



XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – ENANCIB 2015

## **A Gestão de Conteúdo Corporativo em Empresa do Setor Elétrico: um Relato de Caso**

Marcello P. Bax<sup>+</sup>, Livia T. Marangon<sup>\*</sup>, Elisangela Aganette<sup>+</sup>,  
Fernando Zaidan<sup>+</sup>, Alexandre Magno<sup>\*</sup>, Marco Aurélio Mendes<sup>+</sup>

<sup>+</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627. Belo Horizonte-MG.

<sup>\*</sup>Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG<sup>1</sup>, Av. Barbacena, 1200. Belo Horizonte-MG.

**Resumo:** Uma solução de ECM visa gerenciar conteúdos necessários à realização eficiente das tarefas diárias dos colaboradores de uma organização. O objetivo do artigo é relatar uma iniciativa de P&D<sup>2</sup> na área de ECM numa grande concessionária de energia de Minas Gerais. Apresenta e discute os principais produtos do projeto, sintetizando alguns desafios e lições aprendidas. Guiada pelo quadro metodológico da *Design Science Research*, a pesquisa partiu da coleta de dados quantitativos e qualitativos, incluindo observações, análise documental e entrevistas semi-estruturadas, e evoluiu ao longo do processo de concepção de artefatos que se estendeu pelo período dois anos (julho/2013 a julho/2015). Tais observações e conclusões foram correlacionadas com a literatura científica sobre ECM. O estudo contribui para a Ciência da Informação, investigando em profundidade a adoção de ECM no contexto de organizações de capital misto, do setor elétrico, da administração pública no Brasil. Conhecer a história de um projeto real de ECM pode auxiliar outros projetos semelhantes.

**Palavras-chave:** ECM, Gestão de Conteúdo Corporativo, Setor Elétrico.

**Abstract:** An ECM solution aims to manage content required for efficient conduct of daily tasks of employees in an organization. The aim of this paper is to report an R&D initiative in the ECM field in a large power company from Minas Gerais. It presents and discusses the main products of the project, summarizing the challenges and lessons learned. Guided by the Design Science Research framework, the research started from the gathering of quantitative and qualitative data, including observations, document analysis and semi-structured interviews, and evolved over the artifacts design process that extended for a period two years (July / 2013 to July / 2015). Such observations and findings were correlated with the scientific literature on ECM. Finally, the study contributes to the Information Science, investigating in depth the adoption of ECM in the context of mixed-capital organizations in the electricity sector, public administration in Brazil. Knowing the history of a real project of ECM can assist similar projects.

**Keywords:** ECM, Enterprise Content Management, Electricity Sector.

---

<sup>1</sup>A pesquisa aqui relatada desenrolou-se no contexto do Projeto de P&D GT507. Os autores agradecem o constante apoio da CEMIG ao longo dos últimos 2 anos (2013/15), sem o qual não teria sido possível a sua realização.

<sup>2</sup>O P&D GT507 intitulado: "Gestão de Recursos Informativos para Eficiência de Processos" é um projeto de pesquisa e desenvolvimento no campo da Gestão de Conteúdo Corporativo (ECM), realizado em parceria CEMIG/UFMG (cemig.eci.ufmg.br).

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Blair (2004, p. 65), o termo ECM<sup>3</sup> surgiu em 2001 definido pela *Association for Information and Image Management* (AIIM), à época, como "tecnologias, ferramentas e métodos usados para capturar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdo por toda a empresa". A definição atualizada, em 2015, é "um conjunto de estratégias, métodos e ferramentas utilizadas para capturar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdo e documentos relacionados aos processos organizacionais" (AIIM, 2015). ECM abrange a gestão de informação dentro de uma organização, esteja essa informação na forma de documentos em papel, arquivos eletrônicos, e-mail etc. Seu foco é gerenciar a informação não estruturada ou semi-estruturada.

Segundo Simon et al. (2014, p.201), ECM tem recebido considerável atenção por parte da indústria, mas pesquisadores raramente têm explorado o conceito. Munkvold et al (2003, p. 1364) afirmam que a área de Sistemas de Informação praticamente ignora o tema e Päivärinta e Munkvold (2005, p.1) declaram que, para além do jargão comercial, em 2005 existiam poucas fontes de pesquisa sobre as práticas de ECM nas organizações. Até a primeira década do século, apenas alguns estudos relatavam experiências adquiridas em iniciativas de ECM: Nordheim e Päivärinta (2004); Maguire (2005); Smyth (2005); Williams (2005); Garrido (2008) e Katuu (2012). A adoção de ECM no setor da administração pública recebeu ainda menos atenção. São escassos os estudos de caso publicados, o que é surpreendente dado os muitos desafios enfrentados no campo gestão da informação e do conhecimento.

Johnston (2005, p.5) menciona várias vantagens decorrentes da implantação de uma iniciativa de ECM, classificando-as em benefícios para o usuário, para a organização e para a sociedade. Maguire (2005, p.3) cita benefícios de dois tipos: *compliance* (atendimento às normas do setor) e eficiência nos negócios. Smyth (2005) verifica se tais benefícios são reais. Simons et al. relatam lições aprendidas durante a implantação do ECM numa organização pública que foram úteis para orientar a nossa experiência. Deparamo-nos com vários desafios semelhantes aos apontados por eles; os principais foram sintetizados na Seção 5.

Este artigo tem como principais motivações (1) fazer uma apresentação resumida e consolidada de um projeto de pesquisa e desenvolvimento que tratou da elaboração e implantação de uma metodologia ECM numa grande concessionária de energia de Minas Gerais (P&D CEMIG GT507, 2013); (2) relatar os principais desafios enfrentados na

---

<sup>3</sup>Neste artigo, o acrônimo ECM (*Enterprise Content Management*), às vezes traduzido para o português GCC ("Gestão de Conteúdo Corporativo" ou "Empresarial"), será mantido em língua inglesa.

elaboração dos entregáveis do projeto e as experiências e lições aprendidas; e (3) servir de referência para orientar a execução de outros projetos do mesmo gênero. Apesar de abarcar uma visão sistêmica global dos conteúdos da Empresa, o projeto teve foco prático na gestão eletrônica e arquivística<sup>4</sup> de documentos (GAD), que é o núcleo de toda iniciativa de ECM. Usar o termo ECM nesse contexto se justifica porque ele cobre todo o espectro previsto nas iniciativas de gestão, i.e., desde a captura dos conteúdos nos scanners e softwares especialistas, armazenamento, passando por sua gestão arquivística e preservação, e permitindo sua recuperação e distribuição. Além disso o aspecto "corporativo" é aqui fundamental, pois é objetivo do projeto gerar conhecimento de impacto global na empresa. A partir de uma metodologia corporativa de gestão de documentos e de um sistema piloto desenvolvidos no escopo de uma gerência (como prova de conceito), espera-se que a empresa possa implantar a gestão de documentos corporativamente. Embora utiliza-se genericamente o termo ECM, algumas vezes no texto, para simplificar, usar-se-á apenas "gestão de documentos". ECM integra e subsume várias outras práticas de gestão da informação e do conhecimento (PÄIVÄRINTA E MUNKVOLD, 2005) e (HERBST et al., 2014).

