aplicação das recomendações das melhores práticas na governança de TI. As boas práticas de governança de TI classificam a informação como um ativo de TI, por isso deve ser gerenciado de forma segura para agregar valor ao negócio. Para demonstrar o uso da tecnologia, foi utilizado o método de estudo de caso, por meio da solução Alfresco, versão na nuvem, a fim de gerenciar todas as fases do ciclo de vida do trabalho de conclusão da pós-graduação, abrangendo material para leitura, elaboração dos documentos, revisões e aprovação do orientador.

Palavras-chave: gerenciamento de conteúdo; governança de TI; informação.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Pós-Graduação em Gestão de Tecnologia da Informação
Colégio Agrícola de Frederico Westphalen
Universidade Federal de Santa Maria

ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT (ECM) ON MANAGEMENT OF IT

Autor: Robinson Luis Puhl

Orientador: Evandro Preuss

Data e local da defesa: Frederico Westphalen, 20 julho de 2013

This paper presents a study of the use of ECM for the capture and management of knowledge in an organization, allowing control of the large volume of documents and unstructured information, mainly those needed to implement the recommendations of best practices in IT governance. The good practices of IT governance classify information as an asset of IT, so it must be managed securely to deliver business value. To demonstrate the use of technology, we used the case study method, the solution using Alfresco in the cloud version, used to manage all phases of the life cycle of the work of completing the Postgraduate since joining reading material, preparation of documents, review and approval of the advisor.

Keywords: content management; governance of TI; information

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Como implantar a governança de TI	14
Figura 2: Princípios básicos de CobiT	15
Figura 3: Gerenciamento de recursos de TI para entregar os objetivos de TI	16
Figura 4: Dimensões de maturidade	31
Figura 5: Magic quadrant ECM (Gartner)	40
Figura 6: Arquitetura da plataforma Alfresco	47
Figura 7: Tela de login do Alfresco na nuvem	50
Figura 8: Dashboard Inicial.....	51
Figura 9: Dashboard de um site específico	52
Figura 10: Configurando permissão em uma pasta.....	52
Figura 11: Organização dos documentos.....	53
Figura 12: Detalhes do documento	54
Figura 13: Link para acessar o arquivo	54
Figura 14: Tarefas relacionadas ao documento	55
Figura 15: Informações sobre a tarefa	55
Figura 16: Processo da tarefa	56
Figura 17: Controle de versão	56
Figura 18: Criar tarefa revisão monografia.....	57
Figura 19: E-mail de alerta informando que tem um documento para revisar	58
Figura 20: Operação de aprovação ou reprovação	58
Figura 21: Acompanhamento das aprovações	59
Figura 22: Alerta de atividades recentes	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Critérios de avaliação da capacidade de execução	41
Tabela 2: Critérios de avaliação da abrangência de visão	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIIM - *Association for Information and Image Management*
BPM - *Business Process Management*
BPMS - *Business Process Management System*
CMIS - *Content Management Interoperability Services*
CMMI - *Capability Maturity Model Integration*
CobiT - *Control Objectives for Information and related Technology*
CRM - *Customer Relationship Management*
DS - *Deliver and Support*
ECM - *Enterprise Content Management*
ERP - *Enterprise Resource Planning*
FTP - *File Transfer Protocol*
GB - Gigabyte
GED - Gerenciamento eletrônico de documentos
GPL - *General Public License*
IEC - *International Electrotechnical Commission*
ILM - *Information Lifecycle Management*
ISO - *International Organization for Standardization*
ITIL - *Information Technology Infrastructure Library.*
ITSqc - *Information Technology Services Qualification Center*
LDAP - *Lightweight Directory Access Protocol*
MPS- Modelo de Melhoria de Processo de Software e Serviços.
MPS.BR - Programa de Melhoria de Processo do Software Brasileiro.
OMG - *Object Management Group*
PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*
PO - *Plan and Organize*
SaaS - *Software as a service*
SOA - *Service-oriented architecture*
SSO - *Single Sign On*
TI – Tecnologia da informação
WfMC - *Workflow Management Coalition*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 Governança de TI	12
2.1 Modelos de governança de TI	14
2.1.1 CobiT	15
2.1.2 Serviços de TI	16
2.1.2.1 ITIL	16
2.1.2.2 ISO 20000	17
2.1.3 Processos de software	17
2.1.3.1 CMMI.....	18
2.1.3.1 MPS.BR.....	18
2.1.4 Segurança da informação	19
2.1.4.1 ISO 17799/27002	19
2.1.5 Fornecedores	20
2.1.5.1 e-SCM	20
2.1.6 Projetos	21
2.1.6.1 PMBOK/PMI	21
2.1.7 Processos de negócios	21
2.1.7.1 BPM/Workflow	22
2.1.8 Qualidade	24
2.1.8.1 ISO 9001	24
3 GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO	25
3.1 Nível de maturidade de ECM	30
3.2 Relação com os modelos de melhores práticas.....	32
3.2.1 CobiT PO2 Definir a arquitetura da informação.....	33
3.2.2 CobiT DS5 Garantir a segurança dos sistemas	34
3.2.3 CobiT DS11 Gerenciar os dados.....	35
3.2.4 ISO 20000: 4.3 Gerenciamento de documentação	36
3.3 Estratégias para implantar ECM	37

3.4 Soluções de ECM	40
3.3.1 Documentum:	42
3.3.2 SharePoint.....	43
3.3.3 DocuWare	43
3.3.4 SoftExpert ECM Suite.....	43
3.3.5 TOTVS ECM.....	44
3.3.6 Laserfiche.....	44
3.3.7 Alfresco	45
4 TESTE DE USO	50
5 CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento do uso de documentos no formato eletrônico nas organizações, surge a necessidade de organizar o fluxo deles. Além do fluxo do documento, é importante ter registrada toda sua vida, desde a criação até o seu descarte, suas versões anteriores e comentários que podem esclarecer por que o documento final está em determinado formato.

Outro item importante para a organização é ter um repositório de todos os documentos e não deixar documentos relevantes espalhados por computadores de sua rede sem nenhum controle de acesso e backup, possibilitando, assim, às pessoas que têm acesso, a qualquer momento, visualizar os documentos sem precisar pedir uma cópia ou impressão.

Um estudo realizado pela *Association for Information and Image Management* (AIIM) aponta que em média, nas empresas, 20% das informações estão armazenados em dados estruturados em algum banco de dados, e os outros 80% estão registrados em dados não-estruturados, espalhados pela empresa, em arquivos nos computadores pessoais, em troca de e-mails, em pen-drive, dentre outros. Uma pesquisa feita pela Gartner provou que 80% da informação digital da organização estão em discos rígidos individuais e/ou arquivos pessoais.

Segundo a AIIM, em média as empresas sem gerenciador de conteúdo realizam 19 cópias de cada documento; desperdiçam R\$ 32 por dia procurando cada documento arquivado de forma errada; perdem um em cada 20 documentos; gastam 400 horas por ano procurando documentos perdidos; e consomem de 12% a 15% de renda da empresa.

A gestão de documentos, fluxos de trabalho e de processos é uma tarefa essencial para as empresas que estão implantando a governança de TI, através das recomendações do Cobit e de Itil. As ferramentas de BPM podem e devem ser usadas na gestão de TI, para a organização desses dados não estruturados.

O problema atual ainda é a falta de conhecimento por parte dos profissionais de TI, tanto da necessidade de gestão de documentos, processos e fluxos de trabalhos, quanto das ferramentas que podem ser usadas e dos benefícios que isso

trará para a organização e a relação entre esses sistemas e as recomendações das boas práticas em gestão de TI.

Este trabalho apresenta um estudo sobre a aplicação de gerenciamento de conteúdo (ECM) usando Alfresco e as relações de ECM com as recomendações dos modelos de governança, como o Cobit, ITIL e normas ISO, além de apresentar os benefícios que sua utilização vai proporcionar à organização.

No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico sobre governança de TI e os modelos de melhores práticas em gestão de TI. O terceiro capítulo apresenta o gerenciamento de conteúdo e as soluções de ECM. No capítulo seguinte é apresentado um teste de uso de uma solução de ECM na nuvem e o seu uso numa situação de gerenciamento de documentos, versões e *workflow*.

2 GOVERNANÇA DE TI

A TI tem cada vez mais importância nas organizações. Por conseguinte, é fundamental medir essa relevância na empresa e alinhar o plano estratégico da TI com o plano estratégico da organização. Ademais, a área de negócio é cada vez mais dependente da TI, que está sendo muito exigida com a evolução e complexidade das atividades. Viana descreve um pequeno resumo da história da TI (VIANA, 2010):

a) Anos 1950 a 1970 - processamentos de dados: Essa era se caracterizou pelo foco na eficiência operacional da TI. A competitividade das organizações era limitada, e as decisões da TI, assim como a sua operação, eram centralizadas por poucos especialistas em tecnologia.

b) Anos 1970 e 1980 - sistemas de informações gerenciais: A época se caracterizou pela ênfase na eficácia estratégica na gestão da TI, e os gestores começaram a se beneficiar de uma grande quantidade de dados que começavam a ficar disponíveis em sistemas de banco de dados.

c) Anos 1980 e 1990 - sistemas de informações estratégicas: Nesse período, o foco se manteve voltado para o uso estratégico da TI. A TI então começou a ser vista não somente como algo que poderia auxiliar as empresas a atingir suas metas de negócio, mas também como um fator que poderia mudar completamente o próprio empreendimento.

d) Anos 1990 até hoje - computação onipresente: Este período é o "estado da arte" em que se encontra a TI. Alguns se referem a esta era usando a expressão computação ubíqua, isto é, acesso às funções e à operação da TI em todo lugar, a qualquer hora, a partir de qualquer meio.

Um termo que está em pauta na gestão de TI é a integração tecnológica (FERNANDES & ABREU, 2012):

- Integração das cadeias de suprimento;
- integração da gestão com o chão de fábrica;
- integração entre as funções administrativas e padrões de aplicativos através de ERP;

- integração de redes de distribuição tanto em aplicativos como na infraestrutura de comunicação de dados;
- integração dos processos de desenvolvimento de produtos com os processos de manufatura;
- processos de gestão de clientes altamente sofisticados com CRM;
- utilização de aplicações de BPM – *Business Process Management* e ECM – *Enterprise Content Management* como mecanismos de automação de processos de negócio, integrando em seus fluxos de trabalho todos os sistemas e áreas funcionais da organização, tendo como perspectiva os processos de negócio transversais e a cadeia de valor;
- integração da gestão estratégica com a gestão tática e operacional das empresas.

As ilhas de sistemas de informação estão terminando, e as empresas também não podem trabalhar como se fossem uma ilha. Não faz mais sentido desenvolver um sistema na organização que não se integre com os dados da empresa alimentados por outros sistemas e por um sistema de autenticação padrão (FERNANDES & ABREU, 2012).

Toda essa integração torna transparentes os riscos da TI para a continuidade do negócio. A empresa também fica exposta, pois intrusos podem roubar dados ou disseminar vírus, riscos que devem ser minimizados. Portanto, a governança de TI pode ajudar a superar esses desafios.

A definição de governança de TI, de acordo com o *IT Governance Institute*:

A governança de TI é de responsabilidade da alta administração (incluindo diretores e executivos), na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização (ITGI, 2007).

Outra definição é dada por Weill & Ross:

Consiste em um ferramental para a especificação dos direitos de decisão e responsabilidade, visando encorajar comportamentos desejáveis no uso da TI (WEILL & ROSS, 2004).

Já no conceito da ISO/IEC 38.500:

É o sistema pelo qual o uso atual e o futuro da TI são dirigidos e controlados. Significa avaliar e direcionar o uso da TI para dar suporte à organização e monitorar seu uso para realizar planos. Inclui a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização (ABNT, 2009).

A governança de TI busca direcioná-la para atender as demandas de negócio da organização. Para ajudar nessa tarefa, implantam-se as melhores práticas, tais como CobiT, ITIL, CMMI, entre outras (FERNANDES & ABREU, 2012).

A figura 1 apresenta um modelo de implantação de governança de TI:

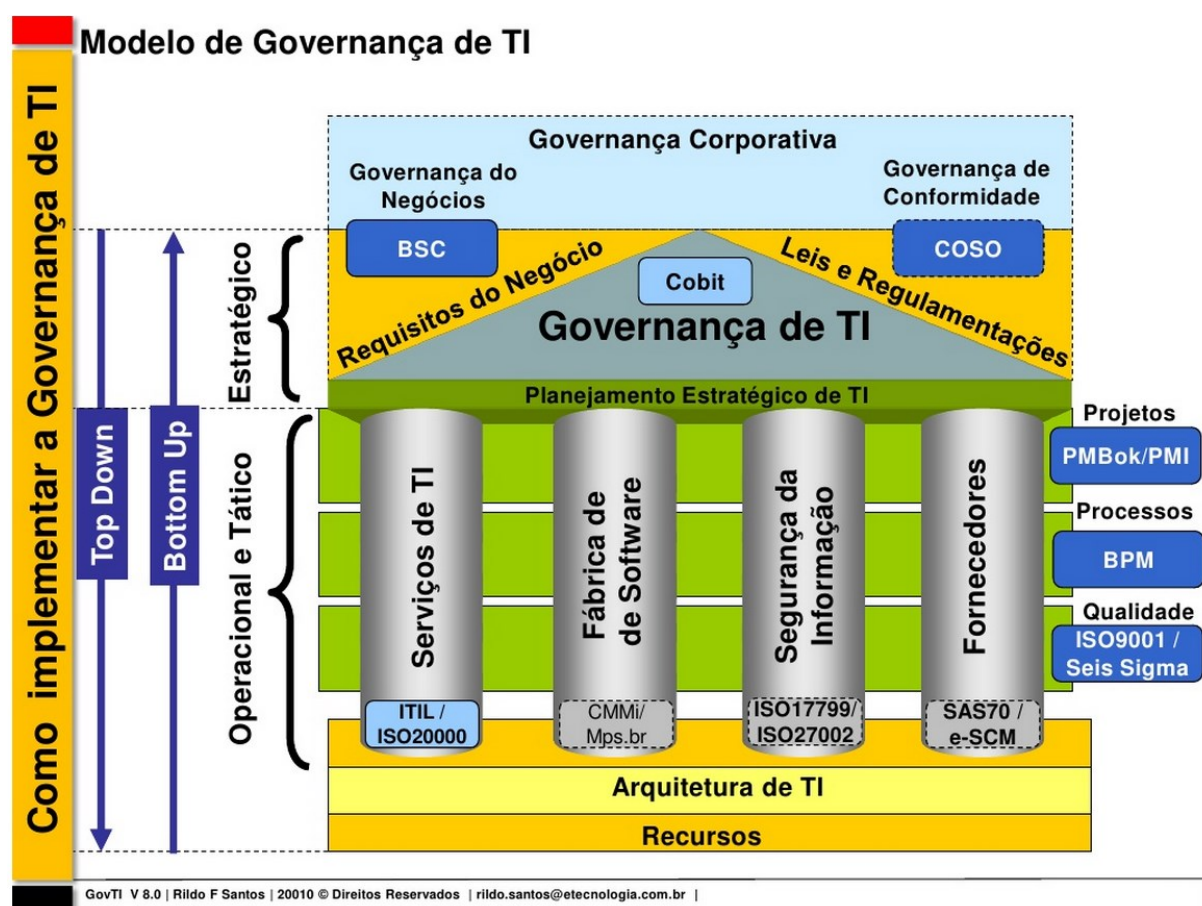


Figura 1: Como implantar a governança de TI

Para a implantação da governança de TI, devem ser seguidas as recomendações das boas práticas descritas nos modelos de governança.

