



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA
E GESTÃO DO CONHECIMENTO

FÁBIO KAZUO OHASHI

**MÉTODO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE
GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM)
EM PEQUENA E MÉDIA EMPRESA (PME)**

São Paulo
2017



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA
E GESTÃO DO CONHECIMENTO

FÁBIO KAZUO OHASHI

**MÉTODO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE
GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM)
EM PEQUENA E MÉDIA EMPRESA (PME)**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Gaspar

São Paulo
2017

Ohashi, Fabio Kazuo.

Método de Implantação de um Sistema de Gerenciamento de Conteúdo Corporativo (ECM) em Pequena e Média Empresa (PME) / Fábio Kazuo Ohashi, 2017.

99 f.

Dissertação (Mestrado), Uninove, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio Gaspar.

1. Informática. 2. Gestão do Conhecimento.

FÁBIO KAZUO OHASHI

**MÉTODO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE
GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO CORPORATIVO (ECM)
EM PEQUENA E MÉDIA EMPRESA (PME)**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento pela Banca Examinadora formada por:

São Paulo, 22 de junho de 2017.

Prof. Dr. Daniel Carvalho

Prof. Dr. Marcos Vinicius Cardoso

Prof. Dr. Marcos Antonio Gaspar

São Paulo
2017

AGRADECIMENTOS

À minha querida esposa Haydée, que sempre me apoiou quando me dediquei aos estudos.

Às minhas filhas Yukie e Naomi, que sofreram com a ausência do pai nesse período.

Meus agradecimentos ao meu orientador Prof. Gaspar, pelo incentivo e paciência.

RESUMO

A geração de conteúdo não estruturado nas empresas tem crescido significativamente nos últimos anos. Assim, conteúdos não estruturados têm sido criados, editados e armazenados em repositórios na rede ou na própria máquina do usuário. Para se gerenciar esses conteúdos não estruturados visando a correta gestão das informações e conhecimentos inerentes, muitas empresas têm implantado Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo Corporativo (ECM – *Enterprise Content Management*). Normalmente os ECM são implementados em grandes empresas. Porém, as pequenas e médias empresas (PMEs) também podem se beneficiar da implantação de sistemas ECM voltados à gestão do conhecimento corporativo. Face ao exposto, esta pesquisa tem como objetivo estabelecer um método para o desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs. Para tanto, tomou-se por base o processo de implantação de sistema ECM proposto por Hullavarad, O'Hare e Roy (2015), formulado com base em processos de implantação realizados em grandes empresas. Foi realizada pesquisa exploratória qualitativa com o emprego de pesquisa-ação em estudo de caso único numa empresa de médio porte. Foram utilizados como instrumentos de pesquisa um roteiro de entrevista semiestruturada, a observação direta e a análise de documentação existente. Os principais resultados auferidos pela pesquisa evidenciaram o modelo adaptado às PMEs, no qual se estipula as etapas mais críticas ao processo de implantação do sistema ECM numa PME. Assim, as etapas diagnosticadas com elevado grau de criticidade ao sucesso da implantação foram: a) Estágio 1 - *ECM Roadmap Strategy*: etapas '*Business need*', '*Need assessment*' e '*Stakeholder buy-in*' e b) Estágio 2 - *ECM Development*: etapa '*Test solution*'. Há de se ressaltar que nenhuma etapa do Estágio 3 - *ECM Deployment* foi indicada com alto grau de criticidade.

Palavras-chave: Gerenciamento de conteúdo corporativo. *Enterprise content management*. ECM. Gestão do conhecimento. Pequena e média empresa.

ABSTRACT

Unstructured content is growing exponentially, content is created, edit and stored on network folders or in the user computers. Enterprise Content Management (ECM) systems are adopted by many companies to share securely and manage properly all enterprise information and knowledge. Usually, only big companies adopt ECM systems but SMEs (Small, Mediums Enterprises) can benefit from a knowledge management ECM system. This master thesis goal is to propose an ECM implementation method for PME, based on Hullavarad, O'Hare e Roy (2015) model for big companies. An action search paradigm in a single medium size company was used. Also, semi-structure interviews, direct observation, and document analysis technics were applied. The resulting model highlight are that the most critical stages are a) Stage 1 - ECM Roadmap Strategy: phases 'Business need', 'Need assessment' and 'Stakeholder buy-in' b) Stage 2 - ECM Development: Phase 'Test solution'. And none of stage 3 (ECM Deployment) phase has a critical level.

Keywords: Enterprise content management. ECM. Knowledge management. Small and medium enterprise.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Constructo principal | 3 |
| Figura 2 - Modelo SECI | 11 |
| Figura 3 - Evolução de ferramentas | 18 |
| Figura 4 - Módulos de um sistema ECM | 20 |
| Figura 5: Modelo de implementação de ECM | 22 |
| Figura 6: Arquitetura básica de uma aplicação Sharepoint 2013 | 32 |
| Figura 7 - Metodologia de pesquisa-ação | 37 |
| Figura 8 - Vista aérea da empresa Centerparts | 43 |
| Figura 9 – Organograma da empresa | 44 |
| Figura 10 - Esquema de Bancos de Dados da Centerparts | 48 |
| Figura 11 – Produto “Morcegão” | 49 |
| Figura 12 – Produto: “Churrasqueira | 49 |
| Figura 13 – Produto: “Aparabarro ou para-lama interno” | 50 |
| Figura 14 – Produto: “Lataria, chaparia ou chapa” | 50 |
| Figura 15 – Exemplo de variedades de farol do Palio/Strada 96/98 | 52 |
| Figura 16 - Rede de busca | 53 |
| Figura 17 – Botão Open with Explorer | 59 |
| Figura 18 – Biblioteca de catálogos | 60 |
| Figura 19 – Biblioteca de fotos de carros | 61 |
| Figura 20 – Biblioteca de fotos de produtos | 62 |
| Figura 21 – Estrutura de Metadados | 63 |
| Figura 22 – Resultado do teste da busca | 64 |
| Figura 23 – Metadado classificando o produto | 68 |
| Figura 24 – Metadado classificando o carro | 68 |
| Figura 25 – Metadado classificando o catalogo do fabricante | 69 |
| Figura 26 - Tela de login | 70 |
| Figura 27 - Mensagem de erro “Usuário não cadastrado” | 70 |
| Figura 28 – Mensagem de erro “Sem resultados” | 71 |
| Figura 29 – Resultado de busca por código de produto | 72 |
| Figura 30 – Resultado de busca por tipo de carro | 73 |
| Figura 31 – Método de implantação de ECM em PMEs | 74 |
| | |
| Gráfico 1 - Forrester Wave: Mercado de soluções ECM | 27 |
| Gráfico 2 - Magic Quadrant: Mercado de soluções ECM | 29 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Classificação do porte de empresas | 4 |
| Tabela 2 - Classificação do porte de empresas IBGE | 4 |
| Tabela 3 - Classificação de porte BNDES | 5 |
| Tabela 4 - Definição americana de pequena empresa | 5 |
| Tabela 5 - Definição Comunidade Europeia de SME | 5 |
| Tabela 6: Pesquisa Forrester Wave 2015 - ECM | 30 |
| Tabela 7 - Média do tempo consumido em dúvidas | 49 |
| Tabela 8- Média do tempo consumido em dúvidas após a implantação | 73 |
| | |
| Quadro 1 - Dois tipos de conhecimento | 10 |
| Quadro 2 - Principais modelos de GC | 14 |
| Quadro 3: Fatores Críticos de Sucesso de uma implantação ECM | 34 |
| Quadro 4 - Protocolo de pesquisa | 41 |
| Quadro 6 – Modelo Proposto: Estágio1 | 75 |
| Quadro 6 – Modelo Proposto: Estágio2 | 76 |
| Quadro 7 – Modelo Proposto: Estágio3 | 77 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------|---|
| AIMM | Association for Information and Image Management |
| BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| BPM | Business Process Management |
| CM | Content Management |
| COLD/ERM | Computer Output to Laser Disc / Enterprise Report Management |
| DAM | Digital Asset Management |
| DI | Document Imaging |
| DM | Document Management |
| DRM | Digital Rights Management |
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| ECM | Enterprise Content Management |
| GC | Gestão do Conhecimento |
| GED | Gestão de Eletrônica de Documentos |
| KM | Knowledge Management |
| PME | Pequena e Média Empresa |
| PLUG-AND-PLAY | Dispositivo ou software pronto para usar |
| RM | Record Management |
| SME | Small and Medium Enterprises |
| SKU | Stock Keeping Unit |
| SGBD | Sistema Gerenciador de Banco de Dados |
| WCM | Web Content Management |
| Wiki | Coleção de documentos em hipertexto colaborativo |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introdução | 1 |
| | 1.1 Contextualização do tema | 1 |
| | 1.2 Identificação de lacunas | 2 |
| | 1.3 Delimitação do tema | 3 |
| | 1.3.1. Definição de Pequena e Média Empresa - PME | 4 |
| | 1.4 Pressupostos conceituais | 6 |
| | 1.5 Problema de pesquisa | 6 |
| | 1.6 Objetivos de Pesquisa | 6 |
| | 1.7 Justificativa da pesquisa | 7 |
| | 1.8 Delimitação do estudo | 7 |
| | 1.9 Estrutura | 8 |
| 2 | Fundamentação teórica | 9 |
| | 2.1 Conhecimento | 9 |
| | 2.1.1. Principais tipos de Conhecimento | 9 |
| | 2.1.2. Modelo SECI | 11 |
| | 2.2 Gestão de Conhecimento (GC) | 12 |
| | 2.3 Gestão de conhecimento de dados não estruturados | 14 |
| | 2.4 Gestão de Conteúdo Corporativo (ECM) | 16 |
| | 2.4.1. Histórico da evolução de ECM | 16 |
| | 2.4.2. Evolução das ferramentas ECM | 17 |
| | 2.5 Implementação de ECM | 21 |
| | 2.6 Principais ferramentas de ECM | 25 |
| | 2.6.1. Relatório de mercado da empresa Forrester | 26 |
| | 2.6.2. Relatório de mercado da empresa Gartner | 28 |
| | 2.6.3. Escolha da ferramenta | 30 |
| | 2.6.4. Microsoft Sharepoint | 31 |
| | 2.6.5. Razões para o uso do Microsoft Sharepoint | 33 |
| | 2.7 FCS para a implementação de ECM | 34 |
| 3 | Métodos e instrumentos | 35 |
| | 3.1 Tipologia da pesquisa | 35 |
| | 3.2 Universo, amostragem, amostra | 36 |
| | 3.3 Instrumentos de pesquisa previstos | 36 |
| | 3.3.1. Entrevista | 37 |
| | 3.3.2. Observação direta | 38 |
| | 3.3.3. Análise de documental | 39 |
| | 3.4 Técnicas de coleta e tratamento de dados previstas | 40 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.5 | Protocolo de pesquisa ação | 41 |
| 4 | Apresentação, análise e discussão dos resultados | 42 |
| 4.1 | Contextualização e definição do propósito | 42 |
| 4.2 | Primeiro Ciclo – <i>ECM Roadmap Strategy</i> | 44 |
| 4.2.1. | <i>Business need</i> | 44 |
| 4.2.2 | <i>Need assessment</i> | 45 |
| 4.2.3. | <i>Stakeholder buy-in</i> | 50 |
| 4.2.4 | <i>Perceived benefits</i> | 50 |
| 4.2.5. | <i>Strategic Requirements</i> | 51 |
| 4.3 | Segundo Ciclo da Pesquisa-ação – <i>ECM Development</i> | 51 |
| 4.3.1 | <i>Business Requirements and Analysis</i> | 51 |
| 4.3.2 | <i>Customize solution</i> | 54 |
| 4.3.3 | <i>Solution Design</i> | 54 |
| 4.3.4 | <i>Build Solution</i> | 57 |
| 4.3.5 | <i>Test solution</i> | 59 |
| 4.4 | Terceiro Ciclo da Pesquisa-ação – <i>ECM Deployment</i> | 64 |
| 4.4.1 | Implementation plan | 64 |
| 4.4.2 | Test & Validation Plan | 66 |
| 4.4.3 | Deployment Preparation | 66 |
| 4.4.4 | Deploy Solution | 66 |
| 4.4.5 | Confirm Benefits | 71 |
| 4.5 | Método para desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs, FCS e fatores promotores e restritores | 73 |
| 4.5.1 | Método para desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs | 73 |
| 4.5.2 | Fatores críticos de sucesso do processo de implantação de sistema ECM em PMEs | 79 |
| 4.5.3 | Fatores promotores e restritores do processo de implantação de sistema ECM em PMEs | 80 |
| 5 | Conclusões | 80 |
| | Referências | 85 |
| | Apêndices | 94 |

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo é feita uma contextualização do tema de pesquisa desta dissertação, bem como a identificação da lacuna de pesquisa e apresentação dos objetivos de pesquisa.

1.1 Contextualização do tema

Segundo Castels (2005), desde o último quarto do século XX as organizações estão inseridas numa sociedade informacional, global e em rede, na qual a produtividade e competitividade entre as empresas são medidas pela sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente as informações e conhecimentos adquiridos. Tal fenômeno ocorre em escala global e em rede graças à revolução proporcionada pela tecnologia da informação, que fornece as ferramentas que permitem as empresas atuarem neste nível de abrangência e conectividade.

Davenport e Prusak (2003) afirmam que, em função da facilidade de troca de informações entre empresas e fornecedores, as vantagens de se fabricar novos produtos são cada vez mais difíceis de se sustentar. Não obstante, os autores realçam que o ciclo de vida dos produtos está cada vez menor o que, por consequência, propicia que os concorrentes consigam igualar a qualidade e o preço dos melhores produtos num tempo cada vez menor. Porém, para os autores o conhecimento, enquanto recurso organizacional, pode propiciar vantagens competitivas sustentáveis ao gerar retornos crescentes às empresas. Os ativos do conhecimento não diminuem conforme são usados, como no caso de ativos materiais. Muito pelo contrário, quanto mais conhecimento se tem, mais ideias surgem e, se os conhecimentos são compartilhados, eles permanecem no indivíduo que os fornece, bem como nas pessoas que os recebem numa organização.

As empresas criam conteúdos com informações e conhecimentos valiosos que são compartilhados por meio de relatórios, projetos, memorandos e e-mails, dentre outros meios. Entretanto, estes materiais normalmente são usados somente uma vez, sendo posteriormente arquivados ou até descartados. Porém, tais conteúdos poderiam ser reutilizados e ajudariam a gerar novos conhecimentos para outros membros da empresa (RAMANA,2003).

Para se lidar com este aumento de conteúdos gerados na empresa, e ainda para uma correta gestão destes diversos conteúdos, muitas empresas têm implementado sistemas de gerenciamento de conteúdo corporativo, também conhecidos como *Enterprise Content Management* (ECM) (ALALWAN, 2012).

Além disto, segundo Blair (2004), há também duas razões importantes para que as empresas adotem este tipo de sistema. A primeira é de ordem legal, pois há várias empresas obrigadas a seguir regulamentações, a exemplo da legislação Sarbanes-Oxley, para controlar a criação, edição, versionamento e armazenamento eletrônico de seus documentos. A segunda razão volta-se ao fato de que se as informações estiverem acessíveis de forma rápida, facilitaria as tomadas de decisões estratégicas na empresa.

1.2 Identificação de lacunas

Poucos estudos sobre as ferramentas ECM foram feitos até então, como revela uma pesquisa bibliométrica executada por Alalwan e Weistroffer (2012) em 91 artigos publicados de 2001 a 2011, nos quais apenas 33% tinham como temática principal tais ferramentas em específico.

Outro resultado acerca de pesquisa bibliométrica sobre ECM foi divulgado por Grahlmann *et al.* (2012) e identificou 32 artigos sobre o tema, sendo que quatorze tinham como tema foco principal os softwares usados para a gestão de conteúdos corporativos.

No mesmo ano, Haug (2012) divulgou resultados de pesquisa nos quais indicava haver poucos estudos sobre a implementação de ECM e, destes poucos, todos tinham foco em grandes empresas. Sua proposta voltava-se a um primeiro estudo longitudinal sobre a implementação de um sistema ECM numa SME (*Small and Medium Enterprise*) ou, em português, PME (Pequenas e Médias Empresas).

Massaro (2016) fez um estudo bibliométrico junto a 89 artigos acadêmicos de 1998 a 2014 sobre o tema gestão de conhecimento em PME, tendo encontrado que apenas 31% tratavam da temática por meio de estudos de caso em organizações reais.

O autor desta dissertação fez uma pesquisa nas grandes bases de dados acadêmicos de artigos publicados após 2012, tais como IEEE, Elsevier, Emerald e Google Acadêmico. Também pesquisou nas bases de teses e dissertações de grandes universidades brasileiras. Os termos de busca utilizados foram: ECM, Enterprise Content Management e Gestão de Conteúdo Corporativo. Foram excluídos da pesquisa artigos cujas palavras chaves eram Repositório Institucional, Institucional Repository, GED, Gestão Eletrônica de Documentos, DM, Document Management, Gestão de Conteúdo, CM e Content Management. Isto porque tais termos tratam de módulos do ECM com aplicações restritas a um setor ou a poucos setores de uma empresa. Há de se considerar ainda, que o sistema ECM tem um caráter corporativo, abrangendo e integrando por meio de suas funcionalidades e módulos diferentes áreas de uma organização.

1.3 Delimitação do tema

A Figura 1 demonstra o constructo teórico principal desta pesquisa. As definições de cada conceito serão tratadas no capítulo de referencial teórico desta dissertação. Como desenvolvimento natural do conceito de conhecimento, serão tratadas as técnicas e modelos de Gestão do Conhecimento (GC). A GC estuda como gerenciar o conhecimento em suas diversas formas numa organização. Uma delas é o conhecimento que pode ser extraído de dados não estruturados, como é o caso do escopo da presente pesquisa de dissertação. Para tanto, existem ferramentas e técnicas específicas, dentre as quais o ECM. Esta pesquisa estudou a implantação de uma ferramenta ECM numa PME, de modo a proporcionar a gestão do conhecimento oriunda de informações e conhecimentos não estruturados na organização.