Esta seção apresentou o contexto do projeto e o interesse da pesquisa em ECM. Na seção seguinte o projeto é descrito, explicitando-se visão, necessidades de negócio e objetivos. A Seção 3 apresenta o método de pesquisa adotado. A Seção 4 caracteriza os principais entregáveis do projeto. A Seção 5 resume as lições aprendidas e a Seção 6 tece considerações finais.

## **2 A GESTÃO DE CONTEÚDO CORPORATIVO NA CEMIG**

### **2.1 Breve Apresentação da CEMIG (como)**

Concessionária do setor elétrico nacional, a CEMIG é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil, sendo considerada a maior empresa integrada do setor, com aproximadamente 7922 empregados em 23 estados e uma receita operacional de mais de R\$ 19,4 bilhões (2014).

Como é típico em empresas públicas descentralizadas, a Arquitetura de TI da CEMIG tem evoluído gradualmente em um portfólio de tecnologias com funcionalidade e aplicações parcialmente sobrepostas. Como resultado, as informações da empresa ficam dispersas por uma série de diferentes aplicações. Este cenário cria grandes desafios relacionados com a recuperação de informação, controle de versão e qualidade da informação em toda a empresa.

---

<sup>4</sup> Documentos arquivísticos são aqui considerados suporte de registros de informações que evidenciam atividades operacionais e administrativas de uma organização.

Segundo a Arquitetura Corporativa da CEMIG modelada no escopo da gestão de documentos por Zaidan et al. (2015, p.8), inúmeras aplicações são usadas para gerenciar documentos na empresa. Utilizam-se aplicações de intra e extranet, servidores de arquivos, planilhas e uma solução de ERP (SAP), que abrange os processos da organização e é usada para o registro de *links* para documentos.

## **2.2. A Visão do ECM na CEMIG**

A CEMIG depara-se hoje com dificuldades diversas na criação, publicação, armazenamento e disponibilização de seus documentos corporativos. Para enfrentar esses desafios, a empresa iniciou um projeto de P&D para elaborar uma "estratégia metodológica de implantação da gestão de conteúdos" corporativa (P&D CEMIG GT507, 2013), gerando conhecimento para aperfeiçoar suas práticas de gestão de conteúdos. Existem hoje princípios conceituais e boas práticas que podem melhorar a gestão de documentos na empresa. Mas a eficiência almejada pela CEMIG vai além da otimização de seus fluxos documentais. Ela precisa fazer com que as operações de fiscalização do poder regulatório (ANEEL) e de outros órgãos sejam atendidas tempestivamente. Multas e glosas pelo não atendimento aos pedidos de comprovação de evidências, alcançam milhões de reais e impactam seus resultados.

A visão do ECM na CEMIG adota a definição do conceito apresentada na Seção 1. Documentos externos e internos devem, idealmente, ser gerenciados independentemente do aplicativo usado para sua criação. O ciclo de vida dos documentos deve ser automatizado, desde a criação até o arquivamento, seja em guarda externa ou não. É objetivo estabelecer um repositório corporativo que forneça acesso global aos documentos de um fundo comum, de forma a apoiar os processos de trabalho e compartilhamento de informações entre a empresa e seus clientes, funcionários e parceiros de negócios. A iniciativa visa para além de aliviar problemas e limitações individuais, fornecer uma base para práticas mais eficazes de trabalho colaborativo.

Como será discutido, essa visão do ECM na empresa implica em diversos desafios. Optou-se, por conseguinte, por uma implantação incremental, abrangendo inicialmente a elaboração de um piloto em uma única gerência, no período do projeto (2013-2015).

## **2.3 As Necessidades de Negócio**

A Gerência de Contabilidade da Empresa (CR/CB) recebe um volume anual de cerca de dois milhões e quinhentos mil documentos relativos a processos de contabilização, que suportam as mais diversas áreas da empresa. São documentos que evidenciam esses processos

e são gerados por todas as áreas da empresa e coligadas de qualquer localidade ou região. Esses documentos são os mais acessados por todas as gerências da organização.

Os processos são lançados como entradas de dados no sistema de gestão integrada da, o SAP. Uma vez lançado o processo, o responsável pelo lançamento gera e imprime um documento denominado “Capa de Lote”. Uma folha de rosto que identifica e descreve o conteúdo: o dossiê de documentos comprobatórios do processo contábil. Esse dossiê, ou conjunto de documentos identificados por um número, é enviado à CR/CB para processamento: digitalização, microfilmagem, e arquivamento em guarda externa. Esses documentos, organizados em dossiês, são frequentemente solicitados e devem ser recuperados rápida e agilmente para atender a auditorias, demandas fiscais e negócios. O setor elétrico é fortemente regulado no Brasil e a empresa está sujeita a multas, caso não recupere e apresente em tempo hábil os documentos solicitados. Nos negócios, gastos com impressão, correios, guarda de documentos, manipulação etc. impactam no custo da empresa quando da sua participação em leilões de energia e venda de energia elétrica.

No contexto da contabilização descrito acima, mas não só nele, a CEMIG detectou necessidade premente de evoluir a gestão integrada de documentos administrativos. A empresa decidiu investir em um projeto de gestão de conteúdo, integrando documentos e outros recursos informacionais, para aumentar a eficiência de seus processos de negócio, sejam contábeis ou outros.

## **2.4 Objetivos e Resultados Esperados**

Para contribuir no desempenho geral da Empresa e na qualidade do trabalho de seus colaboradores, o projeto teve como objetivo conceber e implantar uma sistemática capaz de integrar pessoas (em seus papéis na empresa) e recursos documentais, processuais e de tecnologia da informação. Para isso o projeto concebeu e implantou (1) uma metodologia de ECM; (2) uma política de gestão documental corporativa; e (3) uma solução de ECM piloto, como prova de conceito dos resultados da pesquisa. O objetivo da solução piloto foi propor melhorias na gestão de conteúdo (documentos e outros recursos informacionais) para aumentar a eficiência dos processos contábeis da CEMIG. O aperfeiçoamento da gestão reduzirá o tempo de recuperação e os gastos com cópias, digitalização, microfilmagem e guarda externa, reduzindo os custos e aumentando a eficiência da Empresa. A expectativa foi a de que a criação de uma solução piloto ensejasse e motivasse atividades prévias de elaboração, tanto da metodologia quanto da política de gestão documental corporativas e de

exemplares de instrumentos e normas que posteriormente seriam usados para implantar a iniciativa nas demais gerências da empresa.

### 3 METODOLOGIA

O projeto integrou o esforço de pesquisa da ECI/UFMG<sup>5</sup>, no contexto da CEMIG, com apoio técnico da empresa Sisgraph<sup>6</sup> e da equipe do ERP adotado pela Empresa. As etapas do projeto são detalhadas em P&D CEMIG GT507 (2013). Para que o projeto apresentasse resultados que impactassem de forma positiva a rotina de trabalho da Empresa e resultasse em melhorias, foi necessário entender o cenário atual, apontar as dificuldades, levantar as regras, captar sugestões de melhorias e registrar um novo modelo de negócio.