2.1 Modelos de governança de TI

Os modelos de governança apresentam um modelo genérico, que pode ser adaptado para qualquer tipo de organização. Os seus componentes podem ser construídos e implementados conforme as prioridades, necessidades e disponibilidades da empresa (FERNANDES & ABREU, 2012).

2.1.1 CobiT

Segundo o IT Governance Institute, o modelo *Control Objectives for Information and related Technology* (CobiT) tem como missão “pesquisar, desenvolver, publicar e promover um modelo de controle para governança de TI atualizado e internacionalmente reconhecido, para ser adotado por organizações e utilizado no dia-a-dia por gerentes de negócios, profissionais de TI e profissionais de avaliação” (ITGI, 2007).

O foco principal de CobiT é o negócio. Para fornecer as informações de que a organização necessita para atingir as suas metas, é necessário associar as metas de TI, gerenciando e controlando os recursos de TI com processos estruturados, a fim de garantir a entrega dos serviços de TI requisitados pelo negócio. Assim, para que as informações sejam proveitosas para o trabalho, devem obedecer aos critérios de eficiência, eficácia, confidencialidade, integridade, disponibilidade, conformidade com regulações e confiabilidade (ITGI, 2007).

O modelo CobiT é baseado nos seguintes princípios: prover a informação de que a organização precisa para atender aos seu objetivos, as necessidades para investir, gerenciar e controlar os recursos de TI, usando um conjunto de processos estruturados, a fim de prover os serviços que disponibilizam as informações de que a empresa necessita. A figura 2 representa esses princípios (ITGI, 2007).

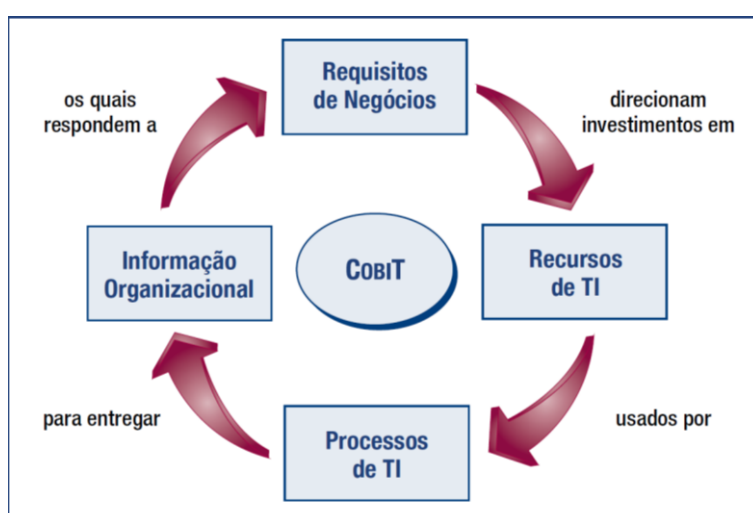


Figura 2: Princípios básicos de CobiT

Para atender aos requisitos de negócios pela TI, a organização precisa investir nos recursos necessários. CobiT identifica como recursos de TI aplicativos, informações, infraestrutura e pessoas, conforme figura 3.

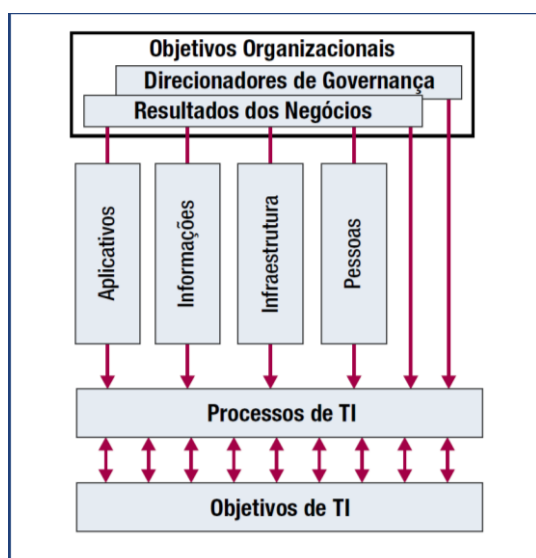


Figura 3: Gerenciamento de recursos de TI para entregar os objetivos de TI

2.1.2 Serviços de TI

O gerenciamento de serviço é a capacidade que a TI tem de transformar os recursos tecnológicos em serviços valiosos para o negócio.

2.1.2.1 ITIL

A *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) é um agrupamento de melhores práticas para gerenciamento de serviços de TI de alta qualidade, obtidas em consenso após a observação de práticas, pesquisas e profissionais de TI (ITIL, 2007).

De acordo com a ITIL V3, um serviço é um “meio de entregar valor aos clientes, facilitando o alcance dos resultados que os clientes desejam, tirando deles a propriedade dos custos e riscos específicos” (ITIL, 2007).

A versão 3 da ITIL organiza os processos de gerenciamento de serviços em uma estrutura de ciclo de vida. Também demonstra a maturidade que a disciplina de gerenciamento de serviço de TI vem adquirindo ao longo do tempo, enfatizando a

integração da TI ao negócio, portfólio dinâmico de serviços de TI e mensuração do valor de negócio. ITIL fornece uma base sólida para convergência com outras boas práticas e modelos de governança, como *Control Objectives for Information and related Technology* (CobiT), *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), ISO/IEC 20000, *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), etc (ITIL, 2007).

2.1.2.2 ISO 20000

A ISO 20000 possui requisitos que incluem o desenho, transição de entrega e melhoria de serviços que cumprem exigências e fornecem valor para o cliente e o prestador de serviço. A norma exige uma abordagem integrada do processo quando o prestador de serviço estabelece, implanta, opera, monitora revisões, mantém e melhora um sistema de gerenciamento (NBR 20000).

Para a operação dos processos, é necessário que as pessoas estejam organizadas e coordenadas, utilizando as ferramentas apropriadas para permitir que os processos sejam eficazes.

A norma exige a aplicação da metodologia PDCA, planejar, fazer, checar e agir, para todas as partes do sistema de gestão de serviços e, também, para os próprios serviços (NBR 20000).

Os requisitos gerais de um sistema de gestão de serviços incluem responsabilidade da alta direção, governança de processos operados por outras partes, gerenciamento da documentação, gerenciamento dos recursos e estabelecimento e melhoria do sistema de gerenciamento de serviços (NBR 20000).

2.1.3 Processos de software

Ao longo dos anos, foram desenvolvidos vários modelos de boas práticas, e eles estão cada vez mais integrados e interdisciplinares, abrangendo aspectos técnicos de engenharia, gerenciamento de projetos, controle de artefatos e de gerenciamento de requisitos funcionais e não funcionais relacionados à infraestrutura. Serão apresentados os modelos que têm sido base de boas práticas para processos de software: *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) e Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MR-MPS) (FERNANDES & ABREU, 2012).

2.1.3.1 CMMI

O modelo *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) foi criado em 2002 pela empresa Software Engineering Institute (SEI), como uma compilação de boas práticas para desenvolvimento e manutenção de produtos (SEI, 2010).

O objetivo do modelo CMMI é fornecer diretrizes de boas práticas para melhorar os processos e habilidades organizacionais, englobando todo o ciclo de vida de produtos e serviços, desde a fase de concepção até o desenvolvimento, aquisição, entrega e manutenção. O modelo é baseado em níveis de maturidade, estabelecimento de prioridades e implementação de ações de melhoria (SEI, 2010).

Atualmente, existem três modelos CMMI (SEI, 2010):

- a) **CMMI para desenvolvimento (CMMI-DEV):** apoia melhorias em organizações que desenvolvem softwares, sistemas e hardware entre si.
- b) **CMMI para aquisições (CMMI-ACQ):** apoia melhorias em organizações que adquirem software, sistemas ou hardware a partir de fornecedores de terceiros.
- c) **CMMI para serviços (CMMI-SVC):** apoia melhorias em organizações que prestam serviços de saúde, de logística ou de consultoria.

2.1.3.1 MPS.BR

O programa de Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MPS.BR) é mobilizador, criado em 2003 pela Associação para Programas de Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que conta com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID/FUMIN) – (SOFTEX, 2012).

O objetivo do programa é a melhoria de processo de software, voltado para as empresas de pequeno e médio porte que desenvolvem sistemas no Brasil. Tem como base as normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504 e é compatível com o modelo CMMI (SOFTEX, 2012).

2.1.4 Segurança da informação

A informação é um ativo importante das organizações, em alguns casos o mais importante, e por consequência necessita de uma adequada proteção para todo o seu ciclo de vida, desde a criação até manipulação, armazenamento, transporte e descarte.

2.1.4.1 ISO 17799/27002

Em uma realidade em que tudo está convergindo para a internet, a segurança da informação fica cada vez mais em evidência. Segundo a NBR ISO/IEC 27002:2005, as empresas públicas e privadas estão cada vez mais expostas às diferentes ameaças que podem causar danos, levando-se em conta que qualquer serviço, equipamento ou rede disponível na internet pode ser alvo de um ataque e qualquer computador conectado à rede pode participar de um ataque. Assim, temos um cenário que merece atenção (NBR 27002).

A cartilha de segurança na internet do CERT.BR lista as seguintes técnicas usadas para realizar ataques: exploração de vulnerabilidades, varredura em redes (*scan*), falsificação de e-mail (*e-mail spoofing*), interceptação de tráfego (*sniffing*), força bruta (*brute force*), desfiguração de página (*defacement*) e negação de serviço (DoS e DDoS). Os ataques estão se tornando cada vez mais comuns, ambiciosos e causando grandes danos (CERT.BR 2013).

A segurança da informação visa à proteção de diversos tipos de ameaças que comprometem a informação, garantindo a continuidade do negócio, minimizando os riscos e assegurando as propriedades (NBR 27002):

- **Confidencialidade:** a informação só pode ser acessada por quem tem permissão, garantindo o segredo. Toda e qualquer informação que possua um caráter confidencial deve estar disposta somente para as pessoas às quais se destina.
- **Integridade:** a informação não foi alterada de forma indevida, não-autorizada ou acidentalmente, mantendo o seu ciclo de vida (nascimento, manutenção e destruição).
- **Disponibilidade:** garantir a disponibilidade da informação, sempre que necessário, às pessoas autorizadas, 24X7 (24 horas por dia, 7 dias por semana).

Além desses princípios apresentados, ainda temos outros aspectos não menos importantes, como autenticidade, privacidade, não-repúdio, que, juntos, completam os principais conceitos relacionados à segurança da informação, mas que neste momento não são alvo deste artigo e requerem um estudo mais detalhado (NBR 27002).

2.1.5 Fornecedores

Os modelos de controle de fornecedores visam estabelecer boas práticas para a gerência dos serviços terceirizados.

2.1.5.1 e-SCM

O *eSourcing Capability Model* (e-SCM) é um modelo de referência para atividades de prestação de serviços de TI, desenvolvido pelo Information Technology Services Qualification Center (ITSqc) em 2001 (ITSQC, 2006).

Os objetivos do modelo são (ITSQC, 2006):

- a) Fornecer aos provedores de serviços orientação para melhorar a sua capacidade ao longo do ciclo da terceirização.
- b) Prover aos clientes meios objetivos de avaliar a capacidade do fornecedor de serviços.
- c) Estabelecer um padrão para que os fornecedores se diferenciem dos competidores.

As boas práticas do modelo e-SCM são direcionadas a três dimensões: área de capacidade, ciclo de vida do fornecimento de serviço e nível de capacidade.

O modelo e-SCM elenca cinco níveis de maturidade que determinam o caminho da melhoria para provedores de serviço, são eles (ITSQC, 2006):

- Nível 1: Provendo serviços;
- Nível 2: Atendendo aos requisitos consistentemente;
- Nível 3: Gerenciando o desempenho organizacional;
- Nível 4: Agregando valor pró-ativamente;
- Nível 5: Mantendo a excelência.

2.1.6 Projetos

Para atender as demandas de maneira eficiente, em um ambiente sujeito a mudanças constantes, faz-se necessária a utilização de um modelo para gerenciar os projetos. Os modelos de gerenciamento de projeto apresentam as boas práticas que permitem à organização desenvolver um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais destinados ao controle de projetos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminada para atender o negócio. Um dos modelos mais conhecidos para gerenciamento de projetos é o guia PMBOK.

2.1.6.1 PMBOK/PMI

O guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) foi elaborado e desenvolvido com a colaboração de vários profissionais afiliados ao Project Management Institute (PMI), entre outras origens (PMI, 2008).

O objetivo do guia é identificar o subconjunto do corpo de conhecimento em gerenciamento de projetos, que é amplamente reconhecido como boas práticas. Fornece e promove um vocabulário comum para os profissionais que trabalham com o gerenciamento de projetos. É um guia para processos de gerenciamento de projetos, ferramentas e técnicas (PMI, 2008).

O guia está estruturado nas seguintes áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisição e partes interessadas.

2.1.7 Processos de negócios

Os produtos ou serviços de uma organização são resultados de diversos processos, que estão em parte nos sistemas, implicitamente na organização e nas pessoas. Cada processo deve ser identificado, estudado e entendido para poder ser melhorado (CRUZ, 2003).

A definição de processo dada por Cruz é (CRUZ, 2003): “A introdução de insumos – entradas – num ambiente formado por procedimentos, normas e regras, que, ao processarem tais insumos, transformam-nos em resultados que serão enviados – saídas - aos clientes do processo”.

Um conceito dado por Cruz (CRUZ, 2003) para processo de negócio: “Negócio é a reunião de três elementos: pessoas, processos e Tecnologia da Informação, com a finalidade de atender as necessidades do cliente”.

Um processo de negócio é uma atividade, ou um conjunto de atividades, realizada em uma organização, visando criar ou adicionar valor a seus clientes. Estes podem ser tanto internos quanto externos. Sendo assim, todos os produtos ou serviços oferecidos pela organização são resultados de um processo de negócio, que pode ser dividido em subprocessos. A gestão desse processo é crítica para a empresa.

A ISO-9000:2000 prevê que "a gestão por processos visa criar uma dinâmica de melhoria contínua e permite ganhos significativos às empresas em termos de desempenho, eficiência, eficácia e custo". Assim, a gestão por processos passa a ter uma grande importância na organização que busca a excelência.

A gestão de processos não é um produto pronto, que pode ser comprado e implantado. Ela requer um engajamento de toda a organização e mudança de cultura (MOREIRA, 2010).