Figura 1 – Constructo principal



Fonte: autor da obra.

1.3.1. Breve definição de Pequena e Média Empresa – PME

Não há um conceito aceito mundialmente sobre o que é uma pequena empresa e quais são os critérios para sua classificação. Internacionalmente, o pequeno negócio é reconhecido como SME (*Small and Medium Enterprises*) ou em português PME (Pequena e Média Empresa). O número de funcionários, faturamento e tipo de empresa são critérios normalmente empregados para classificar se a empresa é considerada uma PME. Porém, devido aos diversos tipos de economias e à realidade de cada país, estabelecer somente uma definição estática mostra-se impraticável (STEENKAMP, 2010).

No Brasil, existem várias definições de pequena e média empresa. O estatuto nacional da micro empresa e da empresa de pequeno porte (BRASIL – Lei 123/2006) faz a classificação do porte das empresas baseado no seu faturamento anual. A Tabela 1 mostra as quatro categorias de empresa classificadas pelo estatuto. O Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) também usa a Lei 123/2006 para a classificação do porte das empresas (SEBRAE, 2016).

Tabela 1 – Classificação do porte de empresas

| Porte | Faturamento anual |
|------------------------------|--|
| Microempreendedor Individual | até R\$ 60 mil |
| Microempresa | de R\$ 60 mil a R\$ 360 mil |
| Empresa de Pequeno Porte | de R\$ 360 mil a R\$ 3,6 milhões |
| Pequeno Produtor Rural | 4 módulos fiscais ou até R\$ 3,6 milhões |

Fonte: Lei 123/2006

A Lei 123/2006 define o porte da empresa baseado em seu faturamento anual bruto. Assim, até R\$ 360 mil de faturamento configura a empresa como Micro Empresa e até R\$ 3,6 milhões como Empresa de Pequeno Porte.

Já o IBGE categoriza as empresas de acordo com o número de funcionários e setor econômico no qual ela atua (IBGE, 2015). A Tabela 2 demonstra os índices de classificação de cada categoria de empresa.

Tabela 2 – Classificação do porte de empresas IBGE

| Porte | Indústria | Comércio e Serviços |
|---------|---------------------------|--------------------------|
| Micro | até 19 funcionários | até 9 funcionários |
| Pequena | de 20 a 99 funcionários | de 10 a 49 funcionários |
| Média | de 100 a 499 funcionários | de 50 a 99 funcionários |
| Grande | mais de 500 funcionários | mais de 100 funcionários |

Fonte: IBGE (2016).

O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) faz uma classificação com base na receita operacional bruta anual da empresa, usada para oferta de

linhas de financiamento e programas com condições específicas para cada tipo de empresa (BNDES 2016). A Tabela 3 expõe as faixas de valores de receita e a classificação de porte.

Tabela 3 – Classificação de porte BNDES

| Porte | Receita operacional bruta anual |
|--------------|-------------------------------------|
| Micro | até R\$ 2,4 milhões |
| Pequena | de R\$ 2,4 milhões a R\$ 16 milhões |
| Média | de R\$ 16 milhões a R\$ 90 milhões |
| Média-grande | de R\$ 90 milhões a R\$ 300 milhões |
| Grande | mais de R\$ 300 milhões |

Fonte: BNDES (2016).

Nos Estados Unidos, assim como no Brasil, não há uma unanimidade na definição de PME (SME). As principais entidades que apresentam classificação de empresas são: *U.S. Small Business Administration* (SBA) e *U.S. Department of Agriculture* (USDA), conforme exposto por Hammer (2010). A classificação americana define apenas as empresas como pequenas, não havendo subdivisões entre micro, pequena e média, como ocorre no Brasil. Além disto, para cada segmento de mercado há critérios diferentes. Na Tabela 4 são expostas as diversas classificações de uma pequena empresa nos EUA, de acordo com sua área de atuação.

Tabela 4 – Definição americana de pequena empresa

| | Indústrias e Empresas de serviços que não exportam | Empresas de serviços que exportam | | Empresas agrícolas |
|---------------------|--|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | Serviços de Informática | Outros Serviços | |
| Funcionários | até 500 funcionários | até 500 funcionários | até 500 funcionários | até 500 funcionários |
| Faturamento | N/A | até US\$ 25 milhões | até US\$ 7 milhões | até US\$ 250.000 |
| Entidade que define | SBA | SBA | SBA | USDA |

Fonte: Hammer (2010).

A União Europeia criou a Lei L124 de 2003, que define a classificação de uma empresa PME (EU, 2003). Esta lei é amplamente aceita no continente europeu para tal classificação, indicando que o número de funcionários e o faturamento sejam empregados como critérios para classificar o porte da empresa, conforme exposto na Tabela 5.

Tabela 5 – Definição Comunidade Europeia de SME

| Porte | Funcionários | Faturamento anual |
|---------|--------------------------|------------------------------------|
| Micro | até 10 funcionários | até E\$ 2 milhões |
| Pequena | de 11 a 50 funcionários | de E\$ 2 milhões a E\$ 10 milhões |
| Média | de 51 a 250 funcionários | de E\$ 10 milhões a E\$ 50 milhões |

Fonte: EU (2003).

Para efeitos desta dissertação, será empregada a definição de PME do BNDES, por se assemelhar mais aos índices americanos e europeus, que foram tomados por base de comparação neste estudo, a partir das pesquisas bibliométricas prospectadas para a composição do referencial teórico estabelecido que são, em sua grande maioria, oriundas de autores internacionais.

1.4 Pressupostos conceituais

Os pressupostos conceituais são conceitos que não serão objetos de questionamento nesta pesquisa. Tais pressupostos não serão objetos de problematização da pesquisa, mas sim conceitos de apoio da presente pesquisa.

- O conhecimento é um recurso passível de gestão por parte da empresa.
- A Gestão de Conhecimento pode gerar vantagens competitivas para a empresa.
- Existem softwares capazes de armazenar conhecimentos.
- Existem softwares voltados ao auxílio da Gestão do Conhecimento na empresa.

1.5 Problema de pesquisa

Face ao exposto, a pesquisa ora proposta suscita a seguinte questão-problema: Qual método de desenvolvimento do processo de implantação de um sistema ECM é o mais adequado à realidade de uma PME?

1.6 Objetivos de Pesquisa

O objetivo geral desta dissertação é estabelecer um método para o desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs.

Em complemento, os seguintes objetivos específicos são apresentados:

- Identificar os fatores críticos de sucesso para a implantação de sistema ECM numa PME;
- Identificar os fatores promotores e restritores da implantação de sistema ECM numa PME.

1.7 Justificativa da pesquisa

No Brasil, as PMEs têm grande importância para a economia nacional, representando 98% das empresas de comércio ou serviços e gerando 27% do PIB (SEBRAE, 2015).

As PMEs podem se beneficiar das ferramentas ECM para gerir melhor suas informações e conhecimentos, além de transformarem conhecimentos tácitos e individuais em conhecimentos explícitos e coletivos, que sejam aplicáveis ao negócio. Isto porque as ferramentas ECM podem auxiliar a PME a organizar as informações oriundas de servidores de arquivos, documentos e e-mails, propiciando a informatização de processos manuais no tratamento de dados e informações inseridos em documentos não estruturados (DHOUIB, 2013).

Haug (2012), em seu artigo "*The implementation of enterprise management systems in SMEs*" afirma que há poucos estudos de implementação de ECM em pequenas e médias empresas (PME), uma vez que a maioria dos estudos tem seu foco e objeto voltados à grande empresa. Ainda segundo o autor, as PMEs se diferem das grandes empresas em três pontos principais: contam com poucos recursos financeiros, há poucos colaboradores com conhecimento em TI e, por fim, apresentam dependência de fornecedores externos para conseguir os conhecimentos em TI.

Face ao exposto, esta pesquisa visa contribuir com a literatura da temática em questão, relatando os resultados de pesquisa-ação a ser realizada sobre a implantação de um sistema ECM numa PME.

1.8 Delimitação do estudo

Este trabalho é focado na implementação de um sistema ECM numa média empresa, de acordo com a classificação do BNDES já exposta.

No projeto da implantação foram contemplados todos os módulos necessários para a correta gestão de conteúdos de forma corporativa na empresa pesquisada. Porém, devido à limitação de tempo, foram escolhidos alguns setores-chave da empresa e uma linha de produtos na qual a implantação foi realizada na pesquisa de campo efetivada nesta dissertação.

1.9 Estrutura

Esta dissertação está estruturada em seções para a melhor apresentação dos conteúdos pertinentes à pesquisa realizada.

O Capítulo 1 – ‘Introdução’ descreve a contextualização do tema e a identificação das lacunas de pesquisa, além de expor o problema de pesquisa, do qual derivam os objetivos e a justificativa da pesquisa, além da delimitação da temática abordada.

O Capítulo 2 – ‘Fundamentação Teórica’ expõe a plataforma teórica que apresenta o estado da arte da literatura sobre conhecimento, gestão do conhecimento, gestão de conteúdos corporativos e principais ferramentas ECM.

O Capítulo 3 – ‘Métodos e Instrumentos’ descreve a natureza da pesquisa, a abordagem metodológica adotada, os instrumentos de pesquisa e ainda os procedimentos técnicos empregados nas diferentes fases da pesquisa de campo.

O Capítulo 4 – ‘Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados’ expõe os resultados obtidos por meio da pesquisa de campo, com a consequente discussão dos achados em relação à teoria de base construída, buscando-se a elaboração de um modelo empírico oriundo da pesquisa-ação executada.

O Capítulo 5 – ‘Conclusões’ apresenta os principais resultados auferidos na pesquisa, bem como as conclusões dela oriundas. Em complemento, expõe as contribuições da pesquisa para os praticantes e para a Academia, bem como as limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo descreve os princípios teóricos nos quais se baseia a presente pesquisa, bem como os principais autores da temática enfocada. Assim são explorados os seguintes temas:

- Gestão do Conhecimento;
- Gestão de Conteúdo Corporativo;
- Ferramentas de Gestão de Conteúdo Corporativo;
- ECM (*Enterprise Content Management*) – Gestão de conteúdos corporativos.

2.1 Conhecimento

Antes de discorrer sobre a Gestão do Conhecimento é necessário fazer uma breve revisão do que é conhecimento. O conceito de conhecimento é tão antigo quanto a civilização grega. Gaspar (2010) faz uma síntese da evolução do conceito:

“Na visão grega clássica, o conhecimento era considerado algo de certa forma inabalável, conforme apregoava o filósofo Platão (427-347 A.C.) ao descrever o conhecimento como crença verdadeira e justificada. Já na Idade Média verificou-se um período de concentração do conhecimento existente no clero e em alguns poucos pensadores e filósofos. Após o renascimento, observou-se uma retomada do estudo do conhecimento, notadamente a partir das contribuições Locke (1632-1704) e Descartes (1596-1650), dentre outros iluministas. [...] Com o advento da Revolução Industrial percebe-se que o conhecimento científico passa a ser ampliado, tanto em termos de criação, quanto em termos de disseminação (GASPAR, 2010, p. 17).

O filósofo Friedrich Hegel conceituou o conhecimento pelo método dialético (tese, antítese e síntese), cujo princípio era a identidade dos opostos e a constância da mudança. Para se ter conhecimento, nossa mente primeiramente separa tudo aquilo que pode ser (tese) e exclui tudo aquilo que não pode ser (antítese). O resultado disto é apresentado em forma de síntese por meio do conhecimento do indivíduo (RUSSEL, 1961 *apud* NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

O conhecimento pode ser aplicado individualmente e também nas empresas, nas quais, segundo Davenport (2003), pode ser movimentado rápida ou lentamente, produtiva ou improdutivamente, podendo ainda ser intercambiado, comprado, descoberto, gerado e aplicado ao trabalho desenvolvido na organização.

Segundo Choo (2006), o conhecimento pode ser usado como vantagem competitiva pelas empresas. No modelo de Organizações do Conhecimento proposto pelo autor, as organizações conseguem sentir e responder às mudanças do ambiente de mercado com

rapidez e aproveitar oportunidades que surjam nestas mudanças. O autor acrescenta ainda que o conhecimento permita desenvolver novas capacidades, criar novos produtos, melhorar linhas de produtos e seus respectivos processos produtivos no contexto empresarial.

2.1.1. Principais tipos de Conhecimento: Tácito e Explícito

Há dois tipos básicos de conhecimento: tácito e explícito. Conhecimento tácito foi definido por Polanyi (1966) como o conhecimento não verbal, intuitivo e não articulado, e por isto é difícil de documentar e comunicar. Segundo o autor, “sabemos mais do que podemos dizer” (POLANYI, 1966, p. 4). O conhecimento tácito é o princípio dominante de todo conhecimento. O autor se baseia na teoria da Gestalt, que discorre que os indivíduos podem conhecer a totalidade de um objeto através de seus detalhes particulares, ainda que não sejam capazes de identificá-lo isoladamente. Como complemento, o autor cita um exemplo de que todo ser humano é capaz de reconhecer um rosto humano, entre milhares ou milhões de pessoas, mas dificilmente pode explicar como faz isto em palavras.

Nonaka e Takeuchi (1995) partem da mesma ideia exposta por Polanyi ao compararem o conhecimento tácito com a parte submersa de um iceberg, enquanto a parte visível de um iceberg representa o conhecimento denominado explícito. Assim, para Alavi (2001), o conhecimento explícito, ao contrário do conhecimento tácito, pode ser transmitido em linguagem formal e sistematizada. Um exemplo é um manual de instruções de um produto eletrônico, que contém o conhecimento apropriado para usar as funcionalidades do produto.

Nonaka e Takeuchi (1995) elaboraram uma comparação das principais diferenças entre os dois tipos de conhecimento ora apresentados, conforme exposto no Quadro 1.

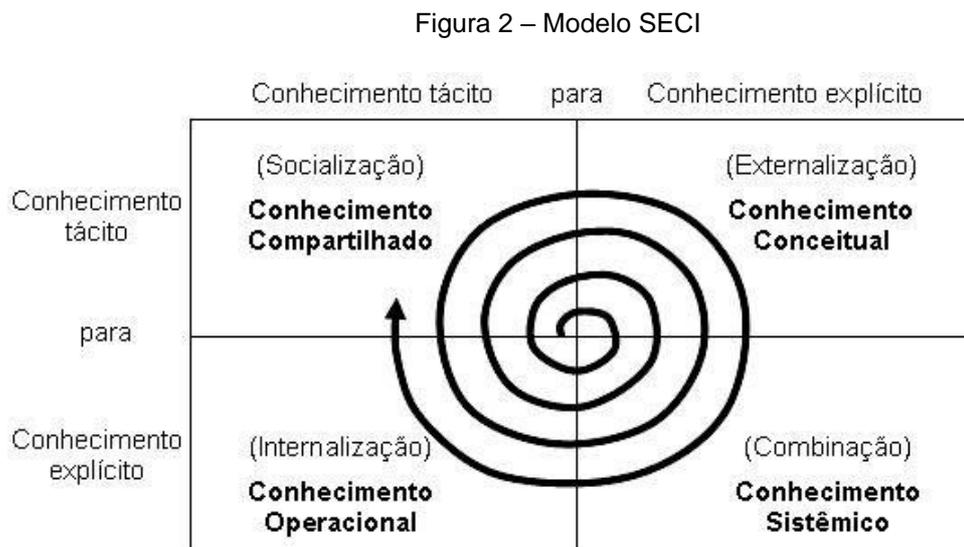
Quadro 1 – Dois tipos de conhecimento

| Conhecimento Tácito (Subjetivo) | Conhecimento Explícito (Objetivo) |
|--|--|
| Conhecimento da experiência (corpo) | Conhecimento da racionalidade (mente) |
| Simultâneo (aqui e agora) | Sequencial (lá e então) |
| Analógico (prática) | Digital (teoria) |

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995).

2.1.2. Modelo SECI de Conversão de Conhecimentos

Para Nonaka e Takeuchi (1995) há uma interação entre o conhecimento tácito e o explícito no ambiente organizacional, ou seja, eles não são conceitos separados, mas sim complementares entre si. Assim, o conhecimento pode ser convertido de um para outro num processo de quatro fases denominado modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização), conforme exposto na Figura 2.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995).

Socialização: de tácito para tácito

O principal componente para a aquisição de conhecimento tácito é a experiência do indivíduo. A socialização é o ato de compartilhar e criar conhecimento por meio de modelos mentais ou troca de experiências entre indivíduos. São exemplos de socialização as técnicas de *brainstorming*, *on-the-job training*, programas de mestre-aprendiz e até as conversas informais na empresa.

Externalização: de tácito para explícito

A externalização é o elemento-chave para a criação de conhecimentos, pois é por meio do diálogo ou da reflexão coletiva que se pode criar conceitos, analogias, metáforas, hipóteses ou modelos do conhecimento tácito para expressá-los em palavras. Dessa forma, é possível transformá-los num conceito explícito, que pode ser trabalhado e modelado numa linguagem lógica, sistemática e coerente para transformar-se num conhecimento explícito.

Combinação: de explícito para explícito

A combinação é o processo de integrar novos conhecimentos explícitos. As pessoas trocam e adquirem conhecimentos em documentos, reuniões e telefonemas, reconfigurando assim o conhecimento existente por meio do acréscimo, classificação, combinação e categorização do conhecimento explícito, o que pode levar à criação de novos conhecimentos na empresa.