O quadro teórico-metodológico de fundamentação da pesquisa foi a *Design Science Research* (BAX, 2013). A DSR guia a geração de conhecimento teórico a partir da concepção de artefatos. Todos os artefatos, não apenas os apresentados na Seção 4, passaram por pelo menos um ciclo de concepção, avaliação e validação em reuniões com a participação ativa dos membros da equipe e usuários. A observação atenta de cada ciclo permitiu a geração do conhecimento teórico, descrito nos artigos científicos originados da pesquisa.

O esforço de pesquisa integrou quatro perspectivas: (i) pessoas, conscientização, cultura, condutores estratégicos e barreiras ou entraves; incluindo a definição de uma visão do ECM na empresa (cf. Seção 2.2); (ii) conteúdos/documentos; (iii) processos, incluindo práticas de trabalho, políticas e padrões; e (iv) tecnologias e princípios de concepção de um sistema de gestão integrada de documentos. O ECM é desafiador para as organizações e muitas perguntas podem ser feitas. Embora só algumas sejam abordadas no artigo, o projeto focou nas seguintes questões:

- Que progresso foi alcançado no tema ECM, qual é o estado da arte? Que estratégias, táticas e soluções práticas estão funcionando? Por que e como?
- Que padrões e modelos apóiam o ECM? Que princípios e práticas do “mundo do papel” foram descartadas, adotadas ou adaptadas?
- Que visão a organização tem do ECM no contexto da sua missão? Quais direcionadores (*drivers*) orientam as prioridades: eficiência dos processos, gestão de riscos, *compliance*, governança corporativa, outros?
- Quão bem a organização compreende seus processos de gestão de conteúdos? Como as pessoas criam e usam a informação? Como colaboram? Como as decisões são tomadas? Quais as implicações para o desenvolvimento de uma solução de ECM?
- Como uma infra-estrutura de ECM, com políticas, normas e práticas, sistemas, tecnologias e pessoas pode constituir uma solução corporativa?

---

<sup>5</sup> Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>6</sup> Detentora dos direitos autorais do sistema SPF.

- Quais princípios de *design* fundamentam uma solução de ECM?

A pesquisa caracterizou-se como de natureza exploratória, sendo seu objeto apenas parcialmente conhecido e pouco tratado na literatura científica. Ela visou desvendar o cenário da gestão de conteúdo na organização e descrever os fenômenos problemáticos e suas propriedades, originando os resultados teóricos do projeto. Em paralelo foram concebidos, avaliados e validados artefatos que permitiram evidenciar tais fenômenos, originando os resultados práticos da investigação. Pesquisas bibliográficas sobre ECM foram realizadas e também entrevistas com colaboradores da empresa para o levantamento de dados; além de reuniões e *workshops* para a comunicação e discussão dos temas pesquisados. Por fim, os resultados coletados foram sistematizados no formato dos entregáveis do projetos.

As atividades foram organizadas em três frentes de trabalho (etapas): Metodologia, Especificação e Desenvolvimento. Dada a amplitude da Empresa pesquisada, um processo específico foi escolhido como escopo de pesquisa e implantação dos resultados. Esse processo, conhecido internamente como “Gestão de Capa de Lote”, realiza o recebimento e o trâmite interno e externo de documentos contábeis e é coordenado pela gerência CR/CB. Como objeto de pesquisa e prova de conceitos, o projeto abrangeu a automação das atividades de captura, trâmite, arquivamento, preservação e gerenciamento de documentos ao longo do ciclo de vida do “Dossiê Capa de Lote”.

O primeiro ano concentrou-se na elicitação de requisitos de negócio do projeto e o artefato principal resultante (entregável) foi uma metodologia corporativa de gestão de documentos. O segundo ano organizou-se em torno da especificação e do desenvolvimento de uma solução piloto de ECM para apoiar a metodologia de gestão de conteúdo na instituição. Resumidamente, a metodologia desenvolvida ao longo do primeiro ano da pesquisa possui cinco passos, devendo cada um deles ser evidenciado por entregáveis que descrevem a elaboração de:

- (1) modelos da arquitetura corporativa;
- (2) cadeias de valor e dos fluxos dos processos de gestão documental;
- (3) uma política de gestão documental;
- (4) um programa de gestão documental, que estabelece os instrumentos formais de gestão arquivística de documentos;
- (5) uma planilha de custo de implantação da gestão documental por gerência.

A Seção seguinte apresenta os principais resultados do projeto, organizados segundos os passos da metodologia acima.

#### **4 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS (ENTREGÁVEIS)**

Considerando os objetivos apresentados na Seção 2.4, o projeto gerou vários produtos que materializaram o conhecimento gerado. Segue abaixo o detalhamento de cada um deles.

#### **4.1 Especificação do Projeto**

O projeto considerou a tecnologia pré-existente e a cultura da organização na elaboração dos instrumentos arquivísticos necessários para a adequada gestão documental. A metodologia está alinhada ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pré-existente, que já previa a estrutura documental das variadas atividades e procedimentos operacionais que foram implantadas pelo projeto. Conforme a metodologia (Seção 3), a execução foi dividida em três frentes: Metodologia, Especificação e Desenvolvimento.

A frente *Metodologia* foi composta de uma série de passos e instrumentos que devem ser elaborados para a implantação da gestão documental em uma gerência ou setor da empresa. A metodologia (descrita em mais detalhes na próxima seção) e a solução piloto de ECM são os dois principais resultados do projeto. A frente *Especificação de Requisitos* incluiu a elaboração de requisitos diversos da solução de ECM e sua integração com o ERP/SAP; requisitos de integração com dispositivos de digitalização de documentos; e finalmente um relatório de consolidação das especificações geradas. A frente *Desenvolvimento da Solução* não foi apresentada neste artigo. Ela contemplou o desenvolvimento da solução de ECM, abrangendo a gestão eletrônica de documentos integrado ao ERP e a captura (digitalização).

#### **4.2 A Metodologia de Gestão de Conteúdo Corporativo**

Uma solução de ECM vai muito além da implantação de um sistema de gestão documental. O ponto de vista da arquivística precisa ser complementado pela consideração do uso dos documentos e informações nos processos de decisão que permeiam os níveis táticos e estratégicos do negócio. A metodologia foi desenvolvida originalmente (também como um piloto) para uma área específica da organização, que cuida do processamento, armazenamento e guarda externa de dossiês contábeis (capas de lote). Como visto na Seção 3, o primeiro passo da metodologia é a elaboração de modelos de arquitetura corporativa (descrita na Seção 4.2.1); Em seguida deve haver a elaboração das cadeias de valor e dos fluxos dos processos de gestão documental que teve por base o trâmite documental do dossiê capa de lote (*cf.* Seção 4.2.2); O terceiro passo é a elaboração da Política de Gestão Documental (*cf.* Seção 4.2.3); Finalmente o quarto passo compreende a elaboração do Programa de Gestão Documental (PGD), que estabelece os instrumentos de gestão arquivística de documentos (*cf.* Seção 4.2.4).