2.1.7.1 BPM/Workflow

Em 2008, a Gartner definiu BPM como conjunto de disciplinas que aceleram a melhoria efetiva dos processos de negócio, misturando métodos incrementais e transformadores (BPTGroup, 2009). O BPM nasceu com a evolução da forma de encarar e gerir um processo de negócio. Os processos organizacionais passaram a ser automatizados, melhorando assim a sua eficiência. Os sistemas que a organização implementa são chamados de sistemas de workflow, com regras para a execução de atividades e a garantia do cumprimento das mesmas.

BPM é importante para definir o fluxo documental, que é parte significativa do ECM, tornando o sistema mais colaborativo, implementando etapas complexas como edição, revisão, aprovação e publicação, fazendo uso de e-mails para avisar os interessados de que uma nova tarefa deve ser realizada.

A WfMC (*Workflow Management Coalition*) define workflow como “a automação de um processo de negócio, total ou em partes, por meio do qual documentos, informações ou tarefas passam de um participante para outro para que sejam tomadas ações de acordo com um conjunto de regras e procedimentos”. O

sistema deve receber de forma clara a ordem de execução e as condições pelas quais cada tarefa é iniciada e ser capaz de representar o fluxo de informações (WORKFLOW, 1995).

As regras e os procedimentos de uma tarefa garantem que a informação seja processada de acordo com o estabelecido quando de sua criação. Deste modo, todos os envolvidos no processo executam suas tarefas com o mínimo de desvio dos objetivos, do tempo e do resultado, isto é, de forma transparente.

As ações de gerenciamento e melhorias dos processos de todo tipo e tamanho de organização dificilmente não estão vinculadas a programas e projetos da área de TI. Dentro de BPM corporativo, podem constar vários tipos de iniciativas, tais como (FERNANDES & ABREU, 2012):

- Evolução da arquitetura de TI da organização (por exemplo, adotando paradigmas como a arquitetura orientada a serviços – SOA).
- Implementação/manutenção de ferramentas BPMS como meio de orquestração dos processos e das interfaces com os sistemas legados, visando criar para a TI uma visão dos processos primários (transversais) da organização e minimizar os pontos de interação manual entre os atores (pessoas e aplicações) que participam do processo.
- Projetos de manutenção adaptativa e/ou evolutiva nos sistemas legados.
- Iniciativas de desmaterialização de documentos físicos e de implementação de uma cultura de gerenciamento do ciclo de vida dos documentos, através da utilização de ferramentas de ECM (*Enterprise Content Management*) e ILM (*Information Lifecycle Management*), integradas à ferramenta BPMS.
- Criação de novas funções e estruturas organizacionais (tais como “donos” e gerentes de processos, escritório de processos, comitê de processos etc.), influenciando a estrutura de governança de TI.

O Ministério do Esporte do Brasil, em seu plano diretor de tecnologia da informação do triênio 2013/2015, reforça a importância de BPM no gerenciamento de conteúdo, citando (Ministério do Esporte, 2012):

“A essência do funcionamento da Administração Pública Federal é baseada em processos administrativos, os quais têm procedimentos e caminhos que devem seguir de acordo com suas características, que são padronizadas. A solução de ECM/BPM tem como objetivo informatizar esses caminhos e procedimentos de forma a torná-los mais ágeis, seguros e com informações democratizadas. Seu princípio é o da digitalização de documentos físicos que tramitam de forma eletrônica” (Ministério do Esporte, 2012).

2.1.8 Qualidade

Os modelos de gestão de qualidade se aplicam às organizações ou atividades que têm por objetivo a geração de produtos ou serviços de acordo com os requisitos dos clientes, abrangendo todo o ciclo de vida do produto ou serviço. Um modelo de referencia é a ISO 9001.

2.1.8.1 ISO 9001

A ISO 9001 é uma evolução de um conjunto de normas ISO 9000 (9001, 9002, 9003 e 90003). A norma especifica requisitos para um sistema de gestão de qualidade e é usada pela organização para:

- Demonstrar sua capacidade de fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente com qualidade.
- Aumentar a satisfação dos clientes, aplicando os processos de melhoria contínua e a garantia de cumprimentos dos requisitos do cliente e da legislação.

A norma é organizada nos seguintes elementos: sistema de gestão de qualidade, requisitos de documentação, responsabilidade da direção, gestão de recursos, realização do produto, medição, análise e melhoria.

Essa norma pode ser combinada com os modelos CMMI e PMBOK, entre outros.

3 GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO

O gerenciamento de conteúdo empresarial iniciou com a gestão de documentos de arquivo digital. As tecnologias que compõem ECM hoje são os descendentes do final dos anos 1980 e início de 1990, os sistemas eletrônicos de gerenciamento de documentos (GED). Os produtos EDMS (softwares de manipulação de documento) originais eram produtos autônomos, proporcionando funcionalidade em uma das quatro áreas: imagem, workflow e gestão de documentos. Até então, a gestão se preocupava apenas com as versões, busca, organização e *check-in/check-out* (AIIM, 2010).

O movimento em direção integrada EDMS soluções meramente reflete uma tendência comum na indústria de software: a integração contínua de soluções pontuais para soluções mais abrangentes (AIIM, 2010).

Primeiros líderes já ofereciam múltiplas tecnologias autônomas EDMS. A primeira fase foi a de oferecer vários sistemas como pacote de “suíte” embalado, com pouca ou nenhuma integração funcional. Ao longo da década de 1990, houve uma maior integração. A partir de 2001, a indústria começou a usar o termo gerenciamento de conteúdo empresarial para se referir a essas soluções integradas (AIIM, 2010).

Em 2006, a Microsoft (com a família de produtos o seu SharePoint) e Oracle Corporation (com o *Oracle Content Management*) juntou-se aos líderes estabelecidos, como EMC Documentum, Laserfiche & OpenText, e entrou no segmento de mercado de ECM (AIIM, 2010).

Produtos *open source* de ECM também estão disponíveis, incluindo Alfresco, LogicalDOC, Sense/Net, eZ Publish, KnowledgeTree, 2,0 Jumper, Nuxeo e Plone (AIIM, 2010).

Com o passar dos anos, o mercado foi crescendo e, segundo a empresa Gartner, o mercado de ECM, no ano de 2011, faturou 4,3 bilhões de dólares (GARTNER, 2012).

Hoje, as organizações podem implantar um sistema único, ECM flexível, para gerenciar as informações em todos os departamentos funcionais, incluindo atendimento ao cliente, contabilidade, recursos humanos, etc.

A maneira como as organizações geram e armazenam os seus documentos está mudando ao longo do tempo. Com um volume cada vez maior de documentos gerados a cada dia, as empresas tornam a administração e gerenciamento de todo esse conteúdo um desafio. Usando documentos digitais e um sistema de ECM, facilita-se a administração desses documentos. ECM (*Enterprise Content Management* - Gerenciamento de Conteúdo Empresarial) é o conjunto de estratégias, métodos e ferramentas utilizadas para “capturar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir” conteúdo relacionado aos processos da organização. AIIM (2010).

Alguns autores entendem que não existem diferenças entre ECM e GED, justificando que são apenas siglas associadas a algum produto ou serviço (GED, 2012).

A empresa Gartner cita que ECM pode ser visto como uma abordagem estratégica para a gestão da informação e como um conjunto de ferramentas de software (GARTNER, 2012):

- a) **Como uma abordagem estratégica:** ECM pode ajudar as empresas a tomar o controle de seu conteúdo e, com isso, aumentar a eficácia, incentivar a colaboração e tornar a informação mais disponível.
- b) **Como um conjunto de ferramentas:** ECM é composto por um conjunto de capacidades e/ou aplicações para gestão do ciclo de vida do conteúdo, que interagem, mas também podem ser utilizadas separadamente.

Segundo o modelo de maturidade de ECM (ECM3, 2010), as empresas podem investir em ECM para:

- Tornar mais acessível o volume cada vez maior de conteúdo não-estruturado (principalmente documentos);
- Reduzir os requisitos de armazenamento, consolidando única fonte de conteúdo;
- Compartilhar e colaborar de forma mais eficaz e permitir a reutilização de conteúdo corporativo existente;
- Atender aos requisitos legais e de conformidade;
- Reduzir a quantidade de papel dentro da empresa;
- Fornecer uma maneira mais padronizada de coleta e distribuição de informação (por exemplo, usando formulários);

- Melhorar os processos de negócios para se tornarem mais eficientes;
- Suportar requisitos de continuidade de negócios;
- Aumentar o valor de investimentos em tecnologias de conteúdo;
- Comunicar-se de uma forma mais consistente com todas as partes interessadas;
- Apoiar as estratégias de gestão do conhecimento;
- Cumprir muitas outras finalidades comerciais.

Os componentes de um ECM são:

- a) **Capturar:** É a origem do documento, que pode ser produzido de forma eletrônica ou digitalizado. Todo tipo de informação pode ser capturado, podendo ser em papel, e-mail, formulários, fotos, vídeos etc. Ademais, podem ser agregados metadados para cada documento, se necessário.
- b) **Gerenciar:** Faz referência à administração, processamento e uso da informação e envolve banco de dados, esquemas de autorização e sistemas de certificado digital.
- c) **Armazenar:** Ao se definir que a informação é útil, ela deve ser armazenada em um repositório.
- d) **Preservar:** Manter as informações consistentes, por meio de check-in/check-out, controlar as versões e organizar os documentos conforme o contexto.
- e) **Entregar:** Disponibilizar as informações às pessoas competentes, gerando um formato de saída.

Segundo CARUANA (2010), do ponto de vista gerencial, o gerenciamento de conteúdo empresarial pode ser usado por organizações para envolver os clientes, parceiros e funcionários em torno do conteúdo. Seguem alguns aplicativos desejados em um ECM:

- a) **Gestão do conhecimento:** é a captura de conhecimento (de funcionários em uma organização, clientes que usam seus produtos ou parceiros) e da socialização do conhecimento de uma forma que os outros possam usar. O conteúdo tende a ser o melhor e mais reutilizável recipiente de conhecimento ao se compartilhar esse conhecimento com outras pessoas.
- b) **Gestão documental:** é a aplicação mais antiga de ECM, utilizada para gerenciar e compartilhar documentos da organização e também para

incorporar os processos de negócio de criação, revisão, aprovação e distribuição de documentos.

- c) **Substituição de unidade compartilhada:** o repositório parece ser uma unidade compartilhada. Com regras, ações e extensões, é possível construir uma gestão completa de documentos transparentes para o usuário, ao se obter o conteúdo controlado e que pode ser pesquisado.
- d) **Portais corporativos e intranets:** portais corporativos e intranets são usados para se comunicar com funcionários e mantê-los a par das notícias e demais informações relevantes. Enquanto parte de portais corporativos estão focados em relatórios e análise de dados, outra grande parte dos portais é dedicada ao conteúdo e documentos. Gerenciamento de documentos e de processos de negócios pode agregar valor ao portal.
- e) **Gestão de conteúdo web:** gerenciamento de conteúdo web se refere ao gerenciamento de sites, do conteúdo que vai para a web local e dos processos de construção, teste e implantação de websites e conteúdos.
- f) **Publicação de informações:** é uma forma especializada de gerenciamento de conteúdo web. Ela envolve publicação em tempo real de conteúdos de diferentes fontes para o site e implantação desse conteúdo para o website, para acesso à internet.
- g) **Gerenciamento de registros:** é usado para controlar a informação importante que precisa ser mantida por longos períodos de tempo. O gerenciamento de registros seria usado sobre a gestão de documentos definidos nas políticas de gestão ou ambientes compatíveis, como na gestão da informação governamental ou registros de pessoal, ou onde as informações podem ser auditadas.
- h) **Desenvolvimento de conteúdo colaborativo:** muitos processos de negócio e conhecimento orientados dependem de conteúdo como o recipiente de informações capturado e desenvolvido como parte do processo criativo. Trabalho colaborativo, como o desenvolvimento de novos produtos, preparação de propostas de vendas ou o planejamento estratégico, representa o fruto de esforço de várias pessoas.
- i) **Gestão de processos:** é a manipulação de informações relacionadas a um caso, como uma reivindicação de seguro, uma investigação ou a aprovação de uma política. Essas atividades seguem um fluxo de trabalho, que

possibilita a gestão de casos e distribuição do trabalho no tratamento de casos.

O ECM pode ser usado pela organização de três formas:

- a) **Localmente**: instalada na própria organização;
- b) **Na nuvem**: contratando um serviço;
- c) **Híbrida**: usando a instalação local para atividades internas e na nuvem para conteúdos que são acessados por terceiros.

Soluções que combinam recursos de ECM e BPM não são novas, mas soluções que combinam esses recursos usando uma plataforma de entrega baseada em nuvem estão evoluindo rapidamente e estão sendo usadas no mercado. Por conseguinte, muda-se a forma como a empresa interage com seus clientes, fornecedores, parceiros e funcionários (GHOSH, 2011).

Utilizando uma plataforma na nuvem, melhora-se o acesso aos documentos, que facilmente podem ser pesquisados por meio de dispositivos móveis com aplicações específicas.

Os trabalhadores de hoje necessitam de uma forma para compartilhar e colaborar na publicação e elaboração de conteúdo além do firewall, que é um complicador para as soluções de ECM local. Com isso, as pessoas buscaram ferramentas alternativas, como wikis, extranets ou ECM em nuvem. A segurança das informações é muito importante para qualquer empresa, mas, se as pessoas precisam trabalhar de forma compartilhada externamente e as ferramentas não permitirem. Isso empurra o funcionário frustrado para uso de plataformas externas além da visibilidade da TI da empresa (LEVIE, 2013).

Soluções ECM normalmente atendem as necessidades complexas de uma grande organização. Todavia, muitas das soluções são desnecessárias e inacessíveis para pequenas e médias empresas. Enquanto isso, as soluções em nuvem oferecem menos complexidade, com um preço muito mais baixo, fornecendo uma solução para gerenciamento de conteúdo integral para empresas de pequeno e médio porte sem grandes investimentos em infraestrutura. A natureza sob demanda da nuvem e sistema SaaS (*Software as a Service*) diminui consideravelmente os riscos, em termos de tempo e dinheiro, sendo que os custos são escalados conforme o crescimento do negócio (LEVIE, 2013).

Com os custos de pessoas e equipamentos para manter uma infraestrutura de TI, as empresas estão revendo o tamanho da TI e terceirizando algumas

atividades. No caso de usar uma solução de ECM na nuvem, a infraestrutura de TI na empresa pode ser mínima, pois não é preciso se preocupar com atualização de software, por exemplo, podendo-se focar mais no negócio da organização (LEVIE, 2013).

3.1 Nível de maturidade de ECM

A organização que quiser implantar ECM precisa de uma estratégia, porque a implantação envolve pessoas, organização e recursos tecnológicos. O modelo de maturidade de ECM (ECM 3) fornece um quadro estruturado para a construção de um roteiro passo a passo para a implantação. Portanto, o modelo sugere níveis de capacidade que vão desde o mais rudimentar e controle básico, passando por níveis mais sofisticados de gestão e integração e finalmente resultando em um estado de maturidade, experimentação e melhorias contínuas (ECM3, 2010).