Internalização: de explícito para tácito

A internalização refere-se à incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito para o indivíduo. Assim, o conhecimento é internalizado nas bases do conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhado pelo sujeito. As experiências, através da socialização, externalização e combinação, tornam-se ativos valiosos e influenciam a forma de agir, pensar e de ver o mundo da pessoa, que se sedimenta na fase de internalização. Assim, a exposição de conhecimentos por meio da representação sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais acaba por ajudar os indivíduos a internalizarem suas experiências, aumentando assim seu conhecimento tácito. Assim sendo, desta forma conclui-se a espiral de criação de conhecimentos iniciada, estando os indivíduos prontos para uma nova rodada do ciclo proposto (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

2.2 Gestão de Conhecimento (GC)

Embora a pesquisa sobre o conhecimento seja mais longa, a Gestão do Conhecimento (GC) tem sido estudada com mais propriedade desde a década de 1980. O livro “*Managing knowhow*” de Karl Erik de 1987 e o artigo “*Brainpower*” de Thomas A. Stewart de 1991 publicado na revista Fortune podem ser considerados os primeiros trabalhos sobre a temática GC. Durante o período de 1995 a 2000, a literatura acadêmica a respeito de GC floresceu, tendo sido publicados os livros “*Knowledge Mangement Foundations: Thinking about Thinking*” de Karl Wiig (1993); “*The Knowledge Creating Company*” de Nonaka e Takeuchi (1995); “*Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*” de Davenport e Prusak (1998) e “*Knowledge Management Handbook*” de Jay Liebowitz (1999) (LIEBOWITZ, 2016).

A gestão do conhecimento tem natureza interdisciplinar, uma vez que várias áreas do conhecimento humano estudam este tema. Por um lado, tal enfoque multidisciplinar é bom, pois permite que mais indivíduos possam pesquisar, compreender e praticar a GC.

Por outro lado, acaba por gerar diferentes tipos de perspectivas sobre o mesmo tema. Dalkir e Liebowitz (2011) citam algumas disciplinas que estudam a GC: Administração de empresas; Tecnologia da informação; Biblioteconomia; Antropologia e Sociologia; Educação; Ciência cognitiva; Linguística computacional; Jornalismo; Comunicação e, por fim; Tecnologias de colaboração.

Para cada perspectiva tem-se definições diferentes sobre GC. Para efeitos deste trabalho, o foco será nas perspectivas de GC de acordo com as visões da Administração de Empresas e da Tecnologia de Informação. Assim, a seguir são apresentadas definições de GC na visão da Administração de Empresas.

Terra (2005) assevera que a gestão do conhecimento seja a capacidade de as empresas utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora, a fim de se criar novos produtos, processos, sistemas gerenciais e conquistar liderança de mercado. Na visão de Brooking (1999), a GC é o:

Processo pelo qual se gerencia o capital humano [...] A função da GC é manter e fazer crescer o conhecimento individual e, onde é possível, transferi-lo num formato que possa ser compartilhado com outros colaboradores da empresa (BROOKING, 1999, p. 54).

Para Grey (1996 *apud* DALKIR; LIEBOWITZ, 2011, p. 7), a GC é composta por “ações executadas de forma colaborativa e integrada visando criar, capturar, organizar, disponibilizar e usar os ativos intelectuais da empresa”. Já segundo Durmusoglu *et al.* (2014, p. 21) as atividades de GC “estimulam o desenvolvimento de novos conhecimentos através da identificação, captura, reuso e estímulo de informações pertinentes”.

Considerando-se a visão da Tecnologia da Informação, Groff e Jones (2003, p. 2) argumentam que a GC volta-se às “ferramentas, técnicas e estratégias para reter, analisar, organizar e melhorar a expertise empresarial”. Segundo Johsen (2012, p. 3), a GC é composta por “técnicas para compartilhar e integrar a informação por toda organização”.

Assim, estimular a criação e disseminação de conhecimentos na organização é um dos pontos-chave para o sucesso da empresa. Desde a publicação do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995) a respeito da criação e disseminação de conhecimentos, vários modelos de GC foram elaborados e aplicados em diferentes tipos de empresas. Pandey (2016) fez uma revisão bibliográfica dos principais modelos de GC criados neste século. O Quadro 2 exhibe um resumo dos principais modelos existentes.

Quadro 2 – Principais modelos de GC

| Autor/Ano | Nome do modelo | Principais características |
|------------------------------|--|---|
| McGinnis e Huang (2004) | Modelo de GC para ERP | Baseado no modelo SECI, este modelo incorporou a GC ao sistema de gestão integrada. |
| Prat (2006) | Modelo de GC Hierárquico | Modelo com três componentes: tipologia de conhecimentos, processos de GC e contexto de GC. |
| Kjaergaard e Kautz (2006) | Modelo de Processo para se estabelecer GC | Aborda a compreensão e o comportamento dos membros da organização em relação à GC, sendo dividido em três etapas: criação, negociação e formulação de conhecimento. |
| Gottschalk (2006) | Modelo de 4 estágios de maturidade de sistemas de GC | Classifica os sistemas de GC em quatro estágios, de acordo com a quantidade de conhecimento disponível nos sistemas. |
| Han e Park (2009) | Modelo centrado em processos e ontologia corporativa para GC | Considera que a geração de conhecimento não pode ser uma ação separada dos processos rotineiros da empresa. |
| Shang <i>et al.</i> (2011) | Modelo baseado em web 2.0 | Adaptado do modelo SECI, classifica o nível de conhecimento do serviço em quatro níveis: trocador, agregador, colaborador e libertador. |
| Oztemel <i>et al.</i> (2011) | Modelo de GC corporativo | Provê métodos e estratégias para sustentar a GC por toda corporação. O ponto mais importante do modelo é ter uma cultura corporativa motivada no conhecimento. |
| Serna (2012) | GC na perspectiva interpretativa | O conhecimento não é independente da experiência humana, ele pode evoluir em estágios na empresa. |

Fonte: adaptado de Pandey (2016).

Os modelos expostos no Quadro 2 incorporam uma visão mais voltada à realidade do século XXI, com a emergência de ferramentas Web 2.0 que provocaram aumento significativo de conteúdos gerados, reforçando assim a necessidade de ferramentas e processos de GC mais dinâmicos (PANDEY 2016).

2.3 Gestão de conhecimento de dados não estruturados

Segundo a Hashem *et al.* (2015), o conteúdo das informações corporativas pode ser classificado em três tipos: estruturado, semiestruturado e não estruturado.

- Conteúdo estruturado: tem formato altamente padronizado, feito para ser processado por sistemas de gerenciamento de banco de dados;
- Conteúdo semiestruturado: é um tipo de conteúdo associado a banco de dados que contém metadados ou outro tipo de marcação, separando assim os campos associados. Apesar de não ter uma estrutura totalmente padronizada, é possível extrair informações usando ferramentas não tão complexas (RUSU *et al.*, 2013). Empregam linguagem XML (*Extensible Markup Language*) para que o documento fique de tal forma que possa ser feito o envio de informações entre servidores (GANDOMI; HAIDER, 2015);

- Conteúdo não estruturado: não tem padrão definido e geralmente é destinado a ser lido e usado por seres humanos, a exemplo de arquivos de processadores de texto, e-mails, vídeos e fotos, dentre outras possibilidades.

Quando os processos de negócio geram dados estruturados e o conhecimento está na sua forma explícita, ele pode ser mais sistematicamente codificado, armazenado e reutilizado. Mas a atual tendência de se produzir lotes de produtos cada vez menores e se ter serviços cada vez mais personalizados para cada consumidor (contrária à ideia da produção em massa) faz com que se produza mais dados não estruturados. Assim, o conhecimento de natureza tácita também aumenta, fazendo com que fique mais dentro das cabeças de colaboradores do que em repositórios digitais (YIN, 2015).

Os dados não estruturados e semiestruturados, após passarem por ferramentas de análises nas quais são extraídos padrões e tendências, passam a ter informações com significado, ou seja, podem ser contributivos para a geração de conhecimento (SALEEM; ERIC, 2017).

Porém, as empresas geram muitos conteúdos não estruturados e semiestruturados (RUSU *et al.*, 2013). Segundo IDG (2013), a geração de conteúdos não estruturados cresce 62% ao ano e, em 2022, estima-se que 93% dos conteúdos gerados nas empresas serão do tipo não estruturado. De acordo com uma pesquisa mais recente feita pela IDG (2015) junto a 1.139 profissionais de TI, apenas 32% indicam fazer a gestão de conteúdo não estruturado em suas empresas, o que denota a fragilidade da gestão sobre esse tipo de conteúdo nas empresas contemporâneas.

É o que Rickenberg (2012) corrobora ao considerar os processos internos da empresa, nos quais os trabalhadores do conhecimento têm encontrado problemas para procurar documentos e/ou resgatar informações e conhecimentos importantes para seu trabalho. Isto porque em geral, tais informações e conhecimentos relevantes ficam armazenados em diferentes repositórios nos mais diversos formatos, sendo que nem sempre estão disponíveis a quem precisa deles. Assim, a colaboração e a coautoria entre os colaboradores fica complexa, pois normalmente os arquivos são enviados por e-mail, o que faz com que o versionamento desses conteúdos seja muito complicado de se gerenciar.

Segundo Arulmozhi e Saranya (2015), quando não há uma governança sobre este processo, o conteúdo pode ser facilmente perdido, apagado, modificado ou distribuído sem a devida anuência e aprovação dos respectivos responsáveis. Nesse contexto, ferramentas ECM podem contribuir para gerenciar todo o conteúdo da empresa de forma centralizada,

facilitando assim o compartilhamento, armazenamento, proteção e controle dos conhecimentos gerados

2.4 Gestão de Conteúdo Corporativo (ECM)

Para se lidar com conteúdos não estruturados visando à correta gestão destas informações e conhecimentos, muitas empresas têm implementado sistemas de gerenciamento de conteúdo corporativo ou *Enterprise Content Management* (ECM) (ALAWAN, 2012).

As ferramentas ECM apresentam-se como uma evolução das ferramentas de gestão de documentos iniciadas nos anos 1980. Tais ferramentas foram melhorando sua sofisticação desde então. Conforme indica Katuu (2016), vários tipos de ferramentas foram criados para auxiliar as empresas a organizarem seus conteúdos, desde *scanner* de alta velocidade a sistemas corporativos de gestão de documentos. Tudo isto com o propósito de gerir conteúdos de forma unificada por toda empresa. A gestão correta de conteúdos tornou-se importante por duas razões principais: a primeira é que as organizações precisam atender a normas e regulamentações de mercado (como por exemplo, a Sarbanes-Oxley); e a segunda é que as informações digitais precisam estar facilmente acessíveis para melhorar processos e servir de fonte para melhorar a tomada de decisão estratégica na empresa (BLAIR, 2004).

2.4.1 Histórico da evolução de ECM

Um dos primeiros *white paper* sobre o assunto ECM foi lançado por Telleen (1995, *apud* Simons, 2014). Neste artigo, o autor demonstrou como as intranets mudariam o paradigma de se gerenciar os conteúdos digitais de forma unificada por toda a empresa.

Em 2001 a AIIM (*Association for Information and Image Management*), uma organização não governamental com mais de 80.000 membros espalhados por organizações de todo o mundo, introduziu o conceito de ECM. A definição atual de ECM, segundo esta organização é:

ECM são estratégias, métodos e ferramentas utilizadas para capturar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdo e documentos relacionados a processos organizacionais. As ferramentas e estratégias de ECM permitem o gerenciamento das informações desestruturadas, independente do meio em que elas existam (AIIM, 2016^a, s. p.).

Posteriormente, pesquisas realizadas por Fowell (2002), McNay (2002) e Reimer (2002) introduziram o conceito de ECM a partir de uma visão acadêmica. Mesmo após todos estes anos, não há consenso entre os autores deste tema a respeito de uma definição sobre ECM e quais são seus componentes (GRAHLMANN *et al.*, 2011 *apud* RICKENBERG, 2012).

Segundo Boiko (2005), ECM pode ser visto como uma evolução do gerenciamento de informações que envolve o gerenciamento de informações estruturadas e não estruturadas durante todo seu ciclo de vida, desde a criação até seu descarte.

Alguns autores têm uma visão mais administrativa, discorrendo que ECM não se restrinja apenas a ferramentas tecnológicas, mas sim como sendo portadores também de conceitos organizacionais voltados a facilitar o compartilhamento de informações e conhecimentos de forma transparente por toda empresa (BLAIR, 2004; PAIVARINTA, MUNKVOLD, 2005; SALMINEN *et al.*, 2005; BROCKE *et al.*, 2014).

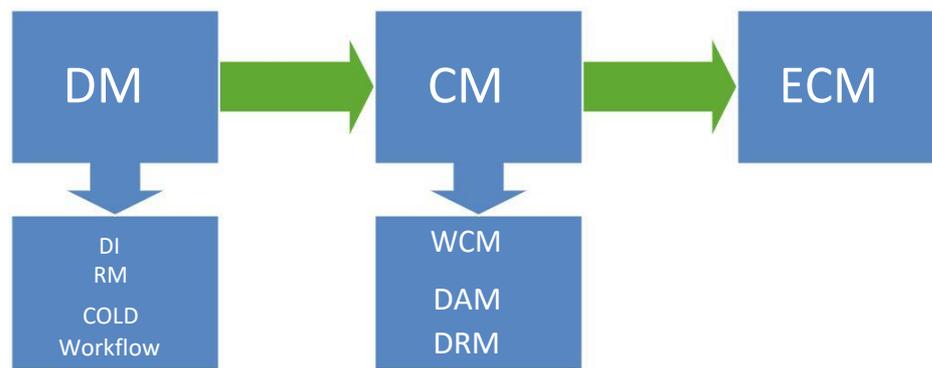
Bohn (2014) destaca justamente esta falta de padronização dos termos usados pelos autores, pesquisadores e utilizadores do ECM. O autor ressalta que uma das principais razões para isto é que fabricantes de soluções de software tendem a inventar palavras de moda (*buzzwords*) para destacar seus produtos em relação aos produtos ofertados pelos concorrentes.

No Brasil pode-se destacar o trabalho de Paleta (2014), no qual o autor expõe uma visão diferente da evolução dos sistemas, ao definir ECM como uma evolução direta do GED (Gestão Eletrônica de Documentos) ou, para usar o termo em inglês, DM (*Document Management*).

2.4.2 Evolução das ferramentas ECM

Considerando-se os pontos em comum presentes nos estudos de Alalwan e Weistroffer (2012), Katuu (2012), (Boiko, 2005), Gupta e Johnson (2001), Kampffmeyer (2004), Kea-thley (2013), O'Callaghan e Smits (2005) e Paletta e Dias (2014) foi elaborada a Figura 3, que ilustra a evolução de ferramentas voltadas à gestão de conteúdos não estruturados.

Figura 3 – Evolução de ferramentas destinadas à gestão de conteúdos não estruturados



Fonte: Autor.

A seguir é explicada cada abreviação exposta na Figura 3. Há de se considerar que os autores fazem pequenas variações destas abreviações de acordo com o país de origem da pesquisa efetuada. Além disto, também há pequenas variações nas definições de cada componente das ferramentas que serão explicitadas mais adequadamente na sequência.

Document Management (DM)

Fazendo bastante sucesso entre 1980 e 1990 nos Estados Unidos, no Brasil estas ferramentas eram conhecidas como GED (Gestão Eletrônica de Documentos). Foram definidas pelo CENADEM (2016) como o conjunto de tecnologias que permite o gerenciamento de digital de documentos. Os sistemas DM normalmente eram compostos pelos seguintes módulos: armazenamento, categorização, metadados, colaboração, workflow, versionamento e busca de arquivos (O'CALLAGHAN; SMITS, 2005).

Já Paletta e Dias (2014) discorrem que as tecnologias que compõem os sistemas DM permitem o gerenciamento de documentos com controles de acesso, versionamento e segurança destes, podendo ser caracterizadas como:

- Document Imaging (DI): digitalização de documentos, que é a conversão de documentos em papel ou microfilme para o meio digital;
- Record Management (RM) ou Workflow: controla o ciclo de vida do documento físico ou digital, desde a sua criação até o seu descarte;
- Computer Output to Laser Disc / Enterprise Report Management (COLD/ERM): armazena e indexa arquivos em discos ópticos ou fitas magnéticas.

Content Management (CM)

Conteúdo é definido por Boiko (2005) como a ligação de usabilidade de um dado com a riqueza da informação que este dado possui. Ou seja, conteúdo é uma informação enriquecida com metadados que dão uma versão resumida do significado da informação. Assim, a Gestão do Conteúdo (*Content Management* – CM) manuseia o conteúdo desde sua criação até o arquivamento, integrando os sistemas de informação que trabalham com determinado conteúdo.

Boiko (2005) salienta que os sistemas DM e CM têm muitas coisas em comum, uma vez que ambos são usados para catalogar informações, atribuir metadados, organizar o fluxo de documentos usando workflow e promover a colaboração entre usuários. O’Callaghan e Smits (2005) apontam as principais diferenças entre eles:

- Sistemas DM trabalham com arquivos, enquanto sistemas CM trabalham com conteúdos;
- Sistemas DM gerenciam arquivos criados externamente, enquanto sistemas CM, além de gerenciar arquivos criados externamente, também criam vários tipos de arquivos;
- Sistemas DM provêm acesso aos arquivos sob seu controle, enquanto sistemas CM provêm acesso, mas também criam publicações com os arquivos depositados.

Enterprise Content Management (ECM)

O termo ECM foi introduzido em 2001 pela AIMM (*Association for Information and Image Management*), segundo indicação de Blair (2004). De acordo com Paleta (2014), atualmente a AIMM considera a seguinte definição de ECM:

Estratégias, métodos e ferramentas utilizadas para capturar, gerenciar, armazenar, preservar e distribuir conteúdos e documentos relacionados a processos organizacionais. As ferramentas e estratégias de ECM permitem o gerenciamento das informações desestruturadas, independente do meio em que elas existam (PALETA, 2014).

Principais componentes do ECM

Não existe uma formalização de quais devem ser os componentes mínimos de um sistema para que este seja considerado ECM. Pode-se citar alguns autores que têm definições complementares acerca desta questão.

Segundo Salamntu e Seymour (2015), para que uma ferramenta seja caracterizada como um ECM, deverá ser um sistema que integre pelos menos os seguintes módulos:

captura de conteúdo; edição e versionamento de conteúdo; workflow; indexação e classificação de conteúdo; distribuição e publicação de conteúdo e, por fim; arquivamento de conteúdo.