##### **4.2.1 Arquitetura Corporativa e Modelagem Motivacional**

A modelagem da arquitetura corporativa e motivacional (LANKHORST, 2012) é o primeiro passo da metodologia de ECM proposta. Em nossa visão, desde que hajam recursos

financeiros suficientes, ela deve preceder qualquer outro aspecto da gestão de conteúdo corporativo. Isto porque ela captura lacunas na estratégia organizacional e pontos de melhoria em um nível de abstração que transcende os detalhes operacionais dos processos de negócio, planos de classificação de documentos ou tabelas de temporalidade. O modelo de Arquitetura Corporativa (EA<sup>7</sup>) descreve conceitualmente as soluções adotadas nos três níveis da organização (operacional, tático e estratégico) e permite refletir sobre o conjunto de forma concisa e integrada. A capacidade de integrar os três níveis numa linguagem única permite alinhar a visão tático-tecnológica à visão estratégica do negócio. Por sua vez, a modelagem motivacional estabelece uma visão clara sobre como alinhar expectativas e requisitos dos *stakeholders* (seus critérios, metas, princípios e outros quesitos estratégicos) com os sistemas de informação que realizam tais requisitos. Neste projeto, o trabalho dessa fase foi relatado em Zaidan, Mendes e Bax (2015). Como resultado, revelou-se algumas deficiências da organização, que ocorreram, notadamente, porque a empresa ainda não considerava a gestão de conteúdo como estratégica para o negócio. Isso pôde ser percebido pela consideração dos sistemas e aplicações operacionais em uso. Nenhum deles contemplava as etapas preconizadas pelo ECM, sobretudo do ponto de vista arquivístico.

Explicitar as melhorias que acompanham uma solução de ECM, à luz da estratégia e dos sistemas de informação pré-existentes na empresa, foi o resultado principal dos modelos da arquitetura corporativa e motivacional. Representou-se um modelo que corrigiu as deficiências e justificaram a necessidade de desenvolver uma solução de ECM.

#### **4.2.2 Cadeias de Valor e Fluxo de Gestão Documental**

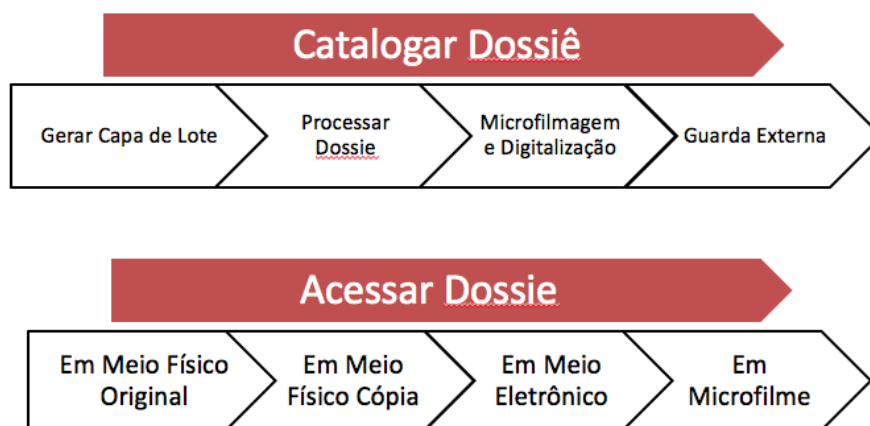
Uma cadeia de valor é um conjunto de processos que, encadeados, geram um valor de negócio para os usuários desta cadeia de valor. Dentro de uma organização podemos identificar diversas cadeias de valor e um exemplo significativo são as cadeias de valor que lidam com os processos de suporte de gestão de conteúdo corporativo.

Dentro da metodologia proposta, o segundo passo foi definir e formalizar as cadeias de valor de catalogação e acesso ao dossiê, ilustradas na Figura 1. Em seguida realizar a modelagem dos processos que terão seu fluxo documental automatizado.

---

<sup>7</sup>O termo *Enterprise Architecture* (EA) foi traduzido para o português como Arquitetura Corporativa.

**Figura 1 - Cadeias de valor de gestão de conteúdo corporativo**



Fonte: os autores (2015).

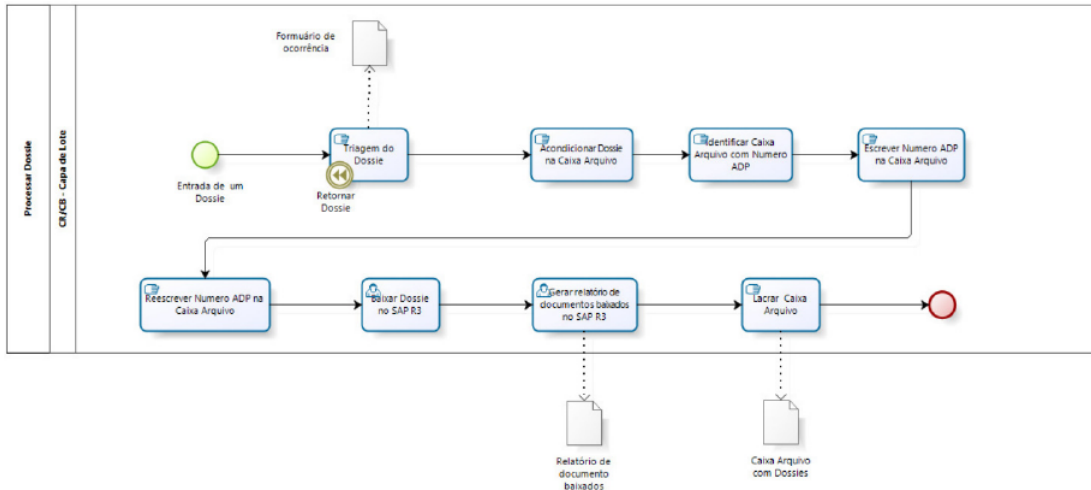
A elaboração da metodologia e dos demais entregáveis tiveram como base e premissa norteadora o resultado do trabalho de mapeamento do Fluxo do Processo de Gestão Documental (*as-is*) e (*to-be*) do dossiê capa de lote. Por meio do modelo *as-is*, identificaram-se as dificuldades e necessidades dos processos documentais, vivenciados pelas pessoas. Foi possível, com a participação dos envolvidos e com a experiência dos especialistas do projeto, propor melhorias e redesenhar o fluxo documental. O modelo *to-be* alimentou a especificação e desenvolvimento de uma solução de ECM.