De acordo com o modelo de maturidade, são (ECM3, 2010):

Nível	Estado	Característica
1	Não-gerenciado	A organização não tem nenhuma formalidade para gerenciar o conteúdo. Unidades distribuídas em partes e discos rígidos locais servem como armazéns de documentos, resultando em dados redundantes, incapacidade de encontrar o conteúdo e altos níveis de retrabalho e frustração do usuário final.
2	Incipiente	Há gestão de alguns conteúdos. Várias tecnologias redundantes/competitivas são implantadas, mas continuam sendo mal-usadas e pouco aplicadas.
3	Formativa	A organização tem o conteúdo inventariado e planos de colocar políticas e procedimentos em vigor, mas permanece no processo de implementá-los - provavelmente durante vários anos. Diversos projetos estão em andamento, porém há o conflito de risco e falha na ausência de uma estratégia mais ampla. Noções de gestão de informações do ciclo de vida começam a ser incorporadas.
4	Operacional	O conteúdo é gerenciado difusamente por toda a empresa, embora em diversos sistemas. Programações de retenção aplicáveis foram direcionadas a todo o conteúdo crítico eletrônico. A empresa também descobriu ECM como algo que pode ajudar a melhorar seus processos e torná-los mais eficazes.
5	Pró-ativo	Funcionalidade de gerenciamento de conteúdo está disponível amplamente como um serviço compartilhado e é vista no contexto de um esforço mais amplo, orientada a serviços. A empresa pode adquirir e incorporar novas tecnologias de conteúdo, se necessário. Sólida compreensão de questões fundamentais de gestão da informação e a direção de negócio-chave permitem que a empresa seja mais ágil na implantação de novos serviços.

Gerenciamento de conteúdo é amplo e adentra em muitos, se não em todos, departamentos da organização. Então, para ser eficaz, ECM exige estratégias de sucesso, tecnologias, governança e práticas. A maturidade pode se refletir na expansão do gerenciamento de conteúdo de departamento para nível empresarial, na completude do ciclo de vida de documentos críticos ao negócio, na consciência organizacional do valor para o negócio da gestão das informações não-estruturadas ou do volume de informação sob uma boa gestão, entre outras dimensões. O modelo de maturidade de ECM (ECM 3) apresenta 13 dimensões divididas em três categorias, conforme figura 4. Essas dimensões podem ser aplicadas a qualquer tipo de organização, independentemente do seu produto ou serviço (ECM3, 2010).



Figura 4: Dimensões de maturidade

Seguem as 13 dimensões distribuídas nas três categorias (pessoas, informação e sistemas), conforme o modelo de maturidade de ECM (ECM3, 2010):

- **Pessoas**
 - a) Perícia de negócios** - A educação dos funcionários e executivos e compreensão dos conceitos de ECM.
 - b) TI Expertise** - Habilidade para tirar vantagem dos sistemas de TI.
 - c) Processo** - Até que ponto a empresa analisou seus processos de negócios orientados ao conteúdo.

- d) **Alinhamento** - Extensão de negócios eficaz - colaboração, compreensão e sincronização.
- **Informações**
 - a) **Conteúdo/metadados** - Até que ponto a empresa tem analisado o seu conteúdo e metadados.
 - b) **Profundidade** - Integralidade da gestão de ciclo de vida do conteúdo.
 - c) **Governança** - Extensão de políticas e procedimentos de gestão de informações de endereçamento.
 - d) **Reutilização** - Extensão da realização do conteúdo e reutilização de oportunidades.
 - e) **Encontrabilidade** - Capacidade de encontrar o conteúdo certo, na hora certa.
- **Sistemas**
 - a) **Alcance** - Intervalo relevante de capacidades funcionais de ECM adotado (DM, BPM, DAM, etc).
 - b) **Largura** - Evolução do departamento de sistemas de gestão de toda a empresa, se necessário.
 - c) **Segurança** - Em que medida o acesso ao conteúdo real reflete direitos corporativos.
 - d) **Usabilidade** - Aplicação deve ser intuitiva e de fácil uso.

A organização pode ter nível de maturidade diferente em cada dimensão, o que é normal.

3.2 Relação com os modelos de melhores práticas

Os modelos de governança de TI apresentam uma gama de boas práticas, processos, atividades, premissas e modelos de forma geral da TI. Os modelos de governança, em suas práticas, geram informações não estruturadas, que necessitam de gerenciamento, o gerenciamento de conteúdo pode ser uma ferramenta para a organização da informação.

Analisando as boas práticas de ITIL é possível observar uma fase que é denominada desenho do serviço, onde todos os serviços são descritos e desenhado, produzindo documentos não estruturados que devem ser controlados.

É possível identificar alguns procedimentos na governança de TI relacionados ao gerenciamento da informação, podemos citar no CobiT: dentro do grupo de “Planejar e Organizar” o procedimento “Definir a arquitetura da informação”; no grupo “Entregar e Suportar” os procedimentos “Garantir a segurança dos sistemas” e “Garantir a segurança dos sistemas”; na ISO 20000 em seu item 4.3 “Gerenciamento de documentação”. Esses procedimentos serão descritos a seguir.

3.2.1 CobiT PO2 Definir a arquitetura da informação

O processo de CobiT, relacionadas as questões de gerenciamento de conteúdo, é o ato de planejar e organizar PO2 Definir a arquitetura da informação. Logo, o processo visa atender os requisitos de negócio, fornecendo informação confiável e consistente, e integrar completamente as aplicações nos processos de negócio. Um dos itens de medição é o percentual de dados redundantes ou replicados. Este processo está subdividido em (ITGI, 2007):

a) PO2.1 Modelo de arquitetura da informação da organização: Estabelecer e manter um modelo de informação da organização que permita o desenvolvimento de aplicações e atividades de apoio à decisão consistentes com os planos de TI. O modelo facilita a criação, o uso e o compartilhamento otimizados da informação pelo negócio para manter a integridade e ser flexível, funcional, com boa relação custo-benefício, rápido, seguro e resistente a falhas.

b) PO2.2 Dicionário de dados corporativos e regras de sintaxe de dados: Manter um dicionário de dados corporativos que incorpore as regras de sintaxe de dados da organização. Este dicionário permite o compartilhamento dos elementos de dados entre aplicativos e sistemas, promove um entendimento comum de dados entre a TI e os usuários do negócio e previne a criação de elementos de dados incompatíveis.

c) PO2.3 Esquema de classificação de dados: Estabelecer um esquema de classificação de dados aplicável a toda a organização, com base na importância e na confidencialidade dos dados corporativos (por exemplo: público, confidencial, altamente secreto). Esse esquema inclui detalhes sobre os proprietários dos dados, definição de níveis apropriados de segurança, controle de proteção, uma breve descrição dos requisitos de retenção e destruição dos dados, importância e

confidencialidade. É utilizado como base para aplicação de controles, tais como controles de acesso, arquivamento ou criptografia.

e) PO2.4 Gerenciamento de integridade: Definir e implementar procedimentos que assegurem a integridade e consistência de todos os dados armazenados na forma eletrônica, tais como banco de dados, data warehouses e arquivos de dados.

3.2.2 CobiT DS5 Garantir a segurança dos sistemas

O objetivo desse processo é garantir a segurança das informações, para manter a integridade das mesmas, minimizando os impactos de vulnerabilidades e incidentes de segurança. Este processo é subdividido em (ITGI, 2007):

a) DS5.1 Gestão da segurança de TI: Gerenciar a segurança de TI no mais alto nível organizacional da empresa, de modo que a gestão das ações de segurança esteja em alinhamento com os requisitos de negócio.

b) DS5.2 Plano de segurança de TI: Traduzir os requisitos de negócio, de risco e conformidade, em um plano abrangente de segurança de TI, que leve em consideração a infraestrutura de TI e a cultura de segurança.

c) DS5.3 Gestão de identidade: Todos os usuários (internos, externos e temporários) e suas atividades nos sistemas de TI (aplicação de negócio, desenvolvimento, operação e manutenção de sistemas) devem ser identificáveis de modo exclusivo. Os direitos de acesso dos usuários aos sistemas e dados devem estar em conformidade com as necessidades dos negócios e com os requisitos da função definidos e documentados.

d) DS5.4 Gestão de contas de usuário: Assegurar que a solicitação, a emissão, a suspensão, a modificação e o bloqueio de contas de usuário e dos respectivos privilégios sejam tratados por procedimentos de gestão de contas de usuário.

e) DS5.5 Teste de segurança, vigilância e monitoramento: Garantir que a implementação de segurança de TI seja testada e monitorada proativamente.

f) DS5.6 Definição de incidente de segurança: Definir e comunicar claramente as características de incidentes de segurança em potencial, para que possam ser tratados adequadamente pelos processos de gestão de incidentes ou problemas.

g) DS5.7 Proteção da tecnologia de segurança: Garantir que as tecnologias de segurança importantes sejam invioláveis e que as documentações de segurança não sejam reveladas desnecessariamente.

h) DS5.8 Gestão de chave criptográfica: Assegurar que sejam estabelecidas políticas e procedimentos de geração, mudança, revogação, destruição, distribuição, certificação, armazenamento, inserção, uso e arquivamento das chaves criptográficas, visando proteger contra sua modificação ou revelação pública não-autorizada.

i) DS5.9 Prevenção, detecção e correção de software malicioso: Assegurar que medidas preventivas, de detecção e corretivas sejam estabelecidas corporativamente, em especial correções de segurança (patches) e controles de vírus, para proteger os sistemas de informação e tecnologias contra malwares (vírus, worms, spyware, spam.).

j) DS5.10 Segurança de rede: Garantir que técnicas de segurança e procedimentos de gestão relacionados (como firewalls, aplicativos de segurança, segmentação de rede e detecção de intrusão) sejam utilizados para autorizar o acesso e controlar os fluxos de informação entre redes.

k) DS5.11 Comunicação de dados confidenciais: Assegurar que as transações de comunicação de dados confidenciais ocorram somente por um caminho confiável ou controlado, de modo a fornecer autenticação de conteúdo, comprovante de envio, comprovante de recebimento e não-rejeição de origem.

3.2.3 CobiT DS11 Gerenciar os dados

Outro processo CobiT relacionado ao gerenciamento de conteúdo é entregar e suportar DS11 Gerenciar os dados. O objetivo é otimizar o uso da informação e garantir que ela esteja sempre disponível quando requisitada. O foco do processo é manter a completude, precisão, a disponibilidade e proteção dos dados. O processo de gerenciar os dados é subdividido em (ITGI, 2007):

a) DS11.1 Requisitos de negócio para o gerenciamento de dados: Estabelecer arranjos para assegurar que todos os dados esperados sejam recebidos, processados de maneira completa, precisa e no tempo apropriado e que toda saída seja entregue de acordo com os requisitos de negócio. Suportar as necessidades de reinício e reprocessamento.

b) DS11.2 Arranjos de armazenamento e retenção: Definir e implementar procedimentos para um efetivo e eficiente armazenamento de dados, retenção e arquivamento para atender aos objetivos de negócio, à política de segurança da organização e às exigências regulatórias.

c) DS11.3 Sistema de gerenciamento de biblioteca de mídia: Definir e implementar procedimentos para manter um inventário de mídia local, assegurando sua usabilidade e integridade.

d) DS11.4 Descarte de dados e equipamentos: Definir e implementar procedimentos para assegurar que os requisitos de negócios sejam atendidos no que diz respeito à proteção de dados confidenciais e softwares quando dados e equipamentos são descartados ou transferidos.

e) DS11.5 Backup e restauração: Definir e implementar procedimentos de cópia de segurança (backup) e restauração de sistemas, aplicativos, dados e documentação em alinhamento com os requisitos de negócio e o plano de continuidade.

f) DS11.6 Requisitos de segurança para o gerenciamento de dados: Definir e estabelecer políticas e procedimentos para identificar e aplicar requisitos de segurança aplicáveis ao recebimento, processamento, armazenamento físico e saída de dados para atender aos objetivos de negócio, à política de segurança da organização e a exigências regulatórias.

3.2.4 ISO 20000: 4.3 Gerenciamento de documentação

A norma ISO 20000 define que o provedor de serviço deve estabelecer e manter os documentos, incluindo registros, para garantir o efetivo planejamento, operação e controle do SGS. Além de se manterem os documentos requeridos pelo SGS, eles devem ser controlados. Um procedimento documentado, incluindo as autoridades e responsabilidades, deve ser estabelecido para definir os controles necessários para (NBR 20000):

- criar e aprovar documentos antes de sua emissão;
- comunicar as partes interessadas sobre documentos novos ou modificados;
- revisar e manter documentos se necessário;
- assegurar que as alterações e o status da revisão atual dos documentos estejam identificados;

- assegurar que as versões relevantes dos documentos aplicáveis estejam disponíveis nos pontos de utilização;
- assegurar que os documentos são facilmente identificáveis e legíveis;
- assegurar que os documentos das fontes externas são identificados e sua distribuição, controlada;
- o uso não-intencional de documentos obsoletos e aplicar identificação adequada se eles são mantidos.

3.3 Estratégias para implantar ECM

A AIIM publicou um e-book no qual identificou alguns pontos importantes a serem considerados para a implantação de um gerenciamento de conteúdo eficaz (MANCINI, 2013).

No capítulo que leva o mesmo nome do e-book (*8 Secrets of an Effective Content or Records Management Implementation*), o autor é o presidente da AIIM, John Mancini, que descreve que, para montar uma estratégia, deve-se iniciar reunindo todos os envolvidos, patrocinadores e participantes, identificar a equipe que trabalhará no projeto, entender a visão do patrocinador e quais requisitos de negócio serão atendidos. Basicamente é definir as pessoas envolvidas e o escopo do projeto. A equipe envolvida e comprometida com o projeto deve ser multidisciplinar, com pessoas de negócio, TI, jurídico e algumas pessoas que realmente vão usar a tecnologia no dia-a-dia. O escopo deve definir o alcance do projeto, e este deve ser feito através de uma série de dimensões, incluindo os fatores organizacionais, geográficas, conteúdos ligados, tipos de informações, classificação da informação e tempo. Como resultado dessa discussão inicial, deve-se gerar um documento com a estratégia para a implantação. O documento deve ser curto e objetivo. Seguem os oito segredos segundo MANCINI, 2013:

- a) **Construir uma estratégia de negócio e *blueprint*¹**: É importante identificar os fatores críticos para o sucesso da implantação, como serão medidos, e como vai ficar os processos após o trabalho de implantação. Um bom plano de negócio inclui:

¹ *Blueprint* é comumente utilizado para reproduzir grandes desenhos de construção e arquitetura. Um *blueprint* usualmente se constitui de linhas brancas em um fundo azul. Um modelo mais recente utiliza linhas azuis em um fundo branco.