De acordo com o Gartner Group (2015), os sistemas ECM devem incluir necessariamente os seguintes componentes: *Document Management (DM)*, *Web Content Management (WCM)*, *Document Imaging (DI)*, *Document Centric Colaboration* e *Workflow*.

Já Katuu (2012) fez uma representação gráfica dos principais componentes do ECM, conforme exposto na Figura 4.

Figura 4 – Módulos de um sistema ECM



Fonte: Katuu (2012).

A seguir é explicado cada componente exposto na figura anterior, conforme indicação feita por Katuu, (2012).

Document Management: conhecido no Brasil por GED (Gestão Eletrônica de Documentos), permite o gerenciamento digital de documentos desde a sua criação, versionamento e o controle de segurança de acesso.

Records Management: gerenciamento de registro, que controla o ciclo de vida dos arquivos armazenados desde a sua criação até o seu descarte.

Workflow ou Business Process Management: faz o gerenciamento de fluxo de trabalho baseado nas diretrizes estabelecidas para a aprovação eletrônica de documentos, trazendo para o meio digital os processos manuais outrora executados em papel físico.

Collaboration: também conhecido do *Buletin Board* ou *Wiki*, permite que um grupo de usuários compartilhe conteúdos de forma segura, sendo disponibilizados apenas àqueles membros autorizados.

Portal: permite que conteúdos armazenados em diferentes locais apareçam como se estivessem no mesmo repositório de dados.

Knowledge Management: é o maior benefício de um sistema ECM, voltado à capacidade de buscar o que foi armazenado por meio de um sistema que combina indexação de conteúdos, metadados ou taxonomia.

Imaging: módulo voltado à digitalização e catalogação eletrônica de documentos físicos.

Digital Asset Management: similar ao *Document Management*, porém utilizado para arquivos de vídeo, imagem e música.

Digital Rights Management: restringe o conteúdo apenas às pessoas autorizadas e regula a publicação de arquivos com direitos autorais por meio de assinatura digital e controle de acesso especificados.

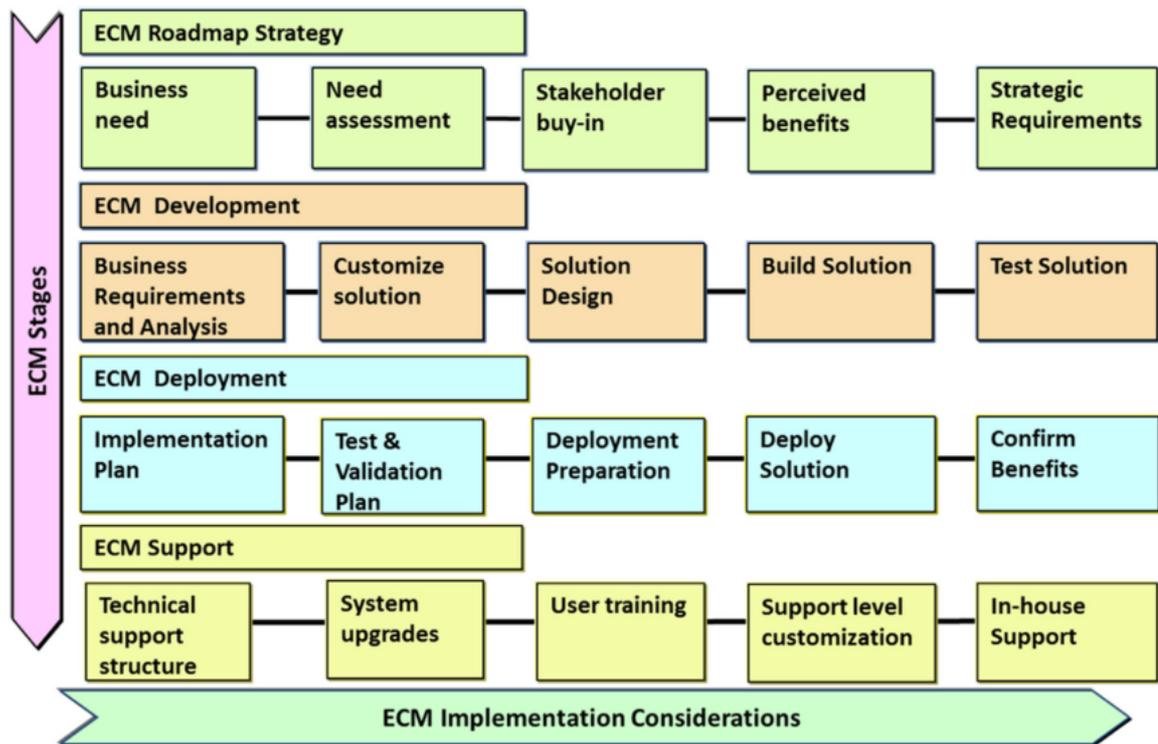
Web Content Management: serviço que publica o conteúdo armazenado para *websites*, de forma centralizada.

2.5 Implementação de ECM

Hullavarad, O'Hare e Roy (2015) propuseram um roteiro para a maximizar os resultados da implementação de uma solução ECM. O objetivo principal do modelo proposto pelos autores é reduzir o esforço de cadastramento de conteúdos, especificando políticas de governança por todo ciclo de vida da informação armazenada.

Na Figura 5 é exposto o modelo de implementação de Hullavarad, O'Hare e Roy (2015). O modelo é dividido em quatro estágios: *ECM Roadmap Strategy* (Estratégia Geral do ECM); *ECM Development* (Requisitos Gerais do ECM); *ECM Deployment* (Implantação do ECM) e *ECM Support* (Suporte do ECM). Cada um dos estágios tem cinco fases, denominadas pelos autores de *ECM Implementation Considerations* (Considerações na implementação do ECM).

Figura 5: Modelo de implementação de ECM



Fonte: Hullavarad, O'Hare e Roy (2015).

A seguir, cada uma dos estágios (e respectivas fases) do modelo de implantação de ECM proposto por Hullavarad, O'Hare e Roy (2015) é explicado com detalhes.

Estágio 1 – ECM Roadmap Strategy (Estratégia Geral do ECM)

A implantação de uma solução ECM deverá visar os seguintes aspectos básicos: buscar tratar a maioria dos documentos da empresa (eletrônicos ou em papel) e os dados estruturados e não estruturados; atender aos requisitos dos principais *stakeholders* da organização; deixar a empresa em conformidade perante as normais legais e, por fim, automatizar os processos de negócio minimizando processos manuais.

O primeiro estágio se decompõe nas cinco fases descritas a seguir:

- *Business need* (Necessidades do negócio): levando-se em conta o ramo de atuação da empresa, elabora-se o levantamento da necessidade no negócio no qual o ECM pode trazer vantagens. Também verifica-se a infraestrutura existente de TI, além de averiguar se há necessidade de seguir alguma norma técnica, como a Sarbanes-Oxley;

- *Need assessment* (Análise da necessidade): após o levantamento das necessidades, executa-se uma análise mais aprofundada da situação atual, tendo em vista as funcionalidades do ECM escolhido;
- *Stakeholder buy-in* (Apoio das partes interessadas): após o diagnóstico inicial é necessário envolver os *stakeholders* no projeto, visando aumentar o engajamento corporativo para a adoção da nova ferramenta;
- *Perceived benefits* (Vantagens percebidas): diante a realidade atual da empresa, prospecta-se quais serão os benefícios reais que o ECM poderia trazer para a empresa;
- *Stratategic requeriments* (Necessidades estratégicas): dependendo da extensão do projeto, a empresa implanta o ECM para atender uma necessidade estratégica. Neste caso é preciso analisar com uma visão corporativa mais ampliada quais são os requisitos que o ECM precisa atender.

Estágio 2 – ECM Development (Requisitos Gerais do ECM)

Deve-se considerar que as ferramentas da solução ECM não são do tipo *'plug-and-play'*, ou seja, elas precisam ser customizadas para cada aplicação da empresa em específico. Assim, os requisitos e fluxos das informações devem ser analisados levando-se em conta as seguintes reflexões: que os processos que se deseja automatizar podem ter exceções e priorizações; deve-se desenhar todo o ciclo de vida do conteúdo armazenado, desde a criação, versionamento e arquivamento final; os processos têm que ser testados para verificar se podem ser usados por toda a organização sem perda de performance.

O segundo estágio apresenta cinco fases, quais sejam:

- *Business requirements and analysis* (Análise de requisitos): um estudo mais detalhado dos requisitos é necessário, principalmente quanto à análise de exceções e requerimentos de níveis de acesso de usuários;
- *Customize solution* (Customização da solução): cada ferramenta de ECM têm suas peculiaridades, sendo que todas elas precisam ser customizadas de acordo com as características de cada empresa;
- *Solution design* (Desenho da solução): a solução de customização do ECM pode não ser única, ou seja, pode-se conceber a gestão de conteúdo de diversas

formas possíveis. O desenho da solução final deve levar em conta fatores como o tempo de cada processo, priorização de tarefas e interface com o usuário;

- *Build solution* (Implementação da solução): a ferramenta é customizada e parametrizada conforme o projeto, verificando-se como os requisitos iniciais serão atendidos;
- *Test solution* (Teste da solução): num ambiente de homologação é possível realizar testes da solução antes de se colocar em produção.

Estágio 3 – ECM Deployment (Implantação do ECM)

No terceiro estágio, o ambiente de testes deve ser utilizado para detectar e solucionar possíveis gargalos de processos antes da implementação no ambiente real de produção. O mapeamento dos processos de negócio ajuda a identificar e solucionar tais gargalos, de modo a não prejudicar a performance do ECM.

O terceiro estágio se compõe de cinco fases, a saber:

- *Implementation plan* (Plano de implementação): a implementação deve levar em conta a existência de algum sistema ECM instalado e como será a compatibilidade com os outros softwares já existentes;
- *Test & validation plan* (Plano de teste e validação): o plano de testes buscará simular o ambiente de produção do ECM da melhor forma possível. Para tanto, além dos testes da lógica de sistema, são necessários também testes de estresse;
- *Deployment preparation* (Preparação para implantação): os *stakeholders* devem apoiar essa fase apresentando a cada equipe os benefícios que virão com a implantação da ferramenta, buscando mobilizar os colaboradores para ajudar nas próximas etapas;
- *Deploy solution* (Implantar a solução): a fase de implantação da solução é a mais crítica do processo, pois geralmente afeta diversos setores da empresa. Além disso, podem existir incompatibilidades entre o processo anterior e novo processo de gerenciamento de conteúdo a ser implementado. A equipe de suporte técnico deve ser bem atuante neste momento;
- *Confirm benefits* (Confirmar benefícios): após os testes de implantação, pode-se verificar se os objetivos planejados no início do projeto foram alcançados e como está sendo a avaliação dos usuários em relação a eles.

Estágio 4 – ECM Support (Suporte do ECM)

No quarto estágio, no treinamento de usuários é importante explicar que a ferramenta de ECM não é a solução final para o gerenciamento de conteúdos, mas sim uma mudança de paradigma de como os conteúdos serão tratados daí em diante na empresa. Dependendo da solução instalada, será necessário um treinamento especial aos administradores acerca de como fazer a governança das informações, conhecimentos e conteúdos da empresa a partir de então.

O quarto estágio é composto de cinco fases, descritas a seguir:

- *Technical support structure* (Estrutura do suporte): antes mesmo de implantar a solução deve-se definir como será a estrutura do suporte técnico, considerando-se para tanto a opção de contar com suporte interno ou terceirizado;
- *System upgrades* (Atualizações de sistema): deixar o ECM sempre atualizado é parte da rotina dos administradores do sistema;
- *User training* (Treinamento de usuário): assim como o sistema tem que estar sempre atualizado, o serviço de treinamento de usuário deve ser um processo contínuo devido à rotatividade de colaboradores. Além disso, devido à complexidade do ECM, os usuários devem ter acesso fácil à documentação e ao suporte em caso de dúvidas;
- *Support level customization* (Customização do nível de suporte): logo após a implantação ou uma grande mudança há a necessidade de suporte técnico em treinamento. Isto porque à medida que o sistema é mais adotado, as necessidades de suporte passam a ser mais voltadas ao *service desk*. É preciso levar isso em conta no planejamento da equipe de suporte;
- *In-house support* (Suporte interno): para que haja um bom engajamento dos usuários na adoção da ferramenta, a rapidez na resolução de chamados é muito importante. Portanto, ter uma equipe de suporte especializada na empresa é uma boa solução para atender os chamados mais rapidamente.

2.6 Principais ferramentas de ECM disponíveis

Um sistema de ECM é um investimento de longo prazo e sua implantação tem impactos em vários departamentos de uma empresa (SIMONS, 2014). Para ajudar os

tomadores de decisão a escolher a melhor solução ECM dentre as existentes no mercado, existem relatórios de análise de mercado a respeito de soluções de tecnologia de informação que devem ser considerados pelos responsáveis por um projeto ECM na empresa. Tais relatórios são elaborados por empresas especializadas em pesquisa de mercado a respeito das soluções de tecnologia da informação para empresas. Tais estudos listam e comparam as ferramentas disponíveis ofertadas pelos diversos fornecedores de soluções em tecnologia da informação.

A importância destes relatórios para uso na análise dos tomadores de decisão de soluções de tecnologia da informação a serem implementadas na empresa já tem sido destacada há mais de dez anos, por meio de pesquisas divulgadas por Firth e Swanson (2005) e Burk (2006). Segundo os autores, as empresas de pesquisa de mercado em TI são muito importantes para se monitorar as tendências do mercado e aprender sobre inovações de TI, além de ajudarem as empresas a formularem planos estratégicos de TI e a escolherem a melhor alternativa de ferramenta dentre diversos fornecedores (BURKS, 2006; FIRTH; SWANSON, 2005).

Segundo Michael (2015), as duas empresas mais respeitadas em pesquisas de mercado em soluções de TI são a Forrester e a Gartner. Forrester Research Inc. é uma empresa americana com sede em Cambridge fundada em 1983, com mais de 1.000 colaboradores em 27 cidades ao redor do mundo. Gartner Group Inc. é uma empresa americana com sede em Stanford fundada em 1979, com mais de 7.600 colaboradores distribuídos em escritórios nos cinco continentes.

2.6.1 Relatório de mercado da empresa Forrester

A empresa de pesquisa Forrester Research Inc. publica periodicamente estudos de mercado sob o título "*The Forrester Wave*". São estudos de mercado segmentados em diversas áreas de TI. No estudo "*The Forrester Wave ECM Business Content Services*", o mercado mundial de softwares ECM está avaliado em U\$ 9 bi (FORRESTER, 2015). A empresa subdivide o mercado em duas categorias: *Business Content* e *Transactional Content*.

A primeira categoria refere-se às ferramentas para gerir conteúdos gerados internamente na empresa. As principais funcionalidades necessárias são interfaces de usuário flexíveis, gestão de documentos, colaboração, compartilhamento de arquivos em equipe e sistema de busca otimizado. A segunda categoria refere-se ao conteúdo gerado

externamente à empresa. A principal funcionalidade para este tipo de ferramenta é o sistema de *workflow* para processos complexos.

O estudo “*The Forrester Wave ECM Business Content Services 2015*” apresenta ainda um gráfico que avalia o posicionamento de mercado dos principais fornecedores de ferramentas ECM. A avaliação é feita usando 31 critérios, divididos em três grupos, quais sejam:

- Benefícios (*current offering*): funções disponíveis, usabilidade e facilidade de implantação;
- Estratégia (*strategy*): a ferramenta deve estar alinhada às tendências de mercado para ajudar os clientes a gerenciar cada vez melhor seus conteúdos, acompanhando as tendências de mercado, tais como acesso via dispositivos móveis e nuvem;
- Participação de mercado (*Market share – Market presence*): avaliação quanto à quantidade de clientes, faturamento e presença global dos fornecedores de ECM.

O Gráfico 1 mostra a avaliação de onze fornecedores mundiais de soluções ECM analisados no terceiro quadrimestre de 2015. O gráfico mostra a posição de cada solução em relação à oferta de benefícios ou recursos (*current offer*) e sua estratégia (*strategy*). O tamanho da circunferência denota o tamanho de seu mercado (*market presence*) na sua posição. Quanto mais à direita e quanto mais para cima, melhor é a colocação da solução indicada.

Gráfico 1 – Forrester Wave: Mercado de soluções ECM



Fonte: Forrester (2015).

O relatório complementa os dados apresentadas no gráfico, trazendo informações mais detalhadas de cada empresa:

- ECM, IBM e OpenText mantêm sua posição de líderes ao oferecer ferramentas voltadas às empresas que necessitam de soluções de *compliance* e colaboração.
- A mudança para uma categoria superior das empresas Microsoft, Alfresco Software, Lexmark e M-files em relação ao relatório anterior deveu-se a um aumento no peso do critério 'compartilhamento de conteúdo', uma vez que agora elas estão na categoria '*Leaders*'.
- Os fabricantes M-Box e Everteam estreiam na categoria '*Leaders*' por passarem a ofertar soluções para nuvem e dispositivos móveis.
- As ferramentas da SpringCM são especialistas para o mercado de Advocacia e Consultoria. Já as ferramentas iManage oferecem um ECM leve, focado no mercado de Vendas/Marketing.

2.6.2 Relatório de mercado da empresa Gartner

O Gartner Group publica seu estudo de mercado chamado "*Magic Quadrant*" (GARTNER 2015), que analisa os principais fornecedores de solução do mercado de ECM, conforme exposto no Gráfico 2. O gráfico é formado pelo cruzamento dos eixos horizontal e vertical, no qual se visualizam quatro quadrantes. O eixo vertical representa a capacidade de o produto executar aquilo a que se propõe (*'hability to execute'*), enquanto o eixo horizontal representa o quão completa é a visão aplicada ao produto da empresa em relação à tecnologia (*'completeness of vision'*). Os quadrantes formados a partir do cruzamento destas categorias de análise classificam as soluções em:

- *Challengers (desafiadores)*: soluções com boa capacidade de execução, mas que não agregam tanto em inovação;
- *Leaders (líderes)*: soluções que possuem maior grau de inovação e entregam o que prometem;
- *Niche Players (fornecedores de nicho de mercado)*: possuem produtos em geral focados em um nicho específico, apresentando baixo nível de inovação e de entrega;

- Visionaries (visionários): soluções que possuem alto nível de inovação, porém com menor capacidade de entregar o que propõem.