#### **Fluxo de Gestão Documental (versão *as-is*)**

Para o entendimento adequado de um processo deve-se primeiro mapear o seu funcionamento atual, desconsiderando inicialmente expectativas de melhorias. Isto permite capturar a realidade tal como percebida pelos participantes do processo. Como o foco é a gestão de documentos, o processo de negócio é o "pano de fundo" que determina o fluxo documental. Abordagens tradicionais de captura do processo *as-is* buscam apenas entrevistas individuais com usuários chave, sendo que o conhecimento consolidado é realizado por especialistas em modelagem de processos. Na metodologia aqui proposta, a ênfase em oficinas de trabalho foi privilegiada. Oficinas de trabalho são reuniões fortemente estruturadas, mediadas por facilitadores e que geram produtos concretos de trabalho. As oficinas privilegiam a construção coletiva do conhecimento e partem do pressuposto que a verdade sobre o processo é localizada e construída através da interação entre pessoas em um contexto social. No contexto da metodologia proposta, algumas oficinas foram realizadas para permitir a formalização e documentação do fluxo *as-is*.

O fluxo documental foi representado na linguagem de modelagem de processos OMG BPMN (OMG *Business Process Modeling Notation*), padrão atual na indústria para a modelagem de fluxos e processos de negócio.

**Figura 2 - Detalhamento de Atividade “as-is”: processar dossiê**

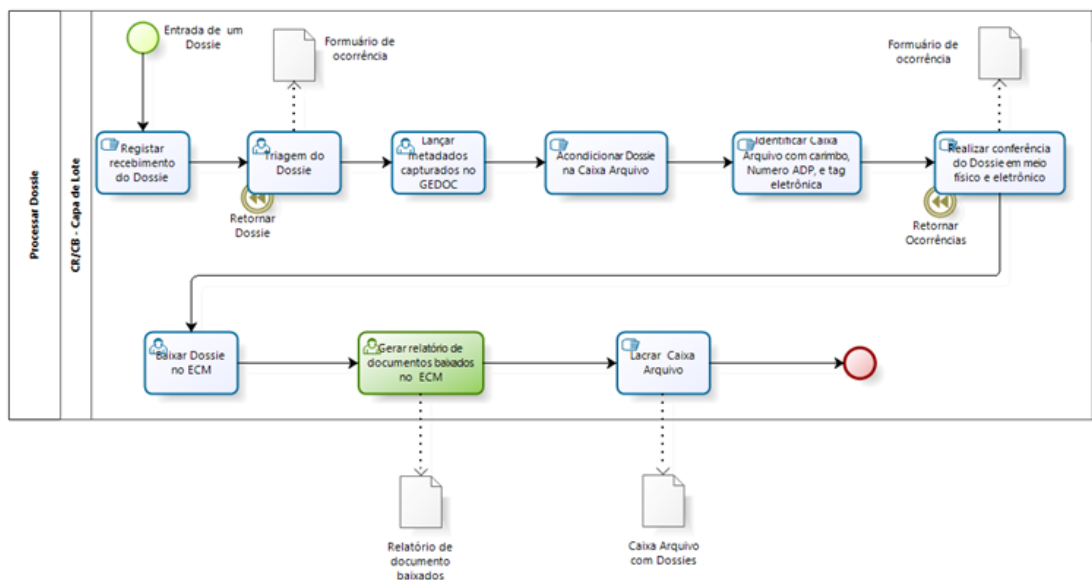


Fonte: os autores (2015).

### Fluxo de Gestão Documental (versão *to-be*)

Com um retrato do processo tirado na modelagem *as-is*, foi possível juntamente com os usuários chave do processo, refletir sobre as possíveis melhorias. As melhorias podem ser de natureza organizacional, que lidam com rearranjos na forma como pessoas executam as suas tarefas, ou de natureza de tecnologia de informação, que lidam com práticas de automação trazidas por ferramentas, sistemas e outros elementos tecnológicos. Através de oficinas que buscaram identificar melhorias, organizacionais ou de tecnologia da informação, as propostas de fluxos de gestão documental *to-be* foram então estabelecidas e formalizadas em notação BPMN.

**Figura 3 - Detalhamento de Atividade TO-BE: processar dossiê**



Fonte: os autores (2015).

### **4.2.3 Política de Gestão de Documentos**

Uma Política de Gestão Documental Corporativa estabelece diretrizes e princípios globais, válidos para toda a empresa e reguladores das iniciativas de gestão documental na empresa. Sua criação é o terceiro passo da metodologia de gestão proposta pelo projeto GT507 à CEMIG. A Política de Gestão de Documentos determina como a empresa deve tratar o assunto globalmente, corporativamente. Nela estão descritos a visão, a missão, os objetivos, os princípios e as diretrizes que norteiam as ações relativas ao assunto.

A Política de Gestão de Documentos tem por objetivo: i) possibilitar que a CEMIG mantenha-se, além de eficiente do ponto de vista gerencial, em conformidade com as diretrizes, requisitos e normas de autoridades governamentais e do setor elétrico, o que lhe possibilita atender aos anseios de acionistas e investidores, clientes e consumidores, fornecedores e prestadores de serviços, funcionários e colaboradores, imprensa e outros veículos de comunicação, e sociedade como um todo; ii) regular o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e armazenamento de documentos em fase corrente e intermediária, sejam em meio físico, eletrônico ou digital e finalmente; iii) regular a guarda permanente ou o descarte dos documentos meio físico, eletrônico ou digital, de acordo com legislação vigente e em concordância com esta política e com os normativos internos dela decorrentes.

São diversas as barreiras a serem ultrapassadas para a implantação efetiva de uma política corporativa de gestão de documentos, a começar pela cultura organizacional que resiste naturalmente a mudanças. Assim, a implantação da política necessita do comprometimento da alta administração com o cumprimento de suas diretrizes. Tal compromisso é essencial para motivar os demais colaboradores. Além disso, sua implantação implica em investimentos em qualificação de pessoal e na estrutura física. Finalmente, o sucesso da política dependerá, acima de tudo, da valorização e do reconhecimento da importância do tema para a busca de maior eficiência da organização.

### **4.2.4 Programa de Gestão Documental (PGD)**

Para desenvolver o PGD é necessário a criação de instrumentos de gestão documental de forma corporativa e padronizada, sob orientação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pré-existente na organização. O SGQ prevê o racional da estrutura documental das iniciativas de implantação da qualidade. Ele organiza normativamente as instruções e os procedimentos que devem existir para orientar a execução operacional dos colaboradores em quaisquer setores.

Através de instruções e procedimentos, são estabelecidos os caminhos pelos quais as atividades de gestão de documentos são desenvolvidas. Conforme determina o SGQ, essas instruções e procedimento podem ser mais genéricos e/ou mais específicas e operacionais. A seguir, no quarto passo da metodologia, deve-se proceder à criação dos procedimentos necessários para a implantação do PGD numa gerência específica da empresa. O programa menciona um conjunto de documentos específicos para a sua implantação da CEMIG, que segue a estrutura do SGQ. Para a implantação em outras organizações, esse conjunto deve ser adaptado. Nos restringiremos aqui a apenas dois deles, que são de interesse arquivístico: o plano de classificação documental e a tabela de temporalidade e descarte de documentos.