- **Sumário executivo:** onde estão contido um resumo das informações chaves, destaca as recomendações e decisões necessárias;
- **Plano de alto nível:** mostrando uma sequencia de projetos e um cronograma de entrega aproximado, provavelmente incluirá projetos táticos e estratégicos;
- **Casos de uso:** para demonstrar a necessidade de implantação de ECM na empresa e quais requisitos de negócio serão atendidos;
- **Argumentos econômicos:** que contenham um resumo dos custos e benefícios, concentrando na comparação entre formas alternativas de implementação;
- **Financiamento:** caso tenha financiamento, confirmar que as fontes disponíveis são suficientes para a implantação e operação do serviço;
- **Comercial:** Descrever o plano para aquisição de qualquer serviço ECM ou tecnologia necessária;
- **Gerenciamento de projeto:** deve descrever a governança, arranjos para o projeto e detalhes da equipe;
- **Arquitetura:** descreve a arquitetura conceitual futura, ilustrando a diferença com a atual e propõe soluções para resolver problemas de negócio.

b) Realizar uma avaliação de tecnologia e criar um *blueprint*: O objetivo é desenvolver um projeto semelhante ao segredo anterior, mas com o foco em tecnologia. As etapas para produção dos requisitos de ECM são: planejar o esforço de trabalho necessário para desenvolver os requisitos técnicos; reunir os requisitos; analisar e entender os requisitos; documentar e obter um acordo com o conjunto de requisitos documentados.

c) Pense através de uma estrutura de governança e aproximação: A governança da informação é um conjunto formal e documentado das políticas, procedimentos e regras que controlam como o conteúdo da empresa será gerenciado em todo o seu ciclo de vida. Também são definidas as expectativas, e que definem o papel de cada usuário final têm em relação a estas expectativas é critica para uma eficiente estrutura de governança.

O framework de governança deve incluir o seguinte:

- Estabelecer as políticas que regem o comportamento;

- Definir processos para todas as fases do ciclo de vida do conteúdo;
- Estabelecer padrões que devem ser seguidos quando um processo definido for executado;
- Nomear pessoas específicas para ser responsável pelos ativos de informação;
- Fornecer ferramentas e tecnologias para permitir os usuários executar os processos conforme descritos no documento de governança;
- Realizar auditorias regularmente para conferir se as orientações estão sendo seguidas.

d) Criar um roteiro e plano de projeto: Um plano de projeto normalmente consiste nas seguintes atividades: gestão de projetos; testes e implementação; resolução de problemas. O gerente de projetos deve acompanhar o andamento, tomar decisões para equilibrar recursos através de todos os programas, certificar que todos os projetos estão trabalhando para atender o mesmo conjunto de requisitos, também deve monitorar os planos e progresso em todos os projetos no projeto ECM, para garantir a coerência e integração em todo o programa.

e) Construir uma base sólida: As organizações precisam se certificar que os profissionais de TI estejam devidamente treinados e tenham conhecimento da tecnologia empregada.

f) Elaborar um plano: A fase de concepção de um projeto de ECM inclui as seguintes atividades: elaborar um projeto de suporte ao usuário e procedimentos operacionais; elaborar um projeto de segurança; desenho de processos de gerenciamento de infraestrutura; projeto de como funcionara a geração de conteúdo de forma colaborativa; interface com o usuário.

g) Implementar o plano e ciclo de fases de avaliação e melhoria: No momento da implantação da solução temos quatro fases principais: desenvolvimento, teste, implantação e operação e melhoria contínua. Estas fases tipicamente gera novas versões e novas funcionalidades são introduzidas ou melhoradas.

h) Gestão de mudança: As pesquisas realizadas pela AIIM sugere que as principais armadilhas na implantação de ECM não é a tecnologia, mas a falta de antecipação da gestão de mudanças. Independente do tipo de mudança, seja ela tecnológica, cultural, processual, com base em função, ou qualquer outra, a

organização deve determinar se eles estão prontos para enfrentar a mudança e ajustar a ela. A mudança organizacional muitas vezes aparece como uma ameaça a perda do emprego ou função exercida, por isso é importante que as pessoas tenham informações claras e disponíveis para poderem aderir ao projeto.

3.4 Soluções de ECM

A empresa Gartner realiza todos os anos uma avaliação dos sistemas de gerenciamento de conteúdo dos grandes fornecedores de ECM, que atendam os requisitos de receita (mínimo de 10 milhões de dólares por ano), presença geográfica, capacidade e funcionalidades. A figura 5 apresenta o “quadro mágico” com a avaliação das soluções no ano de 2012 (GARTNER, 2012).

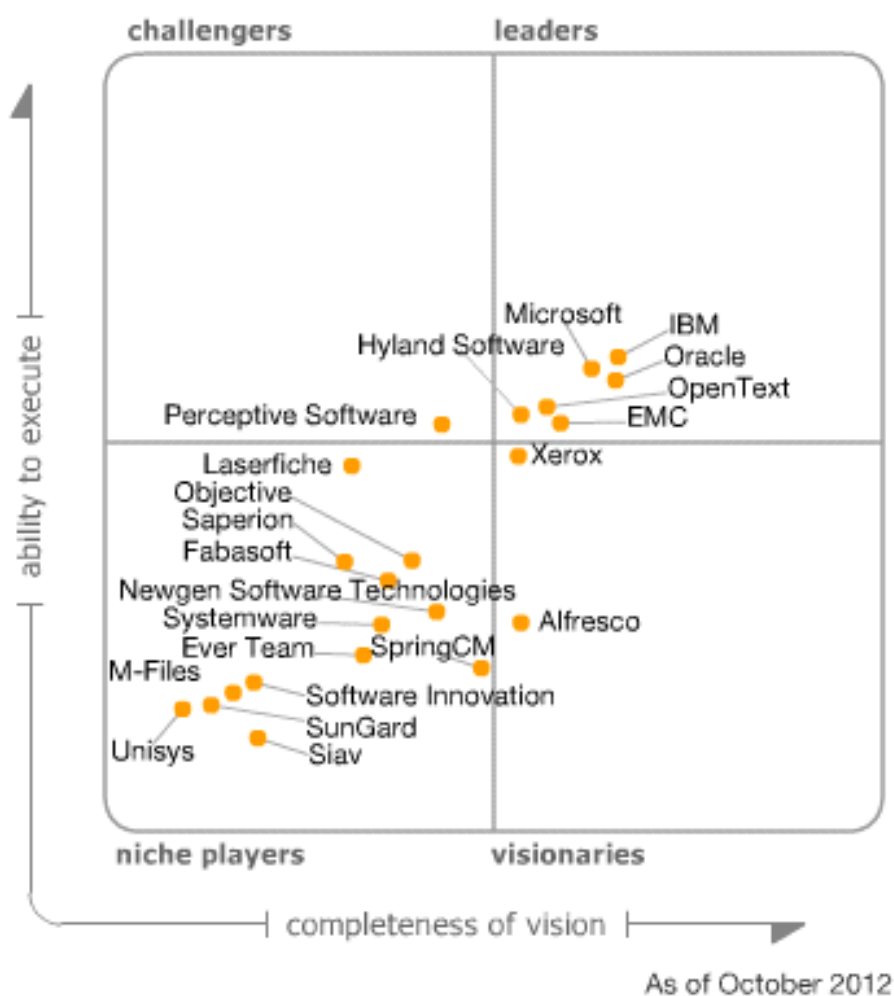


Figura 5: Magic quadrant ECM (Gartner)

Os critérios de avaliação da figura 5 estão divididos em:

- a) **Capacidade de Execução** (*Ability to Execute*): Nesse item é avaliado o quanto de suporte aos produtos e serviços de ECM de forma global são oferecidos pela empresa aos seus clientes, avaliado a viabilidade de cada fornecedor, sua base instalada, seus preços, atendimento a cliente e satisfação e migração entre versões novas do mesmo produto. Os critérios de avaliação estão na tabela 1:

Tabela 1: Critérios de avaliação da capacidade de execução

Critérios de Avaliação	Ponderação
Produto / Serviço	alto
Viabilidade geral (Unidade de Negócios, Finanças, Estratégia, Organização)	alto
Execução / Preços de Vendas	padrão
A receptividade do mercado	padrão
Execução de marketing	padrão
Experiência do cliente	Alto
Operações	padrão

Fonte: GARTNER, 2012

- b) **Abrangência de Visão** (*Completeness of Vision*): A abrangência de visão se concentra no potencial. Um fornecedor pode ter sucesso financeiro no curto prazo, sem uma visão claramente definida ou um plano estratégico, mas não vai se tornar um líder. Um fornecedor com visão média antecipa as mudanças nas tendências de mercado e precisa perceber e tirar proveito das tecnologias. Um fornecedor com visão superior dita as tendências de mercado, sendo seguido pelos demais. Os critérios de avaliação estão na tabela 2.

Tabela 2: Critérios de avaliação da abrangência de visão

Critérios de Avaliação	Ponderação
Entendimento do mercado	padrão
Estratégia de marketing	padrão
Estratégia de vendas	padrão
Estratégia de oferta(Produto)	alto
Modelo de negócio	padrão
Vertical / estratégia da indústria	Padrão
Inovação	Padrão
Estratégia geográfica	baixo

Fonte: GARTNER, 2012

Os quadrantes da figura 5 estão divididos em quatro (GARTNER, 2012):

- a) **Líderes** (*Leaders*): Combinam capacidade de execução e abrangência de visão, estão preparados para o futuro com uma visão claramente articulada. No que refere a ECM tem um canal forte de fornecedores, presença em várias regiões, desempenho financeiro consistente, amplo suporte a plataforma, bom atendimento ao cliente, domina as tecnologias envolvidas. Os líderes devem conduzir a transformação do mercado.
- b) **Desafiadores** (*Challengers*): Oferecem boa funcionalidade e tem muitas instalações mas falta a visão de líder, normalmente não possuem todos os componentes de ECM, para isso, usa parcerias para completar as suas soluções.
- c) **Visionários** (*Visionaries*): Oferecem todos os recursos de forma nativa ou com outros fornecedores. Normalmente possuem uma forte compreensão do mercado e conduz a mudança de mercado. Eles podem liderar os esforços de normatização, novas tecnologias ou modelos alternativos.
- d) **Nicho de mercado** (*Niche Players*): Geralmente se concentram em categoria específica de ECM (tais como gestão de conteúdo transacional), possuem compradores de médio porte. Essa categoria pode incluir fornecedores que ainda não estão aumentando os seus esforços em ECM, aqueles que não têm visão e nem a capacidade de execução para sair desse quadrante.

Dentre as soluções de ECM disponíveis no mercado, podem ser destacadas: Documentum, SharePoint, DocuWare, SoftExpert ECM Suite, TOTVS | ECM, Laserfiche e Alfresco.

3.3.1 Documentum:

A empresa ECM foi fundada em 1979. No ano de 2012, faturou 21,7 bilhões de dólares, atuando em 86 países. EMC tem implementado estratégias para se concentrar em melhorar a experiência do usuário, soluções para o setor e gerenciamento de conteúdo em nuvem. A aquisição da *Syncplicity*, em maio de 2012, lhe proporciona o compartilhamento de conteúdo e governança através de dispositivos móveis. *Documentum D2* é um novo produto para melhorar a experiência do usuário e torná-lo mais fácil de implantar. EMC reorientou os seus

pontos fortes em ciências da vida e utilitários, com novas soluções para o setor, tais como *Documentum Quality & Manufacturing Solution* para as ciências da vida e *Documentum EPFM* (ECM, 2013).

3.3.2 SharePoint

É uma plataforma desenvolvida pela Microsoft. Muitos fornecedores de software de terceiros oferecem extensões para o *SharePoint*, e integradores de sistemas estão gerando um grande negócio a partir de implantações e customizações. A última versão da plataforma é a 2013, voltada para o *Office 365*, baseado na nuvem (MICROSOFT, 2013).

3.3.3 DocuWare

Esse software tem 20 anos de experiência. O software de gerenciamento de documentos permite aos usuários, eletronicamente, gerenciar, armazenar e compartilhar documentos, independentemente do formato. A empresa possui mais de 100.000 clientes em aproximadamente 70 países. DocuWare também oferece a versão online. Essa opção usa o gerenciamento de documentos na nuvem, sem instalação de software ou investimentos/manutenção em infraestrutura e todas as outras facilidades da computação na nuvem (DOCUWARE, 2013).

3.3.4 SoftExpert ECM Suite

A solução SoftExpert ECM Suite – Gestão de conteúdo empresarial – reúne dentro de uma plataforma integrada os recursos necessários para gerenciar todo o tipo de conteúdo empresarial, incluindo documentos corporativos, registros vitais do negócio (notas fiscais, ordens de compra, declarações, etc.), informações em papel, ativos digitais (imagens, áudios e vídeos), e-mail, formulários, relatórios, entre outros. Além disso, a solução intensifica a colaboração entre equipes por meio de ferramentas para gestão de projetos, fórum, serviço de mensagem instantânea e workflow. O SoftExpert ECM Suite oferece também uma solução completamente integrada de *Business Process Management* [BPM], que possibilita aos clientes otimizar as atividades do dia-a-dia, conectando e compartilhando conhecimento por

toda a organização. É desenvolvido em uma conformidade pró-ativa com as boas práticas de fabricação [GMP], regulamentos como OHSAS 18000, normas internacionais como a ISO 9000 e ISO 15489, leis como a SOX (Sarbanes-Oxley) e DoD 5015.2, a FDA 21 CFR Parte 11 e a FDA 21 CFR Parte 820, referente ao registro eletrônico e assinatura de documentos, práticas e padrões recomendados pela AIIM, HIPAA e normas brasileiras como a ICP-Brasil e CONARQ (SOFTEXPERT, 2013).

3.3.5 TOTVS | ECM

A solução ECM da TOTVS gerencia diferentes formatos de arquivos, incluindo relatórios, gráficos, vídeos, textos, desenhos CAD, entre outros. Essa gestão inclui o controle de versões e do acesso aos documentos. Todo o conteúdo é disponibilizado por uma interface web, que permite opções de acesso aos documentos, como a publicação direta de e-mails a partir do Outlook, a captura de imagens a partir de scanners e multifuncionais e o acesso direto por meio de pastas nas estações de trabalho ou em dispositivos móveis. É possível gerenciar processos de negócio que envolvem colaboradores, fornecedores e parceiros, integrando-os com sistemas através de workflow. Suporta os seguintes sistemas operacionais: Linux(ubuntu) e Windows (Server 2008); SGBDs: Microsoft SQL Server, Oracle 10g e Oracle MySQL; Navegadores Chrome, Internet Explorer 9 e Firefox; Plataforma móvel iOS 4.x e Android 2.1 (TOTVS, 2013).

3.3.6 Laserfiche

A empresa Laserfiche fornece soluções de gerenciamento de conteúdo desde o ano de 1987, possui mais de 30.000 clientes em todo o mundo. A empresa oferece pacotes de soluções para empresas de pequeno até grande porte. O pacote Laserfiche Rio é voltado para as grandes empresas com mais de 100 usuários, oferecendo gerenciamento de conteúdo, gerenciador de processo corporativo (BPM), ferramentas de segurança e auditoria. O pacote Laserfiche Avante é voltado para empresas de pequeno e médio porte com até 99 usuários, a solução combina gerenciamento de conteúdo com ferramentas de gerenciamento de processos de negócio para gerenciar e processar informações. As soluções são desenvolvidas

baseadas nas tecnologias Microsoft com forte integração com Windows, Office e Sharepoint. As plataformas suportadas são Microsoft SQL Server e Oracle (LASERFICHE, 2013).