Gráfico 2 – Magic Quadrant: Mercado de soluções ECM



Além do Gráfico 2, o relatório traz informações complementares a respeito da classificação das soluções expostas no *Magic Quadrant* exposto:

- Os líderes de mercado são IBM, Microsoft, OpenText, EMC, Hyland Software, Lexmark e Oracle,
- A diferença do relatório de 2013 é a inclusão de Lexmark e Oracle, além da exclusão da Perceptive Software.
- As ferramentas da IBM são as que têm maior abrangência do mercado de ECM, pois possuem atuação global e suportam instalações em grandes multinacionais, além de contarem com longa tradição nos mercados financeiro, seguros e governamental.
- A Microsoft oferece a ferramenta Sharepoint há mais de uma década, apresentando forte integração com o pacote Microsoft Office, Exchange e Windows. Além disso, 75% dos clientes pesquisados usam a ferramentas em todos os continentes e nos

mais variados tipos de indústria. O SharePoint foca sua estratégia para a nuvem com sua versão Sharepoint Online no Office 365.

- A OpenText tem presença forte nos mercados de serviços de utilidades públicas, governos e científicos. A integração com ERPs SAP é um ponto forte desta ferramenta.
- As ferramentas da empresa EMC começaram a oferecer soluções em nuvem e também voltadas para dispositivos móveis. Por causa da complexibilidade de instalação e de altos custos iniciais, esta ferramenta é comumente utilizada por grandes empresas.

2.6.3 Escolha da ferramenta para a presente pesquisa

A associação AIMM (2016b) publicou resultados de pesquisa intitulada “*Information Managment - State of the Industry 2016*”, na qual analisou 266 questionários respondidos por seus associados sobre a adoção de ferramenta ECM. Ressalta-se que 62% dos respondentes atestaram que o Microsoft SharePoint é a solução ECM utilizada em sua empresa, sendo que os 38% restantes estão igualmente distribuídos dentre os demais fornecedores já destacados nos relatórios Forrester e Gartner expostos anteriormente. Tal resultado denota a supremacia exercida pela solução Microsoft SharePoint no mercado atual.

A pesquisa de mercado feita pela Forrester Inc. elaborou o ranking de mercado das ferramentas ECM, com tabulação numa escala de 0 (fraco) a 5 (forte) pontos quanto à base de clientes e o faturamento de cada empresa (FORRESTER, 2015). O resultado da pesquisa de 2015 é exposto na Tabela 6.

Tabela 6: Pesquisa Forrester Wave 2015 - ECM - Ranking de faturamento e base de clientes

| | Faturamento | Base de clientes |
|------------------|-------------|------------------|
| Alfresco | 2,00 | 3,00 |
| Box | 3,90 | 4,00 |
| EMC | 4,10 | 5,00 |
| Evertteam | 1,10 | 2,50 |
| IBM | 5,00 | 4,50 |
| iManage | 2,00 | 3,00 |
| Lexmark | 3,10 | 4,00 |
| M-Files | 1,10 | 3,00 |
| Microsoft | 5,00 | 5,00 |
| OpenText | 4,90 | 4,50 |
| SpringCM | 1,10 | 2,00 |

Fonte: Forrester (2015).

Nota-se que a ferramenta ECM da Microsoft SharePoint obteve a nota 5 em ambos os parâmetros analisados. Isto significa que a solução da Microsoft é a que tem a maior base de clientes e gera mais faturamento dentre as ferramentas analisadas pela Forrester (FORRESTER, 2015).

Segundo a pesquisa de mercado Magic Quadrant elaborada pela Gartner para as ferramentas ECM de 2015, o Microsoft SharePoint aparece no quadrante de líderes. Possui ainda grande base instalada em várias áreas geográficas e em diferentes indústrias. Em função disto, há muitas consultorias e profissionais especializados voltados à implantação e customização desta ferramenta (GARTNER, 2015).

Por haver muitos profissionais com experiência, grande quantidade de literatura e uma ampla base instalada, o autor desta pesquisa optou por adotar o Microsoft SharePoint 2013 como solução ECM a ser efetivada na pesquisa de campo executada na parte prática desta dissertação.

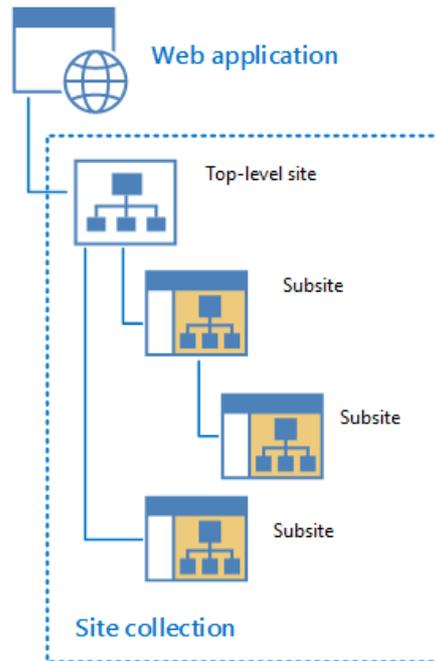
2.6.4 Microsoft Sharepoint

Sharepoint 2013 é uma plataforma que as empresas podem usar para gerenciar informações, o conhecimento que ela produz ou recebe e empregá-los como parte de suas operações. Sharepoint 2013 é uma ferramenta ECM completa com muitas funcionalidades, sendo algumas simples de implementar e outras mais complexas. (GOODYEAR, 2013).

Arquitetura do Sharepoint

Segundo Kalmström (2016), a arquitetura básica de uma aplicação Microsoft Sharepoint 2013 é exposta na Figura 6.

Figura 6: Arquitetura básica de uma aplicação Sharepoint 2013



Fonte: Microsoft (2013).

Como é possível verificar, abaixo da aplicação principal (*Web application*) são criadas coleções de sites (*Site collection*). Cada coleção tem um site principal (*Top-level site*) que pode derivar em vários subsites (*Subsites*).

Nos sites são instalados aplicativos (*Apps*), sendo possível segrega-los em três tipos básicos, quais sejam (WITHEE, 2013):

- Listas, que são aplicativos que têm como base principal uma tabela (por exemplo, lista de contatos ou lista de tarefas);
- Biblioteca, que são aplicativos que têm como base principal o armazenamento de arquivos;
- Customizados, que são aplicativos personalizados por outras empresas que podem ser comprados e instalados pelo administrador do SharePoint, usando o mesmo conceito de loja de aplicativos para dispositivos móveis como a AppStore ou PlayStore.

O Sharepoint também possui diversas funcionalidades de ECM que podem ser ativadas e configuradas, conforme a necessidade da empresa. Segundo Withee (2013), a versão 2013 melhorou significativamente os módulos de Buscas e Metadados. Maican e Lixandroiu (2016) alertam que estes dois módulos sejam essenciais para que os usuários

encontrem os conteúdos armazenados na solução ECM, principalmente em relação aos metadados.

2.6.5 Razões para a escolha do Microsoft Sharepoint

Existem diferentes ferramentas que desempenham de forma similar as mesmas funções de algum módulo do Microsoft Sharepoint. A seguir é exposto um breve descritivo acerca das principais soluções ECM e respectivas funcionalidades.

Alfresco

É uma solução de ECM *open-source*, por isto não tem custo de licenciamento. Pode ser instalado em diferentes sistemas operacionais (Windows, Linux, MacOS, Solaris) e bancos de dados (MySQL, Oracle, PostGre) (DHOUIB *et al.*, 2013).

Os ECM *open-source* normalmente requerem maior tempo de customizações e programação feitas por consultores externos, quando comparados aos ECMs comerciais. Em função disto, é raro que PMEs utilizem este tipo de solução devido à complexidade da instalação, adaptação, manutenção e suporte que elas requerem (BROKE *et al.*, 2014).

Bizagi

Bizagi é uma ferramenta para *workflow* (BPM – *business process management*) que permite elaborar a modelagem visual e gráfica de um processo de negócio, de acordo com a norma internacional BPMN 2.0 (*Business Process Model Notation*). Posteriormente o diagrama elaborado é empregado para parametrizar a ferramenta que automatiza o processo digitalmente (BIZAGI, 2016).

Adobe Experience Manager

O Adobe Experience Manager é uma ferramenta voltada ao gerenciamento de conteúdos digitais que permite centralizar ativos digitais como fotos, vídeos e textos para serem utilizados em diferentes plataformas (site, aplicativos móveis, impressos) para que o usuário tenha a mesma experiência de navegação e/ou veja o mesmo conteúdo em todas as plataformas pelas quais acessar. Além disto, o Adobe Experience Manager dispõe de uma ferramenta chamada *Analytics* que quantifica os dados de acesso para se avaliar o resultado de cada página publicada (ADOBE, 2016).

Face às soluções expostas, optou-se pelo uso do Microsoft Sharepoint por ser uma solução ECM que possui todos os módulos necessários à gestão completa de conteúdos de uma empresa. Além disto, também é importante frisar que o Sharepoint é mais aderente à pesquisa campo desenvolvida nesta dissertação, que é voltada à uma solução para

empresas que não têm muitos recursos financeiros e capacitação profissional em TI para realizar a gestão eficiente de vários sistemas.

2.7 Fatores Críticos de Sucesso para a implementação de ECM

Horne (2015) realizou levantamento dos fatores críticos de sucesso (FCS) de uma implantação de ECM. A autora descreveu os FCS baseando-se no modelo teórico de um framework para implementação de Sistemas de Informação (SI). Tal modelo empregado divide os FCS em cinco grupo de fatores: gerenciais, usuário, tecnológicos, projeto e conteúdo, como exposto no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3: Fatores Críticos de Sucesso de uma implantação ECM

| |
|---|
| Fatores gerenciais |
| Apoio e comprometimento da alta gerência |
| Empoderamento dos gestores |
| Presença de consultoria externa |
| Fatores ligados ao usuário |
| Comprometimento dos usuários |
| Treinamento |
| Percepção positiva das vantagens da implementação |
| Fatores ligados ao projeto |
| Gestão das mudanças nos processos de negócio |
| Comunicação fluida entre os departamentos |
| Duração e estratégia de implantação |
| Visão e planejamento |
| Fatores tecnológicos |
| Configuração da ferramenta |
| Infraestrutura de TI |
| Análise dos sistemas legados |
| Fatores ligados ao Conteúdo |
| Governança de conteúdo |
| Conservação e preservação dos dados |
| Uso de metadados e taxonomia |

Fonte: Horne (2015).

Os FCS expostos no Quadro 3 foram observados e analisados na pesquisa de campo realizada nesta dissertação.

3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Este capítulo descreve o formato metodológico, relatando a tipologia da pesquisa, a unidade amostral, os instrumentos utilizados, as limitações da pesquisa e o modelo teórico-empírico ora estipulado.

3.1 Tipologia da pesquisa

Esta é uma pesquisa exploratória qualitativa. As pesquisas exploratórias são feitas a partir de um levantamento do estado da arte da teoria, entrevistas com pessoas e pesquisas com usuários (SILVA; MENEZES, 2005). Tem uma abordagem do tipo qualitativa, uma vez que não faz uso de recursos ou técnicas estatísticas para a análise dos dados coletados. Além disso, também pode ser classificada pesquisa aplicada, pois busca gerar conhecimento a partir de uma aplicação prática numa empresa.

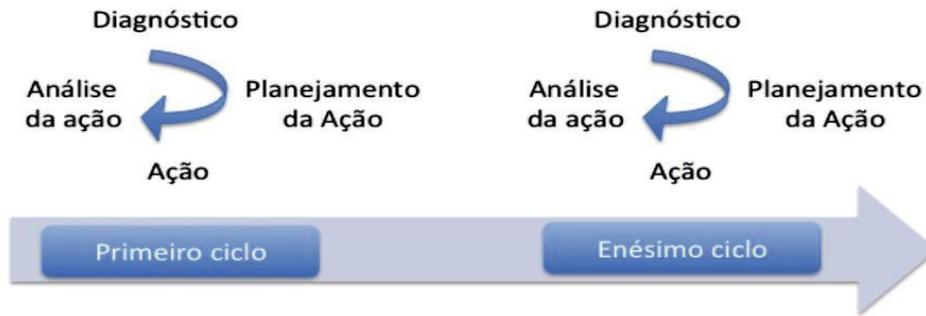
O pesquisador participou da equipe na implantação do ECM numa PME de médio porte, não atuando apenas como um mero observador levantando dados para a elaboração de relatórios baseados somente nestas observações, mas desempenhando papel ativo como ator participante do processo analisado. Em função disto, esta pesquisa pode ser classificada também como pesquisa-ação. Para Tiollent (2011), a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa empírica na qual se realiza uma ação simultaneamente com a resolução de um problema coletivo, no qual o pesquisador e os participantes representativos do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo.

Coghlan e Brannick (2014) reforçam que a ideia central da pesquisa-ação, que busca usar uma metodologia científica para o estudo da resolução de um problema social ou organizacional, ao mesmo tempo que o pesquisador e as pessoas envolvidas vivenciam o problema. O objetivo é estudar o problema com eficácia e construir um conhecimento científico.

Thiollent (2011) complementa a explanação sobre pesquisa-ação ao dividi-la em doze etapas, quais sejam: fase exploratória, tema da pesquisa, colocação do problema, lugar da teoria, hipóteses, seminário, campo de observação/amostragem, coleta de dados, aprendizagem, saber formal, plano de ação e divulgação externa.

Já Coghlan e Brannick (2014) têm outra visão sobre a metodologia da pesquisa-ação, dividindo-a em quatro etapas cíclicas: diagnóstico, planejamento da ação, ação e análise da ação, conforme indicado na Figura 7.

Figura 7 - Metodologia de pesquisa-ação



Fonte: Coghlan e Brannick (2014).

Thiollent (2011) enfoca as aplicações da pesquisa-ação em áreas de Comunicação e Educação. Apesar de sua metodologia ser aplicável também nas organizações, a metodologia de Coghlan e Brannick (2014) está voltada de forma mais direta às empresas, como o próprio nome de sua obra sugere: “*Doing Action Research in Your Own Organization*”. Em razão disto, a metodologia de pesquisa-ação proposta pelos autores Coghlan e Brannick (2014) foi empregada na pesquisa de campo realizada nesta dissertação.

3.2 Universo, amostragem, amostra

A parte prática deste trabalho foi a realização de pesquisa-ação conduzida num estudo de caso único escolhido por meio de amostra não probabilística, a partir de critérios de acessibilidade e conveniência do pesquisador.

Assim, a pesquisa-ação recaiu sobre um projeto piloto de implantação de ECM na empresa objeto de estudo, mais especificamente junto aos profissionais das áreas de Marketing, Vendas, Compras e Tecnologia da Informação da organização selecionada. A empresa objeto da pesquisa (Centerparts Distribuidor de Auto Partes Ltda.) é caracterizada no início do capítulo 4.

3.3 Instrumentos de pesquisa previstos

As principais técnicas e instrumentos utilizados nesta pesquisa-ação foram a entrevista semiestruturada, observação direta e análise de documentação existente. Em complemento, foi criado um protocolo de pesquisa para a condução apropriada das fases previstas na metodologia de pesquisa-ação realizada a partir do modelo proposto por Coghlan e Brannick (2014).

3.3.1. Entrevista

Foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice A) cujo propósito foi avaliar a percepção dos gestores em relação à gestão do conhecimento praticada na empresa analisada. Nas entrevistas foram formuladas perguntas a partir das seguintes categorias de análise, baseadas nos fatores críticos de sucesso para a implementação de ECM indicados por Horne (2015) e já expostas no item 2.4.6 do referencial teórico.

- Categoria projeto

Quais são as falhas de comunicação entre os departamentos da empresa?

Quais são as informações geradas num departamento e que outro não tem acesso?

- Categoria tecnologia

Há algum sistema de BI? Quais suas características?

Há algum portal, wiki ou banco de dados de conhecimentos? Quais suas características?

Há alguma biblioteca (física ou virtual) de documentos? Quais suas características?

- Categoria usuário

O novo colaborador recebe algum treinamento sobre a linha de produtos? Em caso positivo, quais conteúdos são abordados?

Existe algum programa de treinamento ou reciclagem sobre os produtos? Em caso positivo, quais suas características?

Existe algum programa de recompensas por compartilhar conhecimento? Em caso positivo, quais suas características?

Cabe ressaltar que as categorias de análise 'Gerenciais' e 'Conteúdo' não foram consideradas nos instrumentos empregados nesta pesquisa, uma vez que não são pertinentes ao perfil dos sujeitos envolvidos e entrevistados na pesquisa-ação realizada.

3.3.2. Observação direta

A observação foi realizada no departamento de vendas internas, onde há quinze colaboradores fazendo vendas a clientes da empresa. Para tanto, foi utilizado o protocolo de observação desenvolvido para essa finalidade (Apêndice B). A análise recaiu sobre o processo de venda, a partir das seguintes categorias de análise, considerando-se também os fatores críticos de sucesso na implantação de ECM indicados por Horne (2015):

- Categoria estrutura

Quais recursos de infraestrutura (telefonia fixa, celular, hardware etc.) o vendedor tem a sua disposição?

O espaço físico do departamento é propício para troca de informações e conhecimentos com outros colaboradores da mesma área?

- Categoria tecnologia

Quais são os softwares disponíveis que são usados para fazer venda de produtos? Quais suas características?

Há algum banco de dados de informações sobre os produtos? Em caso positivo, quais suas características?

Há algum sistema de comunicação entre o setor de vendas e o setor/colaborador que tem informações mais técnicas sobre os produtos? Em caso positivo, quais suas características?

- Categoria projeto

O que o colaborador faz quando o cliente faz uma pergunta sobre algum produto e ele não sabe a resposta?

A resposta dada pelo colaborador é armazenada em algum repositório ou é divulgada aos outros vendedores? Como se dá esse processo?