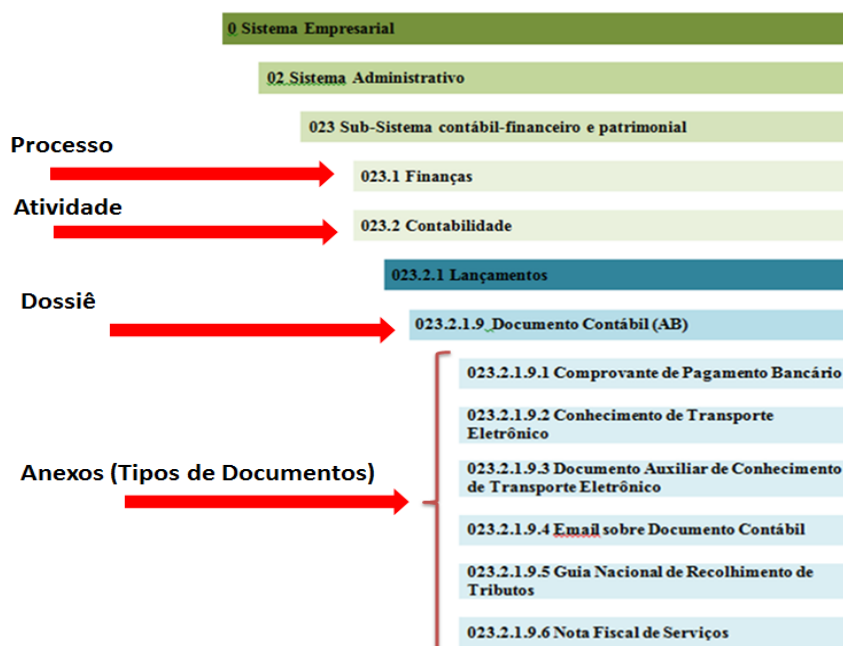
#### **a) Plano de Classificação Documental**

Garrido (2008) estudou o comportamento de usuários ao lidarem com estruturas taxonômicas. A pesquisa mostrou que a navegação parece ser o método de recuperação preferido dos usuários. A busca é usada como último recurso e, principalmente, quando a informação é antiga e/ou não foi criada pelo próprio usuário. Garrido (2008) conclui que a busca é sempre precedida de navegação e que mover-se através da estrutura de pastas é útil para limitar o escopo da pesquisa.

Classificar os documentos em uma taxonomia organizacional, gerando o PCD, determina a estrutura de como os conteúdos corporativos serão organizados física ou eletronicamente. Tal estrutura é importante e deve ser implantada na solução de ECM porque, além de auxiliar os usuários na recuperação dos conteúdos, fundamenta o tratamento de outros aspectos da sua gestão, como a segurança de acesso e os tipos de pesquisa e recuperação dos documentos.

A metodologia proposta neste projeto prevê a implantação incremental, por gerência, da gestão de documentos corporativos. Dessa forma o PCD irá agregando aos poucos a classificação de outras áreas à medida em que o programa de gestão documental for sendo implantado nos diferentes setores da organização. Apresenta-se, na Figura 4, de forma bem sucinta, o Plano de Classificação desenvolvido no piloto, na gerência CR/CB. O Plano mostra a taxonomia organizacional "explodida" no contexto da CR/CB. A estrutura dossiês de documentos e tipologias documentais associadas.

**Figura 4 - Plano de Classificação Documental**




Fonte: os autores (2015).

### **b) Tabela de Temporalidade e Destinação Documental**

A Tabela de Temporalidade e Destinação Documental (TTDD) estabelece o detalhamento, em relação aos requisitos legais e ciclo de vida (mídias e temporalidades), dos documentos do PCD. Sua construção materializa o quinto passo da metodologia proposta. É por meio dela que se mapeiam os formatos ou mídias (físico, eletrônico, microfilme), o tempo de guarda e a destinação do documento (descarte ou recolhimento). O ciclo de vida dos documentos prevê que estes passem pelas fases: corrente, intermediária e permanente. Geralmente, a temporalidade dos tipos documentais na fase permanente, bem como a mídia em que devem ser preservados (original, cópia simples) são regulados por legislação pertinente. Como tais regras encontram-se dispersas em diversas fontes regulatórias diferentes, reunir todo o conjunto de regulações e normas para o estabelecimento dos prazos de guarda e das mídias adequadas de cada tipo documental é um grande desafio. O projeto contou com assessoria jurídica especializada na área. A Figura 5 mostra um extrato da TTDD elaborada durante a fase de criação do sistema piloto, na CR/CB.

**Figura 5 - Tabela de Temporalidade Documental**

		TABELA DE TEMPORALIDADE DOCUMENTAL (TTD)							Unidade Responsável: Elaboração: Atualização: Versão: 00					
		DOSSIÊ DOCUMENTAL = LANÇAMENTO	ANEXOS = TIPO DOCUMENTAL	MÍDIA	DESCRIÇÃO DO DOSSIÊ	LEGISLAÇÃO	PRAZO DE GUARDA			OBSERVAÇÕES				
CORRENTE							INTERMEDIÁRIO	DESTINAÇÃO FINAL						
						P	E	P	P	M	E			
						ATIVIDADE FIM			Guarida Permanente					
						ATIVIDADE MEIO			Temporalidade a seguir					
AB	Documento Contábil	Comprovante de Levantamento	Papel	Nessa classe incluem-se documentos referentes ao lançamento de documento contábil, o qual é utilizado no acerto bancário entre contas razão de clientes e contas de fornecedores, bem como na contabilização dos impostos ICMS de importação pagos pela Cemig.										
		Comprovante de pagamento bancário	Elétrônico											
		Arrecadação Estadual	Elétrônico											
		Auxiliar de Nota Fiscal Eletrônica	Elétrônico											
		Guia Nacional de recolhimento de tributos	Elétrônico											
		Nota fiscal de serviços	Elétrônico											
AR	Lançamento e Arrecadação	Não se aplica	Elétrônico	Nessa classe incluem-se documentos referentes ao lançamento de arrecadação, o qual é utilizado na interface de sistemas de contabilização.										

Fonte: os autores (2015).

Além dos instrumentos preconizados pela arquivística, como o plano de classificação e a tabela de temporalidade, há ainda os procedimentos específicos e instruções de trabalho (organizados conforme o SGQ) e a planilha de custo de implantação da gestão documental.

#### 4.2.5 Planilha de Custo de Implantação

A metodologia descrita foi desenvolvida originalmente (como piloto) na CR/CB. Calcular o custo da implantação da metodologia em outras áreas é o seu quinto e último passo. O cálculo do custo de implantação e prevê, p.ex., custos em função do volume de documentos tratados e dos técnicos para implantação em uma gerência. A implantação envolve configurações, treinamento, homologação e implantação do sistema na área. Alguns dos fatores incluídos no custo de implantação envolvem: profissionais da informação no processo de análise de conteúdo, geração de taxonomias, planos de classificação e criação de tabelas de temporalidade; quantidades de arquivos, documentos e ativos de conteúdo de uma determinada área; licenças de uso de sistemas de informação de gestão de conteúdo; serviços de impressão; serviços de digitalização; serviços de microfilmagem; treinamento dos usuários no processo. Estes fatores foram usados para compor uma planilha de custeio, formada por parâmetros operacionais que permitem ao profissional de arquivística determinar o custo financeiro para a operacionalização da metodologia em uma área.