3.3.7 Alfresco

Alfresco é uma plataforma para o negócio de gestão de conteúdo empresarial (ECM) multiplataforma (Windows e Unix/Linux) de código aberto. O Alfresco se propõe como uma alternativa para o gerenciamento de documentos, arquivos, colaboração e também conteúdos web, desenvolvido em Java. Fundado em 2005 por John Newton (cofundador do *Documentum* da empresa ECM) e John Powell, sua proposta inicial era gerenciar conteúdo, e atualmente gerencia conteúdo na web (CARUANA, 2010).

Alguns números divulgados pela empresa: 7 milhões de usuários, 4000 milhões de documentos gerenciados, mais de 3.000 empresas em 180 países (ALFRESCO, 2013).

Segundo a empresa: “Alfresco é o líder mundial em gerenciamento de conteúdo aberto, fonte da empresa. Nosso negócio é construído em torno da informação mais valiosa de todas as empresas: o seu conteúdo” (ALFRESCO, 2013).

O gerenciador de conteúdo Alfresco administra todo o conteúdo dentro da empresa: documentos, imagens, fotos, web páginas, registros, documentos XML ou qualquer outro arquivo não-estruturado ou semiestruturado. A ferramenta possui serviços e controles que gerenciam este conteúdo e funcionalidades, tais como gerenciamento de metadados, controle de versão, gerenciamento de ciclo de vida, fluxo de trabalho, pesquisas, associações para outros conteúdos, marcação, comentários, entre outros. Isso facilita no momento de encontrar um conteúdo específico na montanha de informações acumuladas na empresa. Ele também permite apresentar e publicar informações através da Web ou qualquer outra via apropriada para permitir aos utilizadores aceder a essa informação (CARUANA, 2010).

Para os usuários finais, Alfresco oferece uma suíte de aplicativos ou extensões de suas ferramentas existentes, que administra o conteúdo da empresa. Pode ser usada como se fosse uma unidade de rede compartilhada e fornece uma

interface em forma de portal para pesquisar e navegar pelo conteúdo. As aplicações incluem gerenciamento de documentos, gerenciamento de conteúdo Web, a colaboração de conteúdo, gerenciamento de registros e integração de e-mail (CARUANA, 2010).

Para o negócio, Alfresco é projetado para suportar os requisitos de conteúdo de negócios, processos e aplicações críticas. As ferramentas de gestão de documentos, aplicações e interfaces apoiam o trabalho da empresa, principalmente com pesquisas. Os recursos de gerenciamento de fluxo de trabalho auxiliam os processos de negócios, incluindo a gestão do processo, revisão e aprovação. As ferramentas de colaboração ajudam na gestão do conhecimento, desde a criação até o refinamento de conteúdo e documentos. O serviço de gerenciamento de conteúdo Web escalável apoia a entrega e implantação de conteúdo da empresa para seus clientes. A plataforma baseada em padrões também fornece acesso a aplicativos que usam esses padrões, como a publicação, imagem e gerenciamento de e-mail (CARUANA, 2010).

Para o desenvolvedor, Alfresco fornece uma série de recursos e serviços que podem ser acessados a partir de *Web services* ou linguagem de programação PHP. Podem também ser incorporados diretamente em aplicativos baseados em Java (CARUANA, 2010).

Para a organização de TI, Alfresco fornece uma alternativa *open-source* aos sistemas proprietários da IBM, EMC, Open Text, Oracle e Microsoft. Alfresco se encaixa dentro dos padrões de governança de TI da empresa, trabalhando com praticamente qualquer banco de dados, servidor de aplicação, sistema operacional e infraestrutura de monitoramento do sistema. Por ser uma aplicação Java, o sistema é portátil para qualquer hardware. Sendo *open-source* Alfresco e possuindo uma abordagem de padrões abertos, significa que os usuários não estão presos a uma plataforma proprietária (CARUANA, 2010).

O sistema Alfresco, em muitos aspectos, é semelhante a outros sistemas ECM, representados na figura 6. No núcleo está um repositório suportado por um servidor que persiste conteúdo, metadados, as associações e os índices de texto completos. Há um conjunto de interfaces de programação que suportam múltiplas linguagens e protocolos, sobre os quais os desenvolvedores podem criar aplicações e soluções personalizadas. Também fornece soluções-padrão para gerenciamento de documentos, registros e conteúdo web (CARUANA, 2010).

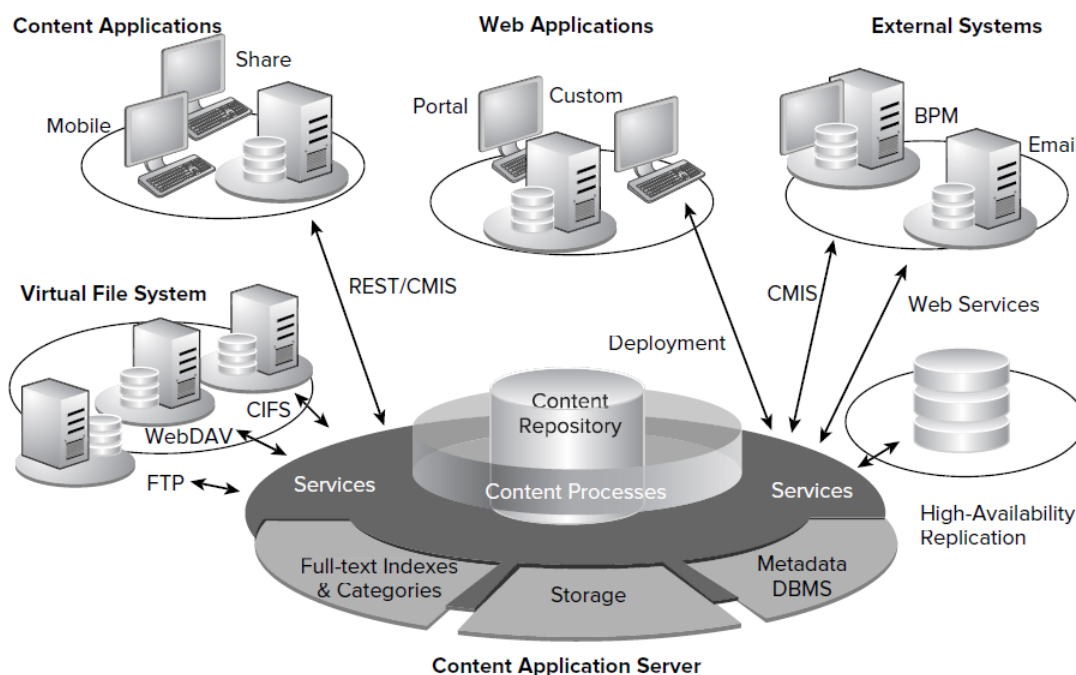


Figura 6: Arquitetura da plataforma Alfresco

Versões do produto e serviços oferecidos pelo Alfresco:

- a) **Alfresco Enterprise Edition** - Gratuito por 30 dias;
- b) **Alfresco Community Edition** - Gratuito junto com o código-fonte aberto (software livre);
- c) **Alfresco in Cloud** - Alfresco na nuvem é um serviço SaaS verdade para colaboração e compartilhamento de arquivos em nuvem, gratuito até 10 Gb de armazenamento;
- d) **Alfresco Mobile** - Aplicativos nativos do iOS e Android são construídos para a produtividade do trabalho e com qualquer empresa Alfresco no local ou Alfresco na nuvem.

Seguem algumas funcionalidades presentes na versão aberta (KONSULTEX, 2011):

- Integração de login com Active Directory e LDAP.
- Login com mecanismo SSO (Single Sign On).
- Notificações automáticas por e-mail.
- Conversões automáticas de formatos.
- Versionamento automático ou por regras.
- Definição de novos tipos de documentos e metadados.

- Acessos por outros sistemas usando o padrão CMIS (Content Management Interoperability Services), definido pelo grupo OASIS do OMG (Object Management Group), apoiado 100% pelo Alfresco e acesso por Web Services.
- Definição de novas telas operacionais.
- Integração direta com os pacotes Office e Outlook.
- Integração direta com scanners ftp.

A Consultex elenca algumas vantagens da solução Alfresco *Open Source*:

- Solução licenciada em GPL (General Public License), que não representa custo para o cliente, permitindo que seja usada em qualquer momento, na quantidade requerida e em qualquer lugar.
- Sistema que roda em plataforma Windows, Linux, Unix e Macintosh OSX.
- Administração de segurança funcional e de acesso única, independente da forma de acesso ao servidor, por web, ftp, IMAP, CMIS, etc., com acesso a material reservado somente pelas permissões do login de cada usuário.
- Solução de baixo TCO (custo total de propriedade baixo), por ser uma solução totalmente web.
- Publicação de material (arquivos) diretamente pelo pacote Microsoft Office.
- Publicação de material diretamente pelo Windows File Explorer.
- Busca abrangente dentro do sistema, tanto nos metadados quanto no conteúdo dos documentos.
- Fluxos de trabalho integrados na solução e definíveis pelo administrador.
- Digitalização de material (certidões, entrada de protocolo, etc.) para aprovação, publicação e outras necessidades diretamente desde scanners ftp.
- Versionamento automático, por regras ou manual dos documentos.
- Integração com outros sistemas pela funcionalidade e web service disponível no sistema.
- Definição de regras de comportamento e notificações de alterações do conteúdo, podendo, por exemplo, informar os usuários automaticamente sobre novos dados.
- Conversões automáticas, por regras ou manuais de formatos de documentos.

- Traduzido a diversos idiomas, incluindo o português do Brasil e podem ser feitas outras traduções.

4 TESTE DE USO

Para a realização do teste de uso foi utilizada a plataforma Alfresco na nuvem, por oferecer a opção sem custo e os envolvidos na geração do conteúdo estão atrás de *firewalls* diferentes, o aluno em sua casa ou trabalho e o professor orientador na instituição de ensino ou em sua casa. Com essa versão também foi possível usar o aplicativo para dispositivo móvel.

Para acessar o sistema na nuvem basta se cadastrar no site e começar a usar, a partir desse momento você tem acesso ao sistema através da tela de *login*, figura 7, nessa tela o usuário pode escolher o idioma, mas ainda não tem a opção do idioma português.

A imagem mostra a interface de login do Alfresco. No topo, há o logotipo do Alfresco, composto por um ícone colorido (verde, amarelo, laranja, azul) e o nome "Alfresco" em uma fonte sans-serif. Abaixo do logotipo, há um formulário de login com os seguintes campos: "Email" com o endereço "robinson@tcheturbo.com.br" preenchido; "Password" com caracteres ocultos por pontos; "Language" com um menu suspenso selecionado para "English"; e um botão "Login". Na base da tela, há links para "No Account? Sign up for free" e "Forgot password?", além de uma linha de rodapé com o texto "© 2005-2013 Alfresco Software Inc. All rights reserved."

Figura 7: Tela de login do Alfresco na nuvem

Após o *login* o sistema apresenta uma página com *Dashboard*, que é painel de controle configurável com informações importantes, para o estudo de caso configuramos para mostrar os sites, minhas atividades, minhas tarefas e meus documentos com modificação recente, conforme a figura 8. Os sites são áreas de projeto em que você colabora com os outros, compartilhando conteúdos e trabalhando junto. Os sites em uma empresa poderiam representar um departamento.

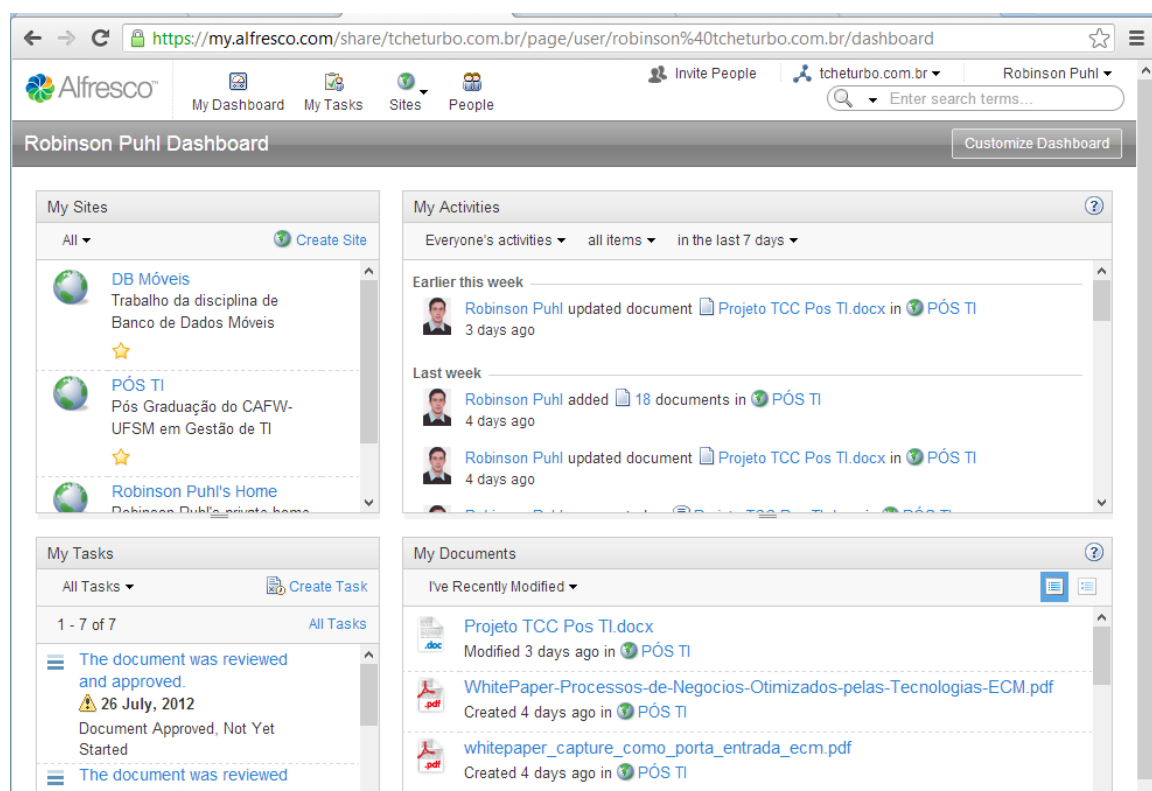


Figura 8: Dashboard Inicial

Cada site possui os seus membros, internos ou externos a organização com um papel específico, a forma que os membros são apresentados facilita no gerenciamento sendo possível saber quem tem acesso ao conteúdo do site, como podemos observar na figura 9.

Os sites são áreas de projeto onde é possível colaborar com outras pessoas na geração de conteúdo e compartilhar conteúdo. Nessa área da aplicação é possível filtrar pelos sites favoritos, entrar no site, criar um novo, excluir (se for o administrador do site) e marcar os sites favoritos para facilitar o acesso.

Na lista de tarefas é possível aplicar filtros, visualizar as tarefas, editar uma tarefa específica ou ainda criar uma nova.

Na área das atividades o sistema apresenta todas as atividades realizadas em todos os sites em que o usuário é membro, listando todo conteúdo que tenha sido adicionado, excluído ou editado e usuários adicionados aos sites.