Quando um cliente recebe um produto errado há algum procedimento para que este erro não se repita? Como se dá esse processo?

Quantos produtos diferentes há num pedido da empresa em média? O que este volume médio de pedidos acarreta nos processos da empresa?

As categorias de análise 'Gerenciais', 'Usuário' e 'Conteúdo' não foram prospectadas pelo instrumento de pesquisa empregado na pesquisa de campo executada, pois não são pertinentes ao perfil dos sujeitos respondentes.

3.3.3. Análise de documentação existente

Foi realizado levantamento dos documentos existentes dos processos de vendas e análise dos repositórios de informações sobre produtos. Para tanto, foi utilizado o protocolo de análise de documentação existente desenvolvido para essa finalidade (Apêndice C). As categorias de análise dos documentos pesquisados embasaram-se nos fatores críticos de sucesso na implantação de ECM propostos por Horne (2015):

- Categoria tecnologia

Quais são as tabelas dos bancos de dados que contêm as informações sobre os produtos da empresa?

Quais são os softwares que acessam estes repositórios?

Existe algum sistema que facilita a busca do conteúdo nestes repositórios? Em caso positivo, quais suas características?

Os dados destes repositórios estão disponíveis a todos os departamentos?

Quais softwares acessam estes repositórios?

Algum destes softwares podem desempenhar alguma função de ECM?

- Categoria conteúdo

O que é feito se algum colaborador necessita de algum dado destes repositórios?

Quantos produtos novos são lançados por mês?

É elaborado algum material de divulgação destes produtos?

Qual é o tempo médio que este material demora para ficar pronto?

As categorias de análise 'Gerenciais', 'Usuário' e 'Projeto' não foram consideradas no instrumento de pesquisa utilizado, uma vez que não são pertinentes à documentação analisada nesta pesquisa.

3.4 Técnicas aplicadas para a coleta e tratamento de dados

Após a realização de cada ciclo de pesquisa-ação, os dados obtidos foram analisados e comparados ao modelo de implantação de ECM proposto por Hullavarad, O'Hare e Roy (2015), já exposto na Figura 5 do tópico 2.4 do referencial teórico.

A comparação buscou analisar as diferenças encontradas na implantação de ECM numa PME, pois são exatamente as diferenças encontradas que comporão o novo modelo de implantação para PMEs, o que vai gerar a maior contribuição desta pesquisa à Academia. Além disto, também serão explorados os fatores facilitadores e restritores da implantação de um ECM numa PME.

Um protocolo de pesquisa foi elaborado para melhor estruturar os resultados da pesquisa de campo realizada. Mello *et al.* (2012) sugerem a seguinte estrutura para um protocolo de pesquisa a ser empregado numa pesquisa-ação, conforme exposto no Quadro 3. O protocolo a ser empregado nesta pesquisa-ação será exposto no item seguinte.

Quadro 4 - Protocolo de pesquisa

| Seção | Conteúdo |
|---|--|
| Visão geral do projeto de pesquisa-ação | <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos e patrocínios do projeto; • Questões de pesquisa; • Problema prático a ser solucionado; • Contribuição científica para a base de conhecimento; • Leituras importantes sobre o tópico investigado. |
| Procedimentos de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Definição da unidade de análise; • Definição do grupo de pesquisa (pesquisadores e participantes da unidade de análise); • Definir autoridade para pesquisa-ação; • Estabelecer uma agenda adequada das ações para coleta de dados; • Definir ciclos da pesquisa-ação (ciclo de melhoria e aprendizagem); • Fontes gerais de informações. |
| Questões de pesquisa | <ul style="list-style-type: none"> • Questões específicas para o pesquisador para coleta de dados; • Lista de fontes de evidências prováveis após cada questão; • Planilha para disposição de dados; • Fontes potenciais de informações para cada questão. |
| Guia para o relatório da pesquisa-ação | <ul style="list-style-type: none"> • Resumo; • Formato de narrativa; • Indicação da quantidade de documentos utilizados no relatório; • Especificação de informações bibliográficas; • Especificação de outras documentações. |

Fonte: Mello *et al.* (2012).

3.5 Ciclos da pesquisa-ação

Seguindo a metodologia da pesquisa-ação indicada por Coghlan e Brannick (2014), a presente pesquisa foi dividida em quatro ciclos. Em cada ciclo foi implantado um dos quatro estágios de implantação de um ECM de Hullavarad, O'Hare e Roy (2015), conforme indicado na Figura 5 do item 2.4 do referencial teórico:

- 1º ciclo: ECM Roadmap Strategy
- 2º ciclo: ECM Development
- 3º ciclo: ECM Deployment
- 4º ciclo: ECM Support

Devido à limitação de tempo para a execução da presente pesquisa, o quarto ciclo (*ECM Support*) não foi contemplado nesta pesquisa. Para sua aplicação, seria necessário alguns meses de operação da solução implementada, visando assim promover as melhorias necessárias à evolução do sistema implementado.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio da aplicação do método de pesquisa-ação. Conforme descrito no capítulo anterior, a contextualização da empresa objeto desta pesquisa é feita a seguir. Na sequência é exposto o diagnóstico da situação atual da empresa. Posteriormente são expostos os resultados da pesquisa de campo a partir dos ciclos propostos no protocolo de pesquisa-ação delineado.

4.1 Contextualização e definição do propósito

A empresa Centerparts Distribuidor de Auto Partes Ltda. (Figura 8) serviu de objeto de estudo para o desenvolvimento desta pesquisa. Ela é uma empresa que atua no ramo de distribuição de autopeças de reposição desde 1989. A sede de 12.000 m² está situada na Vila Anastácio, Zona Oeste do município de São Paulo (SP). Sua linha de produtos abrange mais especificamente o segmento de acabamento, carroceria e acessórios automotivos em geral, voltada a automóveis nacionais e importados, totalizando mais de 35.000 itens.

Figura 8 - Vista aérea da empresa Centerparts

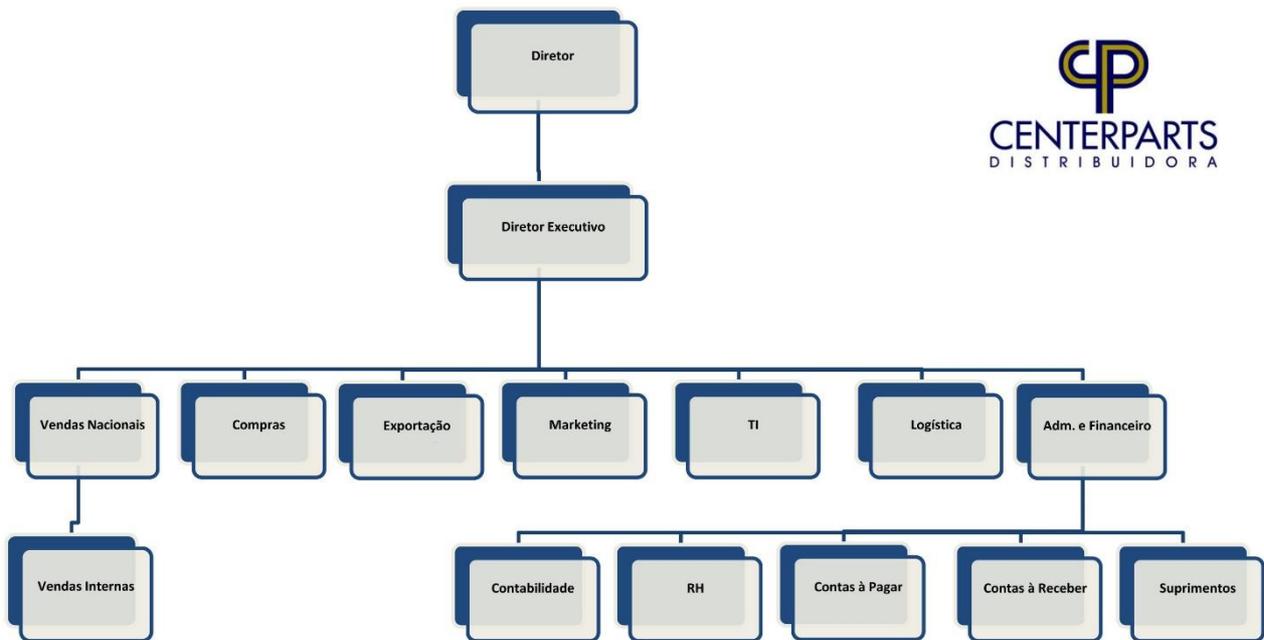


Fonte: Centerparts (2011).

Nesta pesquisa foi utilizada a classificação do BNDES de porte da empresa, que se baseia na receita operacional bruta anual. Por ser confidencial, não foi possível revelar o valor real da receita da empresa. Porém, foi possível definir o porte da empresa quanto às faixas de faturamento da tabela do BNDES. De acordo com os proprietários consultados, a empresa é classificada como porte médio.

A empresa possui (abril/2017) 180 colaboradores distribuídos conforme o organograma exposto na Figura 9. Há de se ressaltar que os departamentos Vendas, Compras, Marketing e TI (diretamente subordinados à Diretoria Executiva) foram objetos de estudo da presente pesquisa.

Figura 9 – Organograma da empresa



Fonte: Centerparts (2017).

4.2 Primeiro Ciclo da Pesquisa-ação – *ECM Roadmap Strategy*

O primeiro ciclo se compõe de cinco fases:

- Business need (Necessidades do negócio)
- Need assessment (Análise da necessidade)
- Stakeholder buy-in (Apoio dos Stakeholders)
- Perceived benefits (Vantagens percebidas)
- Strategic requirements (Necessidades estratégicas)

4.2.1 *Business need* (Necessidades do negócio)

Nesta fase foram efetuadas entrevistas com os gestores das áreas envolvidas (Marketing, Vendas, Compras e TI) para se determinar as necessidades e o fluxo das informações que cada departamento da empresa analisada requer. As entrevistas seguiram

o roteiro de entrevista semiestruturada exposto no Apêndice A pois, segundo Nunes (2016), buscou-se uma maior profundidade nos dados coletados e, para tanto, o entrevistado ficou mais livre para formular sua resposta a partir das questões elaboradas.

O foco das entrevistas buscou verificar junto aos respondentes como a correta gestão de conteúdos não estruturados poderia trazer maiores ganhos à respectiva área e à empresa como um todo. Assim, identificou-se uma lacuna em relação às informações sobre os produtos comercializados pela empresa. De acordo com o gestor de Marketing, há vários repositórios de dados utilizados em seu departamento que poderiam gerar informação e conhecimento a outros departamentos, mas para que isto fosse possível, a solução deveria contemplar os seguintes cenários, de acordo com o gestor de Marketing:

- Ter controle de acesso, ou seja, alguns usuários só poderiam ler as informações, outros usuários poderiam editá-las e os administradores poderiam ler, editar, criar e apagar informações;
- A ferramenta a ser implantada não pode ser um sistema fechado que não permita que outras ferramentas tenham acesso aos dados armazenados, ou ainda que haja a necessidade de se duplicar as bases de dados, pois isto dificultaria a manutenção do sistema;
- Idealmente, a nova ferramenta deveria unir os bancos de dados já existentes sem criar outros, de modo a facilitar sua manutenção.

O gestor de Vendas ressaltou a dificuldade dos colaboradores da sua área em ter informações sobre os produtos comercializados, principalmente novos colaboradores que não têm experiência prévia com autopeças. Ao ser questionado sobre como o conhecimento acerca dos produtos era repassado aos colaboradores mais novos, ele afirmou que eles recebem *on-the-job training*, ou seja, o treinamento é feito juntamente com o dia a dia do colaborador recém-contratado. Nos primeiros dias ele é acompanhado de perto pela supervisora de Vendas Internas e, à medida que as dúvidas vão surgindo, ela o auxilia. Não há um estímulo para que os colaboradores mais velhos auxiliem os mais novos pois, segundo o gestor, as metas de vendas não permitem que os colaboradores tenham tempo de sobra para outras atividades não relacionadas à venda.

O gestor de compras relatou que atualmente a diversificação da frota de veículos faz com que haja necessidade de um número cada vez maior de itens no estoque. “Há trinta anos atrás nós vendíamos muita quantidade de poucos SKUs (*Stock Keeping Unit* ou Unidade de Manutenção de Estoque), hoje em dia há muitos SKUs e os clientes compram cada vez menos quantidade de cada item. Também a concorrência faz que haja vários

fornecedores para o mesmo item e para poder oferecer ao cliente novidades complementares a linha de produtos aumenta com muita frequência, por isso que fazemos tantos lançamentos por mês”.

A estrutura atual de TI comporta bem a necessidade da empresa, segundo relatado pelo gestor da área de TI. Há um servidor de *storage* com capacidade para 100Tb que está sendo pouco utilizado. O problema está no fato de se ter várias bases de dados sem nenhuma ferramenta capaz de extrair informações delas separadamente.

4.2.2 Need assessment

Com as informações coletadas na primeira fase do ciclo ECM Roadmap Strategy, o pesquisador observou e entrevistou alguns colaboradores em cada departamento, visando verificar quais são, onde estão armazenadas e como são tratadas as informações sobre os produtos da empresa. Assim, abaixo são indicadas as características identificadas em cada área analisada.

Departamento de Compras

O cadastramento de produtos é feito no departamento de Compras diretamente no sistema ERP (sistema de gestão integrada). As informações sobre os produtos, tais como descrição, aplicação, características físicas, informações fiscais, preço e impostos são enviados pelo fabricante dos produtos.

Por meio de análise documental, o pesquisador notou que estas informações vêm em formato de planilhas (em papel ou eletrônicas), catálogos, folhetos e e-mails. Não há um formato padronizado para o recebimento deste material, uma vez que cada fabricante envia as informações no formato que quiser. O analista de compras digita manualmente as informações nos respectivos campos no sistema ERP da empresa.

Após o cadastramento inicial dos produtos no ERP, o material recebido em papel é armazenado em pastas e guardado em arquivos no departamento de Compras, o material recebido de forma eletrônica permanece na caixa de correio eletrônico ou no computador do funcionário que realizou o cadastramento do produto. Uma cópia das imagens dos produtos e de catálogos eletrônicos é enviada ao departamento de Marketing.

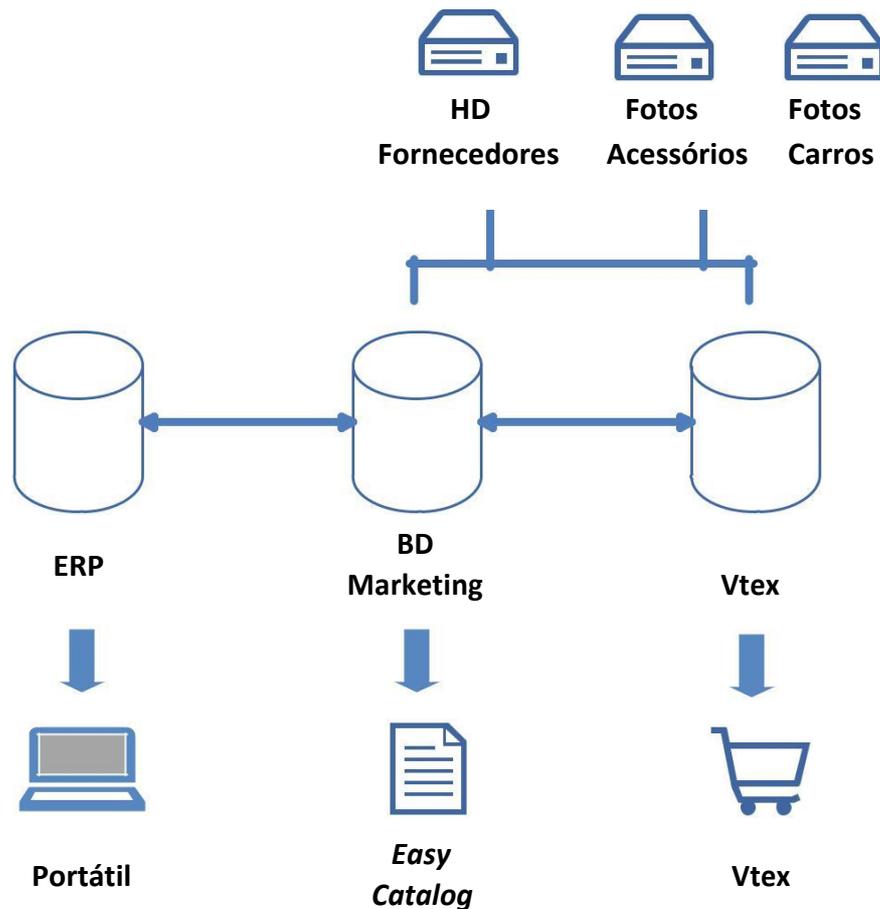
Departamento de Marketing

O departamento de marketing é responsável pela divulgação dos produtos comercializados pela empresa. Como a quantidade de produtos em linha é muito grande

(cerca de 35.000 itens) e considerando-se ainda que há em média 100 lançamentos de novos produtos por mês, quase todos os processos são automatizados. Para a gestão de toda linha de produtos são utilizados diversos bancos de dados, conforme abaixo descritos. A correlação entre estes bancos de dados é exposta na Figura 10.

- ERP: possui informações sobre descrição básica do produto, preços, estoques e vendas. Serve de base de dados para o sistema de automação de força de vendas utilizado pelos representantes externos para efetuar pedidos de vendas.
- BD Marketing: banco de dados utilizado por um software de paginação de material impresso chamado *Easy Catalog*.
- Vtex: banco de dados utilizado para prover informação para a ferramenta de e-commerce da empresa.
- HD Fornecedores: é um repositório de um servidor no qual ficam depositados arquivos digitais de cada um dos fornecedores da empresa. Nele ficam as fotos dos produtos, catálogo digital, tabelas de aplicações, logotipos, manuais e vídeos, dentre outros conteúdos.
- Fotos Acessórios: é um repositório num servidor onde ficam as fotos de todos os produtos comercializados pela empresa.
- Fotos Carros: é um repositório num servidor onde ficam as fotos de alta qualidade de automóveis em várias posições (frente, lateral, interior) usadas como base para ilustrar onde são aplicadas as peças comercializadas.