#### 4.3 Especificação de Requisitos do Sistema

Sistemas ECM são, em geral, implantados em organizações pela aquisição de plataforma de *software* personalizável para atendimento de requisitos específicos (NORDHEIM e PÄIVÄRINTA, 2004). Baseado nos artefatos gerados nas fases anteriores, o documento de especificação de requisitos detalhou as necessidades da solução piloto de ECM

na CEMIG. Como é praxe na engenharia de software, o documento apresenta requisitos funcionais e não funcionais e as regras de negócio relevantes para cada função do sistema. O processo gerador do documento de especificação de requisitos é definido na metodologia através dos seguintes passos: (1) Análise dos fluxos de gestão documental to-be (cf. Seção 4.2.2). Estes são fontes naturais de requisitos e permitem capturar interações com seres humanos (telas), regras de negócio ou requisitos de integração. (2) Análise das tabelas de temporalidade, que determinam regras temporais naturais que regem ações sobre documentos físicos ou nato-digitais (cf. Seção 4.2.2 a). (3) Análise dos procedimentos operacionais e instruções de trabalho (cf. Seção 4.2.4). (4) Análise da política de gestão documental (cf. Seção 4.2.3), que permite capturar diretrizes e regras gerais que governam os requisitos de software. (5) Entrevistas com usuários chave. (6) Especificação textual dos requisitos de software, em conformidade com melhores práticas de engenharia de requisitos de software. (7) Revisão conjunta com usuários e especialistas de arquivística, processos e tecnologia da informação para analisar. No caso específico deste projeto na CEMIG, foram apresentados requisitos para adequação arquivística, para captura e integração ao ERP da empresa. Com esse documento pronto, os desenvolvedores puderam então focar no desenvolvimento.

## **5 EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E LIÇÕES APRENDIDAS**

Algumas lições importantes anotadas durante o esforço do projeto foram: (1) a necessidade de desenvolver e seguir uma **visão para o ECM na organização**; (2) conceber e implantar **uma estratégia de ECM**; (3) identificar e acompanhar os **objetivos do projeto**; (4) definir claramente e **comunicar o assunto**, escopo e objetivo da iniciativa de ECM; (5) avaliar e melhorar continuamente a iniciativa corporativa de ECM; e (6) desenvolver um **portfólio de projetos ECM**; (7) criar uma comissão de ECM que cuida dessas tarefas.

### **5.1 Desenvolver e seguir uma visão para ECM.**

O desenvolvimento de uma visão integradora para o ECM (Seção 2.2) foi importante para o sucesso do projeto sobretudo porque atualmente diferentes práticas foram subsumidas pelo ECM (p.ex., gestão de recursos informacionais, gestão de documentos, gestão de registros/arquivística, gestão de conteúdo web) (PÄIVÄRINTA e MUNKVOLD, 2005); assim era preciso situar claramente, através da visão, aquilo que a empresa entendia por ECM. Além disso, verificou-se que se a visão do ECM estiver alinhada com a estratégia de TI corporativa, ela pode criar um consenso entre os executivos e gerar energia positiva que serve impulso para a implementação global do ECM na companhia.

## **5.2 Conceber e implementar uma estratégia de ECM.**

Sabe-se que muitas organizações abordam projetos de ECM no nível tático e não no estratégico (SMITH e MCKEEN 2003, p. 651). Desde o início, o GT507 considerou a implementação do ECM um esforço estratégico de longo prazo, que iria além de questões tecnológicas. De fato, corroborando O'Callaghan e Smits (2005, p. 1275), uma estratégia de ECM exige variados recursos e atividades. Para citar os principais: definição de uma política corporativa; criação de um programa de gestão próprio; habilidade em modelagem de processos; especificação de necessidades; capacidade de auditar o conteúdo; necessidade de analisar o valor, custo e esforço de implantação nas gerências. Avaliar e justificar os investimentos em ECM é uma tarefa importante (mas desafiadora). Os membros do projeto encontraram dificuldades para avaliar os prós e contras financeiros da implantação do ECM, particularmente se considerado no nível corporativo como um todo. Foi, contudo, importante fazê-lo a fim de ganhar o apoio da alta direção para viabilizar a estrutura e os recursos humanos necessários para o estabelecimento da visão corporativa do ECM.

## **5.3 Identificar e acompanhar os objetivos do projeto de ECM.**

Segundo vom Brocke et al. (2011b, p. 966), o entendimento ainda é vago quanto ao que as organizações podem ganhar com o ECM. Elas podem atingir: cumprimento das normas legais, redução dos tempos de busca, aumento da qualidade da informação, melhora da comunicação e dos processos de colaboração (PÄIVÄRINTA e MUNKVOLD 2005, pp. 2-3). Com essa ampla gama de alvos potencialmente relevantes, a identificação de um conjunto adequado de objetivos é um aspecto importante do projeto. A fixação de objetivos corporativos evita objetivos departamentais conflitantes, mas os departamentos têm atribuições, necessidades e exigências diferentes na matéria. Assim, eles devem também estar livres o suficiente para estabelecer seus próprios objetivos (com o ECM) da forma que melhor corresponda aos seus contextos específicos. Definir claramente os objetivos ajuda as organizações a controlar as expectativas que, no final, não poderiam ser cumpridas. Objetivos claros preparam o terreno para monitorar o progresso do projeto, por exemplo, permitindo dividi-los em indicadores de desempenho que poderiam ser medidos.

## **5.4 Definir claramente e comunicar o assunto, escopo e propósito da iniciativa ECM.**

A prática do ECM nas organizações é atualmente envolta de confusão em torno do significado e limites do conceito. Recentemente Hooper (2009), por exemplo, pede na literatura da área por uma definição estratégica, elaborada e perspicaz de ECM (p.56). Dados os muitos conceitos relacionados com o ECM disponíveis, tanto na pesquisa quanto na

prática, as organizações estão cada vez mais confusas (SMITH e MCKEEN 2003, 648 pp., 657). Tal confusão pôde ser observada durante o projeto e poderia facilmente tornar-se um obstáculo ao projeto, pois diferentes entendimentos são susceptíveis de levantar expectativas diferentes que, se não cumpridas, podem levar a resistência contra o projeto. Portanto, a equipe do projeto realizou vários seminários e workshops em que informava regularmente os usuários sobre o assunto, escopo e objetivo da iniciativa.

### **5.5 Avaliar e melhorar continuamente a iniciativa corporativa de ECM.**

Tão importante quanto a definição da metodologia e a implantação do ECM na organização, é a manutenção do projeto. Esta deve estar “viva” na rotina de trabalho da organização. A metodologia deve sugerir e prever formas simples de organização e manutenção do acervo de documentos, integrada e colaborativa para os usuários finais, por meio dos métodos rotineiros e adaptáveis. Avaliar e verificar o contexto, mesmo que por amostragem, com intuito de examinar se os responsáveis pela gestão dos documentos estão cumprindo as regras e técnicas estabelecidas de forma corporativa é importante para a manutenção e sucesso da iniciativa.