Além da segurança do site, o gestor do site tem a possibilidade de refinar a segurança de uma pasta ou documento específico, como podemos observar na figura 10.

The screenshot shows the Alfresco dashboard for a site named "PÓS TI". The top navigation bar includes "My Dashboard", "My Tasks", "Sites", and "People". The site name "PÓS TI" is prominently displayed, along with options to "Customize Dashboard", "Invite To Site", and "More".

The dashboard is divided into several sections:

- Site Profile:** Welcome to PÓS TI. Site Manager(s): Robinson Puhl. Visibility: Public.
- Site Members:** Lists three members: Evandro Preuss (Collaborator), Robinson Puhl (Manager), and Vanessa Puhl (Collaborator). Includes an "Invite to Site" button.
- Site Content:** Shows a document titled "Artigo TCC POS-TI.docx" modified 14 hours ago by Robinson Puhl (2 MB). It includes options for Favorite, Comment, and a notification icon.
- Site Activities:** Shows a list of recent activities, including document updates and additions by Robinson Puhl and Evandro Preuss.

Figura 9: Dashboard de um site específico

The screenshot shows the Alfresco interface for configuring permissions in a folder. The breadcrumb path is "Location: Documents > Disciplinas > 20 - TCC". The folder name is "20 - TCC".

The "Manage Permissions" section is active, showing "Inherited Permissions" and "Locally Set Permissions".

Inherited Permissions:

Users	Role
EVERYONE	Read Permissions
INTERNAL_USERS	SiteConsumer
site_pos-ti_SiteCollaborator	SiteCollaborator
site_pos-ti_SiteConsumer	SiteConsumer
site_pos-ti_SiteContributor	SiteContributor
site_pos-ti_SiteManager	SiteManager

Locally Set Permissions:

Users	Role	Actions
No permissions set.		

Buttons for "Save" and "Cancel" are visible at the bottom.

Figura 10: Configurando permissão em uma pasta

Dentro dos sites temos a organização dos documentos, figura 11, apresenta três maneira diferentes de organizar os documentos:

- a) **Baseado nas atividades do documento:** os que estão sendo editados, últimos inseridos, últimos alterados e meus favoritos.
- b) **Pastas:** segue o padrão de pastas e subpastas.
- c) **Baseado em tags,** que são marcações que podem ser incluídas em cada documento.

Na lista de objetos é possível observar conceitos de redes sociais como favoritos, curtir, comentar e compartilhar. Para cada objeto apresentado é possível executar uma seria de operações sensível ao tipo de documento ou pasta.

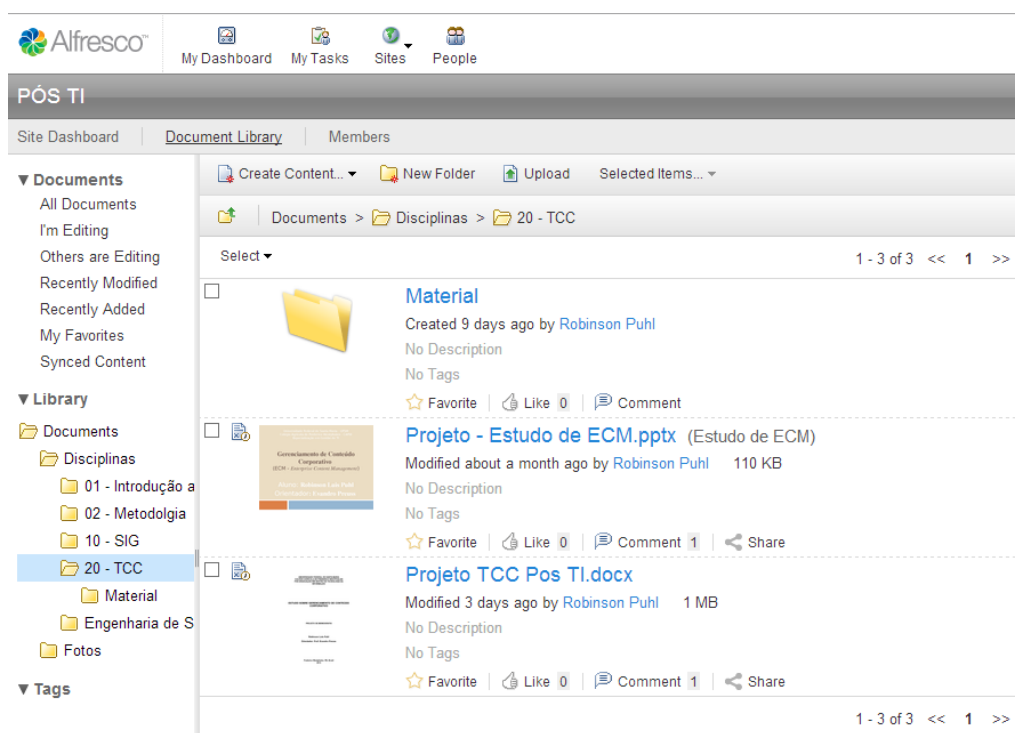


Figura 11: Organização dos documentos

Quando escolher um documento o sistema encaminha para a página de detalhes do documento, figura 12, onde é possível executar várias ações sobre o documento, inclusive integração com MS Office e Google Docs para pequenas alterações, para alterações grandes é indicado fazer o download e posteriormente upload, se usar a integração com o MS Office toda vez que salvar o sistema gera uma nova versão.

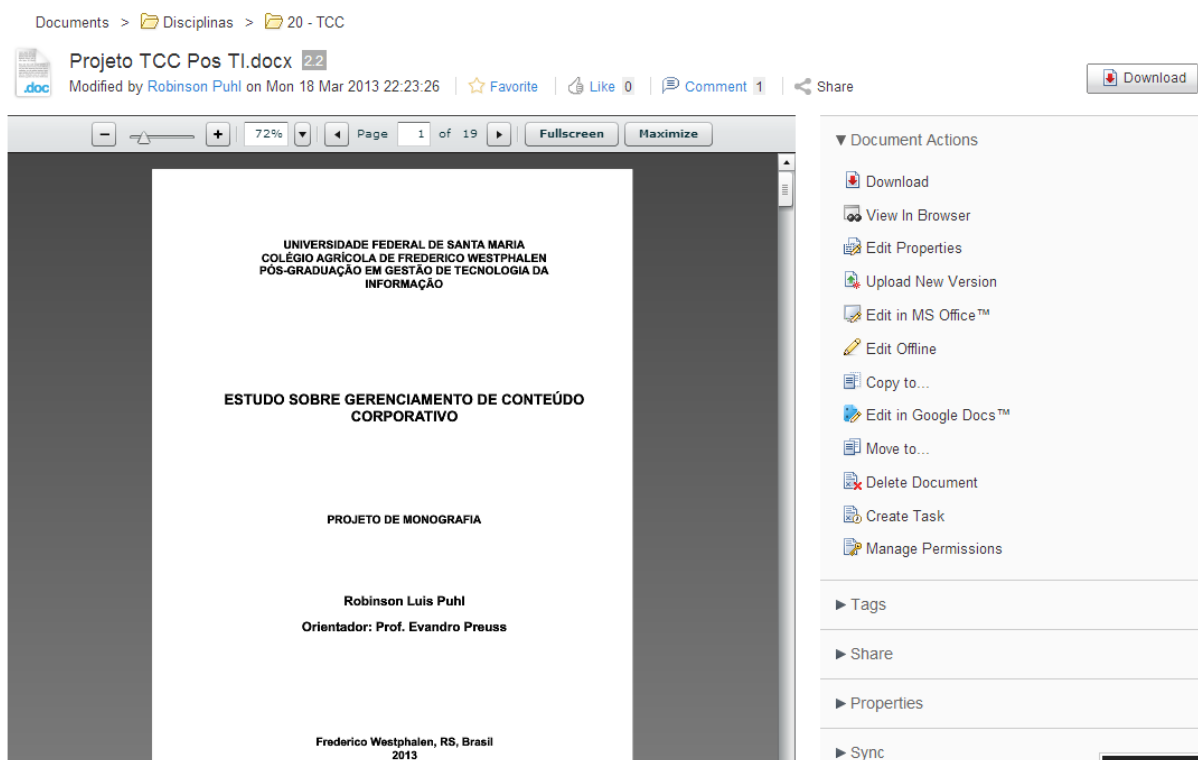


Figura 12: Detalhes do documento

Na figura 12 é possível observar que o Alfresco possui visualizadores de documentos que permitem a visualização pela web de uma variedade muito grande de formatos sem a necessidade de contar com o aplicativo no equipamento do usuário, eliminando assim a necessidade de efetuar o download, quando não houver a necessidade de edição.

Além das ações a página de detalhe apresenta a opção Share, figura 13, que é um link direto para o arquivo, o mesmo pode ser colocado como link em uma página web ou ser enviado por e-mail, sem precisar anexar o arquivo, e quando o endereço acessar o arquivo ele vai estar atualizado e com todas as outras informações.

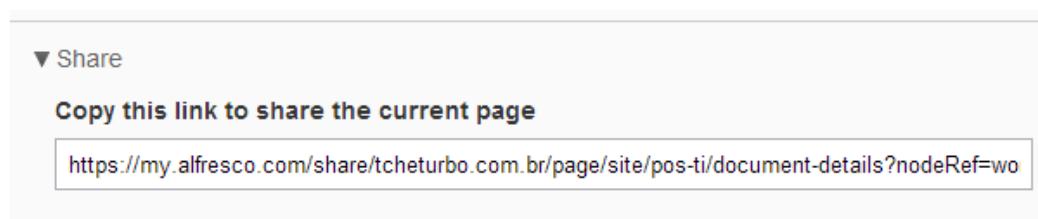




Figura 13: Link para acessar o arquivo


A figura 14 demonstra as tarefas relacionadas ao documento, na figura 15 é possível observar as informações da tarefa e a figura 16 mostra o caminho percorrido pela tarefa.

▼ Tasks 

This document is part of the following task(s):



Favor ver se estou no caminho e indicar outros assuntos que necessitam ser tratados. Será que eu já escrevo um capítulo falando da ferramenta?
Send Document(s) For Review




"engordar" o referencial teórico sobre gerenciamento de conteúdo corporativo, gestão de documentos e workflow para finalizar o projeto da Pós
New Task



Figura 14: Tarefas relacionadas ao documento

Items

Items:

 Projeto TCC Pos TI.docx
Description: (None)
Modified on: Mon 18 Mar 2013 22:23:26

Current Tasks

Type	Assigned To	Due Date	Status	Actions
Document Approved	Robinson Puhl	Wed 20 Mar 2013	Not Yet Started	 

History

Type	Completed By	Date Completed	Outcome	Comment
Review	Evandro Preuss	Wed 20 Mar 2013 06:44:34	Approved	Está no caminho. Complementa o referencial com o material a seguir e finaliza com o referencial sobre Alfresco. Estrutura semelhante ao teu referencial: http://www.revistasapere.inf.br/download/terceira/PROCESSOS.pdf Gerenciamento de Processos/BPM: http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg245963.pdf http://www.oracle.com/technetwork/pt/middleware/bpm-soa-e-web-432514-ptb.pdf http://bpmilab.com.br/moodle/pluginfile.php/4357/mod_resource/content/1/Book%20.pdf?forcedownload=1 http://www.softwareag.com/Corporate/res/books/bpm_for_dummies/default.asp ECM: http://www.project-consult.net/Files/ECM_White%20Paper_kf_2006.pdf http://ecmmaturity.files.wordpress.com/2009/02/ecm3-v2_0.pdf http://pub.docuware.com/sites/documents/pdf/convert_pdf.php?url=http://pub.docuware.com/pt/docuware-5?pdf=1&doc_title=DocuWare+5&doc_type_id=1 falar sobre Alfresco no final do referencial
Send Document(s) For Review	Robinson Puhl	Mon 18 Mar 2013 22:26:11	Task Done	

Figura 15: Informações sobre a tarefa

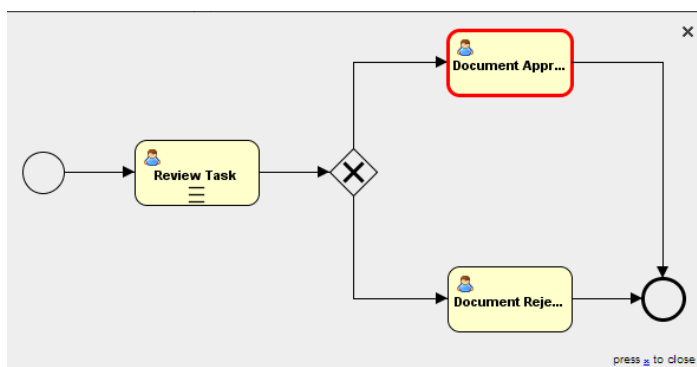


Figura 16: Processo da tarefa

Na Figura 17 é possível verificar a última versão do documento e as versões anteriores com as informações de quando, quem e observações do autor, é possível fazer download, verificar as propriedades e restaurar uma versão anterior.



Figura 17: Controle de versão

Usando essas opções todas as informações referentes ao trabalho estão centralizadas, fazendo analogia com uma empresa, o gestor não precisaria ter acesso ao e-mail do aluno ou professor para saber como esta a elaboração do documento, os comentários, as aprovações e outras atividades realizadas.

Para exemplificar como seria a tarefa de envio para a banca examinadora da monografia e a sua avaliação vamos seguir os seguintes passos, considerando que todos os professores já estejam previamente cadastrados no gerenciador:

- a) **Criar a tarefa de revisão:** associando os membros da banca como revisores e indicar o documento que deve ser revisado, conforme a figura 18.

Create Task

Task: * Required Fields

General

Message:
 ?

Due: DD/MM/YYYY Priority:

Assignees


Reviewers: *

- Robinson Puhl (robinson@tcheturbo.com.br)
- Vanessa Puhl (vanessand@hotmail.com)
- Evandro Preuss (preuss@tcheturbo.com.br)

Required Approval Percentage: *
 ?

Items

Items:

 Artigo TCC POS-TI.docx Description: Monografia para finalizar o curso de pós-graduação Modified on: Fri 28 Jun 2013 11:28:49	<input type="button" value="View More Actions"/> <input type="button" value="Remove"/>
---	---

Other Options

Send Email Notifications

Figura 18: Criar tarefa revisão monografia

- b) **Avaliar:** cada membro da banca recebe um e-mail informando que tem um documento para revisar, conforme a figura 19, entra no sistema com o seu usuário e senha e visualiza a tarefa de revisão associada podendo aprovar ou reprovar, com a possibilidade de anotar suas observações, como mostra a figura 20. O professor avaliador pode realizar o download do documento ou usar o visualizador para ler e realizar a aprovação de qualquer dispositivo com acesso à internet.