Figura 10 - Esquema de Bancos de Dados da Centerparts



Fonte: Autor.

Os repositórios HD Fornecedores e Fotos Acessórios contêm informações sobre os produtos comercializados, porém os respectivos conteúdos estão dispostos de forma não estruturada. A correlação entre os arquivos destes repositórios e os bancos de dados é feita colocando-se o nome do arquivo do repositório num campo em uma tabela do banco de dados. A título de exemplificação, quando se quer ligar uma imagem de um produto do repositório Fotos Acessórios disponível na tabela Produtos do banco BD Marketing, coloca-se o nome do arquivo no campo, de acordo com a seguinte descrição: "Path_Name1".

Atualmente, somente desta forma é possível fazer a correlação de cardinalidade '1 para 1', ou seja, para cada arquivo de imagem se usa um campo do banco de dados. O ideal seria que houvesse outra forma de se relacionar uma imagem a vários produtos, bem como vários produtos a uma imagem, ou seja, uma cardinalidade do tipo 'n para n', pois a imagem de um carro, por exemplo, pode representar vários produtos comercializados para um determinado veículo.

O departamento de Marketing é responsável por preparar o material promocional como catálogos, folhetos e e-mail marketing com os lançamentos de produtos. Este material é enviado simultaneamente ao departamento de Vendas, aos clientes da empresa e aos representantes externos via e-mail ou pelos Correios, no caso de material impresso.

Departamento de Vendas

Há um departamento interno de vendas com quinze colaboradores que atendem clientes nas cidades onde não há representantes externos. Em entrevista (conforme mencionado no item 3.3.1), o gestor da área relata que quando um vendedor tem alguma dúvida sobre o produto, ele recorre a três locais inicialmente: materiais produzidos pelo departamento de Marketing; sites de e-commerce que comercializam o mesmo produto e site do fabricante do produto. No caso de a dúvida não ser sanada, o vendedor recorre aos colaboradores mais antigos na empresa. Quando se descobre algum erro nos materiais internos, o colaborador é orientado a passar um e-mail aos departamentos de Compras e Marketing solicitando a correção, mas não há nenhum estímulo ou recompensa associado à esta ação.

O pesquisador empregou a técnica de observação direta em diversos casos de vendedores internos com alguma dúvida de produtos. As dúvidas foram classificadas em três categorias: fácil, média e difícil. Para resolver uma dúvida fácil, o vendedor precisou apenas consultar o material (catálogos, folhetos, e-mail marketing) que a própria empresa produziu. Para resolver uma dúvida média, depois de consultar o material da empresa e não conseguir a informação, o vendedor precisou consultar sites externos. Para resolver uma dúvida difícil, após consultar sites externos, ele precisou consultar algum colaborador com mais experiência. O ambiente físico da empresa facilita o contato entre os colaboradores, pois todos estão alocados numa grande sala em baias individuais, cuja altura é baixa o suficiente para que todos tenham contato visual uns dos outros. Após acompanhamento pelo pesquisador por um período de duas semanas, chegou-se aos valores expostos na Tabela 7, que demonstram a média do tempo consumido para cada tipo de dúvida.

Tabela 7 - Média do tempo consumido em dúvidas

| Tipo de dúvida | Tempo médio de resolução | Frequência de ocorrência |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Fácil | 1 min | 4 vezes a cada hora |
| Média | 3 min | 2 vezes ao dia |
| Difícil | 7 min | 4 vezes na semana |

Fonte: dados da pesquisa.

As dúvidas classificadas como fáceis ocorrem várias vezes a cada hora, pois os vendedores internos preferem procurar o código de um produto no catálogo geral de produtos em papel ao invés de usar o software que faz o pedido. Segundo a declaração da maioria dos sujeitos observados, eles já estão acostumados com o catálogo em papel e, como já decoraram em que página do catálogo está a peça solicitada pelo cliente, eles acham que é mais demorado fazer a busca do código da peça pelo software.

Quanto as dúvidas médias, o colaborador recorre à ferramentas de busca (como o Google) quando não encontra a informação que procura internamente. Isto acontece porque realmente a informação não está disponível na empresa, ou porque ela não está acessível ao colaborador. No segundo caso, as ferramentas de ECM podem ajudar consolidar informações de vários repositórios de dados em um único lugar (ALALWAN, 2012), contribuindo assim para a redução do esforço e tempo de busca da informação pelo colaborador.

Existem certas peculiaridades no mercado de autopeças que só quem trabalha muito tempo com esse tipo de produto conhece. No caso do ramo de atuação da empresa pesquisada, observou-se duas situações distintas: alguns produtos têm apelidos e são mais conhecidos pelo apelido do que pelo nome oficial como, por exemplo o acabamento traseiro do motor do Fusca 1500, que é conhecido como ‘morcegão’ (Figura 11) ou ainda o defletor de ar do capô, que é conhecido como ‘churrasqueira’ (Figura 12). A segunda situação volta-se aos regionalismos, pois alguns produtos têm nomenclaturas diferentes dependendo da região do Brasil como, por exemplo, o protetor interno de para-lamas (Figura 13), que é conhecido como ‘aparabarro’ ou ‘para-lama interno’. Outro caso são os produtos de lataria (Figura 14), também conhecidos como ‘chaparria’ ou ‘chapa’. Nessas duas situações, o uso de sinônimos no módulo de Metadados do ECM ajudaria a melhor classificar o conteúdo do produto, facilitando e agilizando assim a sua busca pelo colaborador (DEERE-STROLE *et al.*, 2014).



Figura 11 – Produto “Morcegão”.



Figura 12 – Produto: “Churrasqueira”.



Figura 13 – Produto: “Aparabarro ou para-lama interno”.



Figura 14 – Produto: “Lataria, chaparia ou chapa”.

4.2.3 Stakeholder buy-in

O ciclo se iniciou por meio de uma apresentação para os gerentes dos departamentos de Marketing, Vendas, Compras e o Diretor da empresa. Nesta primeira apresentação foram demonstradas a situação atual dos Bancos de Dados a partir da exposição do exemplo indicado na Figura 10.

Posteriormente explicou-se o conceito da ferramenta ECM e quais os benefícios que esta solução poderia trazer para a gestão de conhecimentos dos produtos comercializados pela empresa.

O Diretor aprovou a continuidade do projeto e autorizou a instalação do Microsoft Sharepoint junto à infraestrutura da empresa. O Diretor também envolveu e responsabilizou as áreas impactadas pelo sucesso no projeto ECM.

4.2.4 Perceived benefits

Conforme o tópico 3.5.1 foram feitas entrevistas individuais com cada gestor das áreas de Compras, Vendas, Marketing e TI para identificar quais informações são mais relevantes e qual deve ser o fluxo destas em cada departamento envolvido.

O gerente de Vendas relatou que “Os vendedores, principalmente os novos, têm dificuldade de achar nossos produtos. Além disto, só pela descrição do sistema fica difícil saber exatamente qual é a peça, pois às vezes o nome que está no sistema não é o mesmo que ele costuma usar”.

O gerente de Marketing disse que “o departamento possui banco de imagens dos produtos, carros e catálogos de fornecedores que poderiam ser utilizados por outros departamentos, mas os sistemas atuais não permitem um controle de acesso dos usuários.

Isto causa uma brecha de segurança, pois usuários poderiam alterar o conteúdo sem querer e outros mal-intencionados poderiam copiar estas informações”.

Foram levantadas situações onde a disseminação de conhecimentos poderia contribuir efetivamente para a empresa. Nesse sentido, os principais pontos que o projeto deve contemplar são:

- As informações sobre os produtos comercializados não estão centralizadas;
- O acesso aos dados precisa ser controlado de acordo com o tipo de usuário;
- É necessário um sistema de busca de informações sobre os produtos comercializados.

4.2.5. Strategic Requirements

Não foi levantado nenhum requisito de cunho estratégico no caso estudado, uma vez que os processos analisados são de cunho puramente operacional.

4.3 Segundo Ciclo da Pesquisa-ação – *ECM Development*

O segundo ciclo (ECM Development) é composto por cinco fases:

- *Business requirements and analysis* (Análise de requisitos)
- *Customize solution* (Customização da solução)
- *Solution design* (Desenho da solução)
- *Build solution* (Implementação da solução)
- *Test solution* (Teste da solução)

4.3.1 Business Requirements and Analysis

A empresa comercializa cerca de 35.000 produtos, sendo muito difícil para os profissionais da equipe de vendas estarem familiarizados com todos os produtos da empresa. Tal problema se evidencia ainda mais quando um novo vendedor não tem experiência na linha produtos, apresentando assim muita dificuldade em localizar o produto procurado.

Uma análise documental foi feita para investigar o problema com mais detalhes. No sistema de gestão ERP, a descrição do produto é um campo com no máximo 60 caracteres. Esta quantidade de caracteres é insuficiente para descrever algumas linhas tais como a

linha de iluminação automotiva, na qual há muitos produtos similares para a mesma aplicação. Como exemplo pode-se citar o item farol do Palio/Siena/Strada 96/98 da Figura 15, para o qual há disponíveis três diferentes fabricantes para o mesmo item (farol).

Figura 15 – Exemplo de variedades de farol do Palio/Siena/Strada 96/98

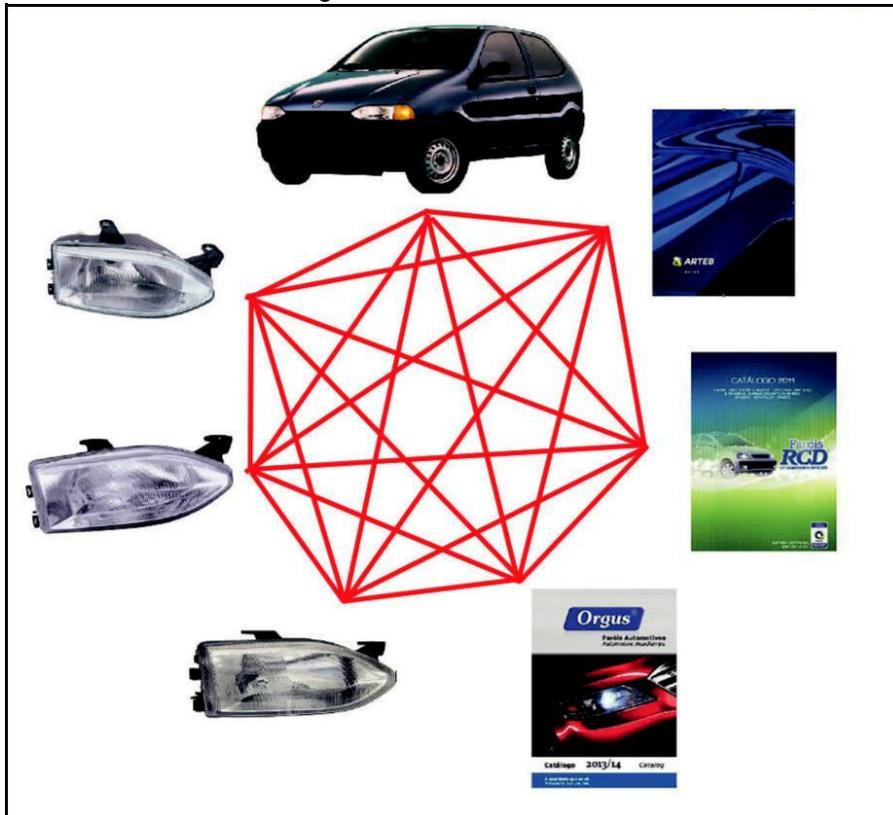


Fonte: adaptado a partir do banco de imagens da empresa analisada.

Atualmente estes conteúdos estão em três bases diferentes: Fotos Acessórios, HD Fornecedores e Fotos Carros. A dificuldade de fazer com que o sistema retorne o resultado exposto na Figura 10 é que os itens buscados são arquivos não estruturados (imagens e PDF). Num sistema de busca tradicional é necessário colocar todos os resultados esperados em cada arquivo, conforme exemplificado na Figura 16, na qual se verifica a

rede de relacionamento dos resultados para o item 'Farol de Palio 96'. O uso de uma solução ECM como o Sharepoint é uma das melhores soluções para este caso, conforme indicado por Fowler (2008).

Figura 16 - Rede de busca



Fonte: Adaptado pelo autor usando Banco de Imagens da empresa

O exemplo exposto na Figura 16 apresenta três faróis, três fabricantes diferentes e mais um carro, totalizando assim sete elementos. Caso fosse necessário executar um sistema de busca que retornasse todos os sete elementos quando o código de um produto fosse buscado, seria preciso cadastrar esse código num campo indexado no banco de dados de todos os elementos. Ou seja, cada um dos sete elementos, teria seis ligações correspondentes para correlacioná-los entre si. No total seria preciso proceder 42 ligações ($6 \times 7 = 42$). Num sistema com 35.000 itens cadastrados, tal método se demonstra inviável em termos operacionais. Por outro lado, o ECM conta com um sistema mais eficiente para chegar ao mesmo resultado e, em adição, permite que as bases de dados sejam independentes (HADRAVAN et al., 2013). No item 4.3.3 será explicado como foi esse processo realizado.

4.3.2 *Customize solution*

Cada um dos seis módulos do sistema ECM SharePoint possui peculiaridades diferentes na sua implementação. Assim, foram seguidos os procedimentos sugeridos em livros de referência sobre a implementação deste tipo de sistema, tais como:

- *Microsoft SharePoint 2013 inside out* (HADRAVAN *et al.*, 2013) - Livro que descreve tecnicamente todas as funcionalidades do Sharepoint 2013;
- *Implementing enterprise content management using Microsoft SharePoint* (FOWLER, 2008) - Livro que exemplifica como a teoria de ECM foi aplicada neste software em específico;
- *Practical Sharepoint 2013 enterprise content management* (GOODYEAR, 2013) – Artigo relatando como analisar os processos de negócios e planejar a implantação do Sharepoint como um ECM;
- *SharePoint 2013 for dummies* (WITHEE, 2013) - Livro que apresenta uma visão geral da ferramenta e seus principais módulos e funcionalidades;
- *SharePoint online from Scratch: Office 365 SharePoint course with video demonstrations* (KALMSTRÖM, 2016) - Livro que demonstra os primeiros passos para a configuração da versão Sharepoint executada na nuvem;
- *Using managed metadata in SharePoint 2013* (DEERE-STROLE *et al.*, 2014) - Livro que explica especificamente a configuração do Sharepoint para o uso de metadados.

4.3.3 *Solution Design*

Para esta fase de análise da solução, a empresa contratou os serviços de um consultor especializado em Sharepoint. O gestor de Ti, de Marketing e o consultor trabalharam juntos para desenhar a melhor solução para o caso estudado. As soluções propostas foram:

- Utilizar o módulo de *Collaboration* para fazer um site do tipo Wiki para a linha de produtos;
- Utilizar o módulo de Knowledge Management para fazer um sistema de metadados com todos os códigos de produtos e suas aplicações para categorizar cada arquivo;

- Utilizar o módulo de Document Management para fazer um sistema de busca por palavras-chave que traga como resultado os arquivos mais relevantes para o termo buscado.

A seguir são expostas as considerações feitas para cada uma das alternativas indicadas.

Sistema tipo Wiki

Esta solução se baseia em criar um site com uma página dedicada a cada produto da empresa, no caso 35.000 páginas. Em cada página haveria uma parte textual com as informações do produto, outra parte visual com as fotos do produto e do respectivo carro no qual o produto é instalado e, por fim, outra parte com o link para o catálogo do fabricante do produto.

A vantagem do módulo de *Wiki* é que este tipo de ferramenta promove o compartilhamento de conhecimento pela empresa que, como definem Argyris e Ransbotham (2016), estava até então 'invisível' aos outros departamentos por não haver um canal próprio para comunicação e consulta das informações. Assim, o *Wiki* do Sharepoint permite que vários usuários possam contribuir com informações sobre cada produto comercializado, tirando assim a responsabilidade de apenas um departamento alimentar as informações acerca de determinado item no sistema (GOODYEAR, 2013).

A desvantagem desta alternativa é que este sistema requer a criação de uma página para cada produto de forma estática, o que criaria mais um sistema para o departamento de marketing efetuar manutenção, principalmente no lançamento de produtos. Há de se considerar ainda a criticidade relativa à elevada quantidade de produtos comercializados (cerca de 35.000).

Sistema de Busca por Palavras Chaves

Segundo Riley e White (2013), o módulo *Search Center* é a melhor solução para encontrar informações localizadas em bibliotecas. O sistema de busca pode ser configurado de modo bem avançado para se trazer o resultado buscado de forma precisa. O sistema de busca pode começar de forma básica e posteriormente evoluir por meio de programação e

configurações mais avançadas para um sistema que traz resultados levando-se em conta a relevância das palavras, sinônimos e destaques.

O sistema de busca do Sharepoint possui várias funcionalidades que permitem encontrar o conteúdo buscado, mesmo que ele esteja em bancos de dados diferentes. O sistema Sharepoint pode ser parametrizado de forma a exibir resultados de imagem com uma miniatura da imagem ao invés apenas do nome do arquivo. No caso de o resultado da busca ser um documento, é possível ver um resumo do documento previamente. Também é possível configurar os parâmetros da busca para trazer resultados não só pelo nome do arquivo, mas por um campo denominado '*keywords*', no qual pode-se colocar várias palavras-chave que caracterizam o arquivo (MANN, 2016).

A vantagem desta alternativa é a agilidade de implantação, pois não é necessário nenhum cadastro prévio de parâmetros.

A desvantagem desta alternativa é que caso se queira alterar uma palavra-chave que já esteja registrada em vários conteúdos, faz-se necessário editar todos os conteúdos (um a um) para se realizar a mudança ou exclusão necessária.

Sistema de Busca por Metadados

Nesta solução é necessário realizar, além de toda configuração do módulo Search Center citado no item anterior, a configuração do módulo de Managed Metadata Service (MMS).

O MMS é o serviço de taxonomia do Sharepoint, caracterizando-se como uma coleção hierárquica centralizada de termos para serem atribuídos aos conteúdos armazenados. Os termos (também chamados de metadados) são gerenciados no módulo administrativo, permitindo assim centralizar a lista de metadados e também delegar o controle desta função apenas a pessoas autorizadas (DEERE-STROLE *et al.*, 2014)

A vantagem do uso de metadados é a uniformização da categorização dos itens, pois é possível dar permissão de acesso a apenas um ou alguns usuários para criarem os metadados, sendo que posteriormente outros usuários poderão categorizar os itens (GOODYEAR, 2013).

A desvantagem é que é necessário fazer o cadastramento prévio de todas as categorias de metadados, o que demanda tempo de implantação.

4.3.4 Build Solution

Realizou-se reunião com os gestores e o consultor contratado para a apresentação das três soluções propostas. O intento da reunião era discutir qual seria a solução mais adequada à realidade da empresa.

Os gestores de Compras e Vendas gostaram muito da solução da Wiki. O gestor de Vendas realça sua satisfação ao discorrer: “Gostei bastante desta solução. Teremos um sistema centralizado com informações sobre nossos produtos, não vamos mais precisar do Google”. O gestor de Marketing argumenta que, apesar de concordar que a solução da Wiki seja a melhor, é preciso considerar quem será responsável pela manutenção do sistema, pois o departamento de marketing já tem muitos sistemas para zelar. Apesar da Wiki ser um ferramenta colaborativa, os colaboradores da empresa não têm a prática de colaborar e não há um sistema de recompensas para que isso ocorra.

O diretor propõe que se use o sistema de busca já que é de fácil implantação e não acrescenta muito mais serviço aos departamentos envolvidos. Todos concordam com a decisão e o diretor deixou ao critério do departamento de TI escolher tecnicamente entre os dois modelos de Sistema de Busca (com ou sem uso de metadados).

Nota-se nesta decisão que foi levado em conta um FCS citado por Horne (2015), que é o fator ‘Comprometimento dos usuários’, pois como é sabido que culturalmente a empresa não estimula o compartilhamento de conhecimentos, ela não quis colocar uma ferramenta de colaboração (Wiki), pois não conseguiria que os usuários compartilhassem conhecimentos em curto prazo.

O consultor acrescentou que após análise do cenário atual da empresa, a ferramenta Sharepoint tem muitas outras funcionalidades que esta poderia utilizar, tais como o sistema de workflow para automação do processo de lançamento de produtos, bem como o sistema de RM (*Record Management*), voltado ao gerenciamento de arquivos digitais das publicações elaboradas pela empresa, contemplando desde a criação, preservação até o descarte dos arquivos.

O diretor agradeceu as sugestões, mas disse que “não queria colocar o carro na frente dos bois”, indicando que gostaria de voltar a analisar a proposta de implantação dos outros sistemas somente após a conclusão do sistema de buscas de Produtos.

Aprovação da Solução proposta

Assim, a solução de um sistema tipo Wiki foi descartada, porque seria necessário criar um site no qual cada página apresentaria a descrição e fotos de cada um dos 35.000 produtos comercializados pela empresa. Ou seja, tal alternativa implicaria na criação de mais um banco de dados para o departamento de Marketing manter. Isto resultaria no aumento do quadro de colaboradores do departamento, que por se tratar de uma PME é um fator restritivo a ser considerado.

A solução de um sistema de busca apresentou-se como a melhor alternativa, pois assim seria possível aproveitar a atual estrutura de bancos de imagens e catálogos para a geração dos resultados necessários aos processos internos da empresa. Além disso, os outros softwares que utilizam tais arquivos não perderão o acesso a eles.

Foi tomada a decisão de usar metadados ao invés de palavras-chaves, pois desta forma é possível viabilizar a uniformização de categorização dos itens. Além disso, como o gerenciamento de metadados é centralizado, quaisquer alterações feitas refletem automaticamente em todos os conteúdos com metadados.

Portanto, seguindo o modelo proposto por Katuu (2012), ficou decido pela implantação dos seguintes módulos do ECM:

- RM (*Records Management*) para Catálogos;
- DAM (*Digital Asset Management*) para imagens de Carros e Produtos;
- Portal e KM (*Knowledge Management*) que traz informações por meio de metadados.

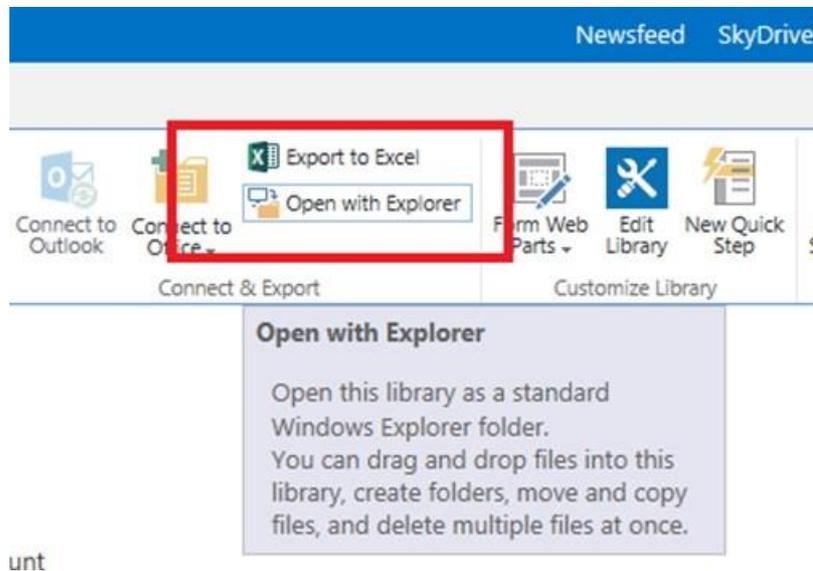
Vantagens do ECM da Microsoft

Uma das vantagens de um sistema ECM é a possibilidade de trabalhar com várias fontes de dados e retirar informações para gerar conhecimento de diversas formas diferentes (RILEY, 2013).

O *Sharepoint* tem ainda mais uma vantagem considerada mandatória pelo gestor de marketing ao discorrer que “o *Sharepoint* permite uma total integração com as bases de dados já existentes na empresa. Por exemplo, as fotos dos produtos não vão ficar somente dentro do Banco de Dados do *Sharepoint*, elas vão continuar acessíveis como se estivessem na rede. Com isto podemos usar o sistema *Easy Catalog*, como fazíamos anteriormente”.

Para Whitee (2013), a conectividade proporcionada pelo Sharepoint deve-se ao fato de este ser um produto Microsoft. A integração entre os produtos da Microsoft enquanto fornecedora de soluções em software é um dos pontos fortes dessa empresa (Figura 17).

Figura 17 – Botão Open with Explorer



Fonte: dados da pesquisa.

Quando se clica no botão “*Open with Explorer*”, o Sharepoint cria um link direto com o SQL que permite que se acesse os arquivos da biblioteca selecionada como se fosse um diretório de rede. Assim é possível que outros programas acessem esses arquivos como se estivessem na máquina do colaborador usuário.

4.3.5 Test solution

O consultor usou uma instalação de teste e cadastrou apenas doze produtos de iluminação de para-choques de três tipos de carros (Santana, Gol e Brasília). Em seguida, o consultor executou uma simulação de como ficariam os resultados do sistema planejado.

Foram criadas três bibliotecas separadas: “*Documents*” para armazenar os catálogos de fabricantes; “*Fotos Carros*” para armazenar as fotos dos carros e “*Fotos Produtos*” para armazenar fotos dos produtos que a empresa comercializa. A seguir são expostas as características das bibliotecas criadas.

Biblioteca “Documents”

Foi escolhido o tipo *Document library* que, segundo Shadravan (2013), é o tipo de biblioteca do Sharepoint para se armazenar documentos, pois ela vem pré-formatada com campos mais tradicionais para se categorizar este tipo de conteúdo. A Figura 18 mostra a biblioteca criada com alguns catálogos de fabricantes de autopeças.

Figura 18 – Biblioteca de catálogos



Fonte: dados da pesquisa.

Nesta biblioteca há dois catálogos em PDF de fabricantes de iluminação automotiva da marca Arteb e da marca JCV. O Sharepoint possui uma interface bem amigável que permite a inclusão de conteúdo apenas ‘arrastando’ os itens em questão para a janela da respectiva biblioteca.

Biblioteca “Fotos Carros”

Foi criada uma biblioteca do tipo *Picture Library*, que tem controles específicos para armazenar imagens como, por exemplo, campo para armazenar a miniatura da imagem e a possibilidade de mostrar esta miniatura no resultado de buscas (SHADRAPAN, 2013). A Figura 19 mostra a biblioteca criada com algumas fotos de carros, a título de exemplo.

Figura 19 – Biblioteca de fotos de carros



Fonte: dados da pesquisa.

Como a biblioteca 'Fotos Carros' é do tipo *Picture Library*, possui uma visualização de miniaturas do conteúdo armazenado. Tal funcionalidade facilita a identificação do item, além de contar com a funcionalidade de arrastar o item na janela para incluí-lo na biblioteca desejada.

Biblioteca "Fotos Produtos"

Foi criada uma biblioteca do tipo *Asset Library*, que contém os mesmos controles da *Picture Library* e também o controle de versionamento de conteúdos (SHADRAN, 2013). Esta função é útil nesta biblioteca porque alguns fabricantes melhoram as fotos de seus produtos. Neste caso se faz necessário o controle de versão para manter as versões

anteriores também como arquivo. A Figura 20 mostra a biblioteca criada com algumas fotos de produtos.

Figura 20 – Biblioteca de fotos de produtos



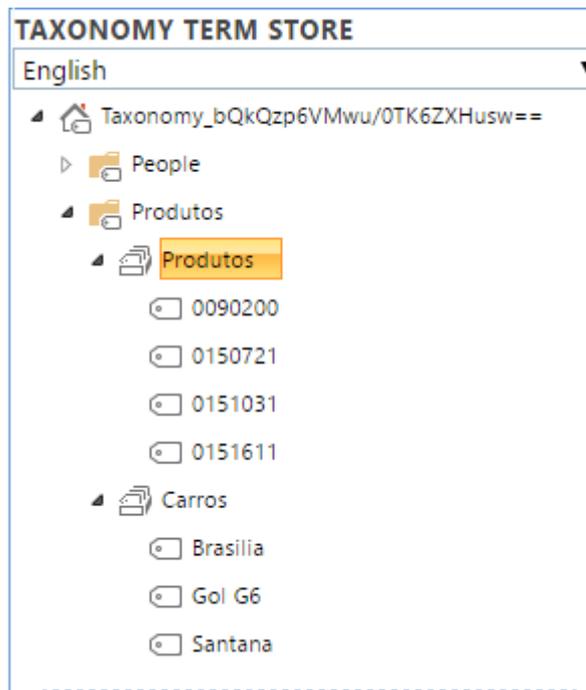
Fonte: dados da pesquisa.

A biblioteca de 'Fotos Produtos' tem as mesmas características e funcionalidades citadas na biblioteca 'Fotos Carros'. Porém, há uma diferença importante, pois quando se inclui algum item que já esteja cadastrado, abre-se uma janela para registrar qual foi a modificação feita, o que proporciona controle de versionamento da foto. Também é possível acessar até as cinco últimas versões de um item.

Criação de Metadados

A Figura 21 mostra a estrutura de metadados criada para categorizar os itens. Foram criados dois grandes grupos denominados “Produtos” e “Carros”. No grupo Produtos são colocados todos os códigos dos produtos comercializados. Já no grupo Carros são colocados todos os tipos de carros.

Figura 21 – Estrutura de Metadados



Fonte: dados da pesquisa.

O módulo Metadados é chamado de *Term Store* no Sharepoint. Nesse módulo é possível efetuar a criação, alteração e importação de metadados. Além disso, também é possível inserir sinônimos dos termos cadastrados.

Simulação do Sistema

A Figura 22 mostra o resultado do teste com a busca de informações sobre o produto '01507.21', que é uma lanterna traseira para o Gol geração 6. Ao digitar o código do produto, o sistema traz três resultados: o catálogo do fabricante da lanterna (1), a foto do produto 01507.21 (2) e a foto do carro no qual a lanterna é instalada (3).

Figura 22 – Resultado do teste da busca

The screenshot displays a SharePoint search interface. At the top, the search bar contains the query '0150721'. Below the search bar, there are tabs for 'Everything', 'People', 'Conversations', and 'Videos'. The search results are listed on the left side, with three results highlighted and numbered 1, 2, and 3. Result 1 is a PDF document titled 'Arteb Catalogo 2013-2014 Baixa'. Result 2 is a document titled 'Produtos - Documents'. Result 3 is an image titled 'VW Gol 2012-EmDiante G-6-04'. A preview of the image is shown on the right side of the page. The interface also includes a 'Modified date' filter and a '3 results' indicator.

Fonte: dados da pesquisa.

4.4 Terceiro Ciclo da Pesquisa-ação – *ECM Deployment*

O terceiro ciclo (*ECM Deployment*) é composto por cinco fases:

- *Implementation plan* (Plano de implementação)
- *Test & validation plan* (Plano de teste)
- *Deployment preparation* (Preparação para implantação)
- *Deploy solution* (Implantação da solução)
- *Confirm benefits* (Confirmação dos benefícios)

4.4.1 *Implementation plan*

Foram criados dois ambientes com instalações do Sharepoint, uma instalação local e outra na nuvem. O ambiente local foi usado como base de homologação e o ambiente na nuvem foi usado como produção. Esta topologia de plataformas não é empregada normalmente, pois os custos de licenciamento são altos. Em razão disso, optou-se pelo licenciamento de apenas uma versão. Entretanto, no caso desta pesquisa, o licenciamento da instalação local foi feito utilizando-se a parceria entre a Uninove e a Microsoft, que

disponibiliza licenças educacionais de seus produtos para fins acadêmicos, como é o caso desta dissertação de mestrado. Isto permitiu que se fizessem vários testes na base de homologação sem contaminar o ambiente de produção.

Dificuldade de aquisição de ECM para PME

Conforme assevera Trindade (2016), os custos são um dos fatores restritivos à PMEs quando se trata de ferramentas de gestão do conhecimento. Um dos grandes custos de um projeto de ECM volta-se ao licenciamento desta ferramenta, o que também pôde ser observado no caso da empresa foco desta pesquisa.

O *Sharepoint* possui duas formas de licenciamento: *on-premises* e *on-line*. O licenciamento da versão *on-premises* (também chamada de versão servidor) exige uma licença para cada servidor *Sharepoint* e uma licença para cada usuário interno (também denominados *CAL-Client Access License*) (MICROSOFT, 2014). No caso desta pesquisa de dissertação utilizar-se-ia uma licença de servidor e mais 25 licenças para os colaboradores dos departamentos de vendas, marketing e compras. Tal solução totalizaria U\$ 9.600,00. Além disto, há de se considerar os custos do hardware do servidor e ainda o custo de licença do sistema operacional.

A outra forma de licenciamento oferecida é o sistema *on-line*. Nesta modalidade paga-se apenas uma mensalidade por usuário (MICROSOFT, 2017). Em adição, há ainda de se observar que não há custos de hospedagem, armazenagem, *back-up* de dados e licenciamento de servidor. Para as necessidades do projeto desta dissertação, a versão necessária é o Office 365 Business Essentials, que custa R\$ 19,40 por usuário. No caso desta implantação, as mensalidades de 25 usuários totalizariam R\$ 485,00. Além disto, há uma outra vantagem importante a ser indicada, pois é possível aumentar ou diminuir o número de usuários a qualquer tempo, conforme a necessidade da empresa.

Comparando-se as duas modalidades de licenciamento, a diretoria da empresa optou pela assinatura do serviço Office 365 Business Essentials, pelo fato de ter um baixo investimento inicial e ainda porque na empresa não há uma equipe especializada para prestar suporte de manutenção do servidor *Sharepoint*. A decisão de empregar a versão *on-line* do *Sharepoint* também pode ser corroborada pela conclusão de uma *survey* feita por DHOUIB (2013), que comparou a performance e os custos de vários ECM. O estudo mostrou que na comparação entre versões *on-line* x *on-premises* do *Sharepoint*, a versão *on-line* era a melhor escolha.

4.4.2 Test & Validation Plan

Como não se tem acesso ao código fonte do *software*, optou-se por realizar teste do tipo 'caixa preta', também conhecido por teste funcional, que são empregados para se verificar se as saídas estão adequadas em relação aos parâmetros de entrada (PRESMAN, 2015). O roteiro detalhado dos testes efetuados é exposto no Apêndice D.

4.4.3 Deployment Preparation

Cada gestor das áreas de Vendas, Compras, Marketing e TI explicou aos seus colaboradores o projeto do ECM, solicitando a colaboração deles no processo de implantação da nova solução.

Foi explicado que num primeiro momento, apenas os produtos de iluminação seriam inseridos no sistema para posteriormente outros produtos da linha serem cadastrados também.

O comprometimento dos usuários e a percepção positiva das vantagens da implementação são alguns dos FCS citados por Horne (2015) voltados ao usuário e que foram trabalhados nessa fase do processo.

4.4.4 Deploy Solution

A implantação foi dividida nas seguintes fases, seguindo as orientações do consultor que também condizem com o procedimento de Hadravan *et al.* (2013):

- Configuração do ambiente de produção
- Criação das bibliotecas
- Criação dos metadados
- Preenchimento das bibliotecas com conteúdos
- Cadastro dos metadados nos conteúdos
- Testes e validações

Configuração do ambiente de produção

As configurações foram executadas primeiramente no servidor de testes. Posteriormente elas foram repassadas para o servidor de produção. Este processo foi

simples, uma vez que se seguiu o Estágio 2 do modelo de Hullavarad, O'Hare e Roy (2015), que sugere a criação desses dois ambientes (teste e produção) com implantação modular.

Criação das bibliotecas e dos metadados

Pela mesma razão indicada no item anterior, essas duas fases foram de rápida execução.