### **5.6 Desenvolver um portfólio de projetos ECM.**

Departamentos e gerências de negócios têm processos de trabalho diferentes e necessidades de informação diversas, criando e recebendo vários tipos de documentos específicos. O impacto da implantação do ECM pode diferir significativamente entre eles. Em particular, revelou-se importante no GT507 avaliar tanto o valor (resultados financeiros) quanto a viabilidade (a complexidade) da implantação em diferentes unidades organizacionais. Essas métricas podem ser usadas para organizar uma carteira de projetos de ECM que serve de roteiro para a implementação gradual. A carteira permite a definição de prioridades. Implantações em departamentos que oferecem elevado potencial de otimização e baixa complexidade são oportunidades de comunicar o sucesso do projeto mais cedo e maximizar a sua aceitação entre os usuários finais.

### **5.7 Criação de um Comitê de Gestão de ECM.**

As tarefas descritas acima devem ser tratadas em um nível independente dos departamentos, p.ex., na forma de um comitê de Gestão específico. Representantes com habilidades tanto gerenciais quanto tecnológicas e de vários departamentos devem fazer parte do comitê que assume a responsabilidade de apoiar os departamentos em seu esforço para implementar ECM.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fundamentando-se nos conceitos da literatura científica pertinente, o artigo descreveu a execução de um projeto pesquisa em ECM na CEMIG. O projeto foi conduzido em colaboração com duas superintendências e gerências diretamente vinculadas à CR/CB. A CR/CB recebe e gera diversos documentos, organizados em “capas de lote”. Iniciou-se por aí, pois esses são os documentos mais acessados pelas gerências. De forma sintética o projeto GT507 obteve dois resultados principais: (1) a elaboração e implantação de uma metodologia corporativa de ECM e (2) o desenvolvimento de uma solução piloto de ECM concebida para o escopo da gerência CR/CB. A metodologia prevê cinco passos. Inicia-se pelo desenho da arquitetura corporativa de ECM; o segundo passo requer a elaboração da Política que norteia o Programa de Gestão de Documentos. Este último prevê um conjunto de instruções de trabalho a ser implantado incrementalmente em cada gerência da empresa (*cf.* Seção 4.2)

O projeto cobriu todo o espectro previsto pelo ECM, indo desde a captura dos conteúdos por meio de softwares especialistas, passando por sua gestão arquivística e preservação e chegando na sua recuperação e distribuição. O aspecto "corporativo" é relevante pois o projeto gerou conhecimento de impacto global na empresa. A partir da metodologia e do sistema piloto desenvolvido no escopo de uma gerência como prova de conceito, espera-se que a empresa possa implanta-los corporativamente. O artigo apresentou o contexto e a motivação do projeto, suas fases e entregáveis, bem como alguns desafios e um resumo sintético das lições aprendidas. Embora a solução piloto de ECM tenha sido delineada especificamente para atender às necessidades e objetivos da CR/CB, a metodologia proposta foi concebida de forma a facilitar a extensão dos resultados do projeto a outros setores da empresa. Eventualmente podendo ser estendida a outras empresas do setor elétrico.

Optou-se por utilizar, no projeto, o termo ECM pois a literatura mostra que este conceito integrou e subsumiu várias outras iniciativas de gestão da informação e do conhecimento, voltadas para a tomada de decisão ou para a arquivística, memória e preservação de registros/documentos. Uma constatação mais geral do projeto foi a carência de pesquisas acadêmicas publicadas na área, sobretudo em língua portuguesa. Nesta língua foram encontrados apenas 3 dissertações de universidades portuguesas. Também pode-se constatar que a pesquisa na área da arquivística ainda está sobretudo voltada para o aspecto da preservação da memória organizacional. Há poucos trabalhos que evidenciam as contribuições da arquivística para iniciativas de ECM (AGANETTE et. al, 2015). Finalmente, vale ressaltar que, em pesquisa não sistemática realizada na literatura, não parece haver relatos semelhantes de um projeto de ECM como o aqui apresentado.

## REFERÊNCIAS

- AGANETTE E. C., MARANGON L.M, ALMEIDA M.B., BAX, M.P. O papel da prática Arquivística nos processos de Enterprise Content Management: relato de experiência em organização do setor energético. 2015. No prelo.
- BAX, M. P. Design science: filosofia da pesquisa em ciência da informação e tecnologia. *Ciência da Informação (Online)*, v. 42, p. 298-312, 2013.
- BLAIR, B. T. An enterprise content management primer. *Information Management Journal*, v. 38, n. October, p. 64–66, 2004.
- GARRIDO, B. G. Organising electronic documents: the user perspective: A case study at the European Central Bank. *Records Management Journal*, v. 18, n. 3, p. 180–193, 2008.
- JOHNSTON, G. P.; BOWEN, D. V. The benefits of electronic records management systems: a general review of published and some unpublished cases. *Records Management Journal*, v. 15, n. 3, p. 131–140, 2005.
- KATUU, S. Enterprise content management (ECM) implementation in South Africa. *Records Management Journal*, v. 22, n. 1, p. 37–56, 2012.
- LANKHORST, M. Enterprise architecture at work: modelling, communication, and analysis. Berlin: Springer-Verlag, 2012.
- MAGUIRE, R. Lessons learned from implementing an electronic records management system. *Records Management Journal*, v. 15, n. 3, p. 150–157, 2005.
- MUNKVOLD, B. E. et al. Contemporary Issues of Enterprise Content Management: The Case of Statoil. *ECIS 2003 Proceedings*, p. 1364–1383, 2003.
- NORDHEIM, S.; PÄIVÄRINTA, T. Customization of ECM systems / an exploratory case study. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conf. on System Sciences. Anais...2004*
- PÄIVÄRINTA, T.; MUNKVOLD, B. E. Enterprise Content Management: An Integrated Perspective on Information Management. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, v. 00, n. C, p. 1–10, 2005.
- P&D CEMIG GT507. Documentos do P&D GT507: Formulário de apresentação do projeto – ANEEL. Belo Horizonte, 2013.
- SIMONS, A. et al. Lessons Learned from Implementing ECM at the National Public Administration in Liechtenstein. In: BROCKE, J. VOM; SIMONS, A. (Eds.). . *ECM in IS Research Foundations, Methods and Cases*. [s.l.] Springer-Verlag, 2014. p. 23–36.
- SMYTH, Z. A. Implementing EDRM: has it provided the benefits expected? *Records Management Journal*, v. 15, n. 3, 2005, p. 141–1491.
- WILLIAMS, D. J. EDRM implementation at the National Weights and Measures Laboratory. *Records Management Journal*, v. 15, n. 3, p. 158–166, 2005.
- ZAIDAN F. H., MENDES M. A., BAX, M. P. Quão Estratégica Pode Ser a Gestão Arquivística de Documentos? Aportes da Arquitetura Corporativa. No prelo. 2015.