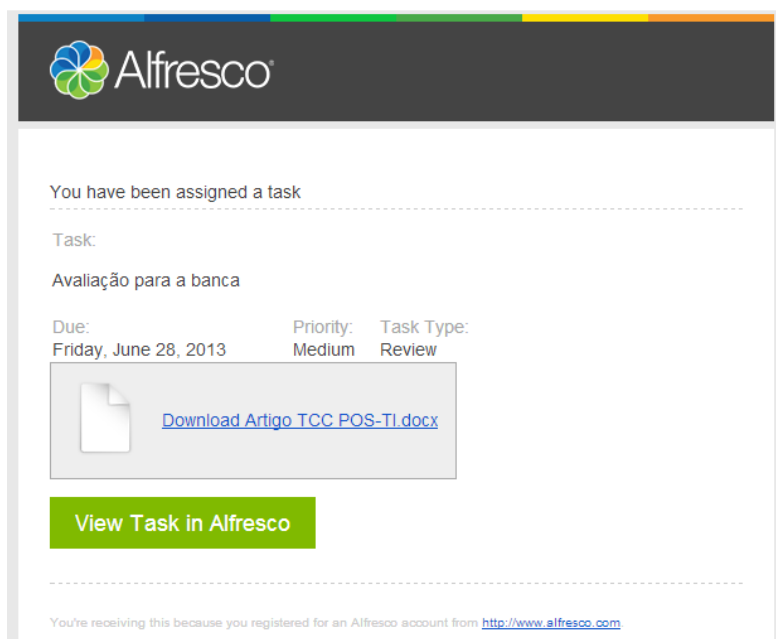


Figura 19: E-mail de alerta informando que tem um documento para revisar

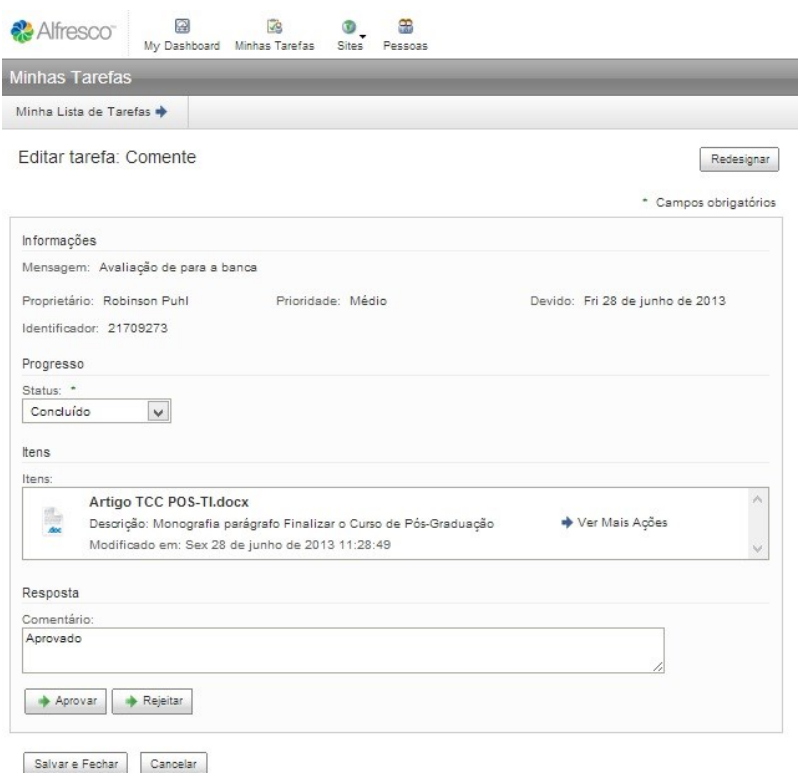


Figura 20: Operação de aprovação ou reprovação

- c) **Acompanhar:** é possível acompanhar o andamento da tarefa, saber quem aprovou ou reprovou, bem como os comentários respectivos, demonstrado na figura 21.

Details: Avaliação para a banca (Review) Task Details | Task History

Task Summary
View Process Diagram

General

- Task is in Progress
- Due on Fri 28 Jun 2013
- Medium Priority

Most Recently Completed Task View Current Tasks

Review

Completed on: 28 Jun, 2013 Completed by: Vanessa Puhl Outcome: Approved

Vanessa Puhl's comment:

OK

General Info

Title: Send Document(s) For Review

Description: Request document approval from one or more colleagues

Started by: Robinson Puhl Due: Fri 28 Jun 2013 Completed: <in progress>

Started: Fri 28 Jun 2013 15:42:12 Priority: Medium Status: Task is in Progress

Message: Avaliação para a banca

More Info

Required Approval Percentage: 75

Send Email Notifications: Yes

Items

Items:

Artigo TCC POS-TI.docx

Description: Monografia para finalizar o curso de pós-graduação

Modified on: Fri 28 Jun 2013 11:28:49

Current Tasks

Type	Assigned To	Due Date	Status	Actions
Review	Evandro Preuss	Fri 28 Jun 2013	Not Yet Started	

History

Type	Completed By	Date Completed	Outcome	Comment
Review	Vanessa Puhl	Fri 28 Jun 2013 15:53:23	Approved	OK
Review	Robinson Puhl	Fri 28 Jun 2013 15:50:34	Approved	Aprovado
Send Document(s) For Review	Robinson Puhl	Fri 28 Jun 2013 15:42:12	Task Done	

Cancel Task

Figura 21: Acompanhamento das aprovações

Dessa forma todas as pessoas envolvidas (aluno, professor orientador e coordenador de curso) poderiam acompanhar o andamento dos trabalhos de forma transparente e dinâmica, onde seria possível verificar os cumprimentos de prazos, outro ganho seria a redução do consumo de papel e resolver os problemas de distância possibilitando o envio do trabalho de qualquer lugar com acesso a internet.

O sistema usa o e-mail para alertar as pessoas de um site informando atividades recentes, podemos observar na figura 22, tais como: conteúdo novo; atualizações de conteúdo; comentários; curtidas; novos integrantes entre outras. O

sistema informa a quantidade e já apresenta um relatório resumido das atividades informando quem, fez o que, quando e onde. Possibilita acessar diretamente um conteúdo, uma atividade ou um site específico.

Alfresco Share: Recent Activities

1 mensagem

webmaster@my.alfresco.com <webmaster@my.alfresco.com>
 Para: robinson@tcheturbo.com.br

20 de julho de 2013 10:47



Recent Activities

Saturday, July 20, 2013

4	1	3	0	0	0	0
Activities	New	Updates	Comments	Likes	Joins	Others

PÓS TI

[Evandro Preuss](#) updated document [Defesa TCC.pdf](#) in PÓS TI
 Jul 20, 2013 7:35:01 AM

[Evandro Preuss](#) updated document [Defesa TCC.pptx](#) in PÓS TI
 Jul 20, 2013 7:33:56 AM

[Robinson Puhl](#) added document [Defesa TCC.pdf](#) in PÓS TI
 Jul 19, 2013 7:36:04 PM

[Robinson Puhl](#) updated document [Defesa TCC.pptx](#) in PÓS TI
 Jul 19, 2013 7:26:07 PM

 You're receiving this because you registered for an Alfresco account from <http://www.alfresco.com>.
 You can turn off the notification by clicking [this link](#)

Figura 22: Alerta de atividades recentes

Com o uso do e-mail para informar as atividades recentes e novas tarefas associadas, o usuário não necessita acessar periodicamente o sistema para saber se teve alterações de conteúdo ou outras atividades.

5 CONCLUSÃO

As atividades de governança de TI geram muitos documentos, como políticas, boas práticas, manual, desenhos de serviços, documentações, contratos, entre outros. Todos devem ser armazenados e gerenciados, garantido as características de privacidade, integridade e disponibilidade definidas na segurança da informação.

Como os modelos de governança de TI classificam a informação como um ativo da TI, é necessário que toda informação que não esteja no formato estruturado também seja gerenciada. Em alguns casos, o documento em si não significa muito, mas saber toda a tramitação do documento, versão, comentário e aprovadores pode trazer uma informação preciosa para os gestores.

Os sistemas de Gerenciamento de Conteúdo Corporativo - ECM se apresentam como uma ferramenta essencial para gerenciar todo o ciclo de vida desses documentos, desde a sua elaboração até o seu descarte de forma segura. As soluções de gerenciamento de conteúdo na nuvem são viáveis para empresas de pequeno e médio porte, podendo ser implantadas de forma imediata e sem custo ou com custo muito baixo, sem a necessidade de investimento em infraestrutura. Na verdade, a empresa precisa se preocupar com uma conexão de internet de qualidade.

Com o uso de ECM, podem ser reduzidos o número de e-mails com anexo, usando o e-mail somente para a sua finalidade, que é trocar mensagens, e evitar problemas como quando o destinatário for verificar o anexo, e este já está desatualizado.

Enfim, a ferramenta Alfresco se apresenta como uma solução eficiente para o gerenciamento de conteúdo. A versão testada na nuvem é prática, pois usa uma interface intuitiva, com recursos modernos, possibilitando a elaboração de conteúdo de forma colaborativa, com funcionários da empresa ou até externos. Ademais, possibilita usufruir de aplicativos para dispositivos móveis (IOS, Android), não apenas para ter os documentos disponíveis, mas também para trabalhar na gestão de fluxos de trabalhos, revisando documentos, aprovando, promovendo mudanças e exigindo autorização e aprovações.

REFERÊNCIAS

ALFRESCO. Disponível em <<http://www.alfresco.com>>. Acessado em 21/03/2013.

AIIM. Association for Information and Image Management. **What is Enterprise Content Management (ECM)?** 2010. Disponível em: <<http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx>>. Acessado em:14/03/2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 27002**: Código de Prática para a Gestão da Segurança da Informação. Rio de Janeiro. 2005.

_____. **NBR 20000**: Tecnologia da Informação. Gerenciamento de Serviço. Parte 1: Requisitos do sistema de gerenciamento de serviços. Rio de Janeiro. 2011.

_____. **NBR 38500**: Governança corporativa de tecnologia da informação. Rio de Janeiro. 2009.

_____. **NBR 9000**: Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro, 2008.

BPTGROUP. Business Process Transformation Group. **Transforming Business Process** – Making (2009); BPM Practitioner Programme; England; BPT Group;

BRASIL. MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação PDTI Triênio 2013/2015**. 2012. Disponível em <<http://www.esporte.gov.br/arquivos/institucional/PDTI20132015.pdf>>. Acessado em 09/06/2013.

CARUANA, David. et al. **Professional Alfresco**. Editora Wiley Publishing, Inc. 2010. Indianapolis. Indiana. United States of America.

CERT.BR. **Cartilha de Segurança para Internet**. 2013. Disponível em <<http://cartilha.cert.br/>>. Acessado em 09/06/2013.

CRUZ, T. Sistemas, **Métodos & processos: administrando organizações por meio de processos de negócio**. São Paulo: Atlas, 2003.

DocuWare. Disponível em <<http://www.docuware.com>>. Acessado em 22/03/2013.

ECM. **ECM**. Disponível em <www.ecm.com>. Acessado em 09/06/2013.

ECM3. **ECM: Maturity Model**. 2010. Disponível em <http://ecmmaturity.files.wordpress.com/2009/02/ecm3-v2_0.pdf>. Acessado em 21/03/2013.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon, ABREU Vladimir Ferraz. **Implantando a Governança de TI da Estratégia à Gestão dos processos e Serviços**. 3ª Edição. Editora Brasport Livros e Multimídia Ltda. 2012. Rio de Janeiro-RJ.

GARTNER. **Magic Quadrant for Enterprise Content Management**. Disponível em <<http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1CKT443&ct=121022&st=sb>>. Publicado em 18/10/2012. Acessado em 18/06/2013.

GED. Portal GED. **ECM x GED - Existe diferença?**, 2012. Disponível em <<http://www.ged.net.br/ecm.html>>. Acessado em 15/03/2012.

GHOSH, Palash. **Enterprise Content Management & Business Process Management in the Cloud**. 2011. Disponível em <<http://www.cmswire.com/cms/enterprise-cms/enterprise-content-management-business-process-management-in-the-cloud-010501.php>> Acessado em 22/03/2013.

ITGI. IT Governance Institute. **CobIT® Quickstart**, 2nd edition, Rolling Meadows, IL, 2007.

ITIGI. IT Governance Institute. **CobIT 4.1**. Disponível em < <http://www.itgi.org/> >. Acessado em 17/03/2013.

ITIL. itSMF -IT Service Management Forum. **ITIL V3 Roadshow**. 2007.

ITSQC. IT Services Qualification Cente. **The eSourcing Capability Model for Service Providers – eSCM-SP v2.01: Practice Details**. CMU-ITSQC-06-007, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, 2006.

KONSULTEX. **Alfresco Content Management**. Disponível em <<http://www.konsultex.com.br/solucoes-livres/arquivos/alfresco-content-management-resumido.pdf>>. Acessado em 21/03/2013.

LASERFICHE. **Laserfiche: A Solução Ágil para Sua Infraestrutura de ECM**. Disponível em <<http://www.laserfiche.com>>. Acessado em 08/07/2013.

LEVIE, Aaron. **8 Things You Need to Know About Cloud Content Management**. AIIM. 2013. E-book disponível em <<http://www.aiim.org/8things>>. Acessado em 14/06/2013.

MANCINI, John. **8 Things You Need to Know About Cloud Content Management: 8 Secrets of an Effective Content or Records Management Implementation**. AIIM. 2013. E-book disponível em <<http://www.aiim.org/8things>>. Acessado em 14/06/2013.

MICROSOFT. **SharePoint**. Disponível em <<http://office.microsoft.com/pt-br/sharepoint/>>. Acessado em 09/06/2013.

MOREIRA, Marcelo dos Santos. **Processos de Negócios Otimizados pela Tecnologia ECM**. Revista Sapere. 2010. Disponível em <<http://www.revistasapere.inf.br/download/terceira/PROCESSOS.pdf>>. Acessado em 18/03/2013.

OLIVEIRA, S. **Ciclo de vida da Informação – Gestão da Segurança da informação**. 2011. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/52566307/42/Ciclo-de-vida-da-informacao>>. Acesso em 09/06/2013.

PMI. **A guide to the Project Management Body of Knowledge**, Newton Square, fourth edition, 2008.

SEI. CMU/SEI-2010-TR-032 – **CMMI® for Development**, Version 1.3 – November 2010.

SOFTEX. **MPS - Melhoria de Processo de Software e Serviços**. 2012. Disponível em <www.softex.br>. Acessado em 21/06/2013.

SOFTEXPERT. **Gestão do Conteúdo Empresarial [ECM]**. Disponível em <<http://www.softexpert.com.br/gestao-conteudo-empresarial.php>>. Acessado em 22/03/2013.

TOTVS. **ECM**. Disponível em <<http://www.totvs.com/tecnologia/ecm>>. Acessado em 22/03/2013.

VIANA, Helder de Souza. **Governança ti e suas metodologias dentro do Mundo corporativo**. Universidade Candido Mendes pós-graduação “lato sensu” Instituto a Vez do Mestre. Rio de Janeiro, 2010.

WEILL, Peter.; ROSS W. Jeanne. **IT Governance: how top performers manage IT decision rights for superior results**. Boston, Harvard Business School Press, 2004.

WORKFLOW MANAGEMENT COALITION. **The Workflow Reference Model**, 1995. Disponível em: <<http://www.wfmc.org/Download-document/TC00-1003-The-Workflow-Reference-Model.html/>>. Acesso em: 18/03/2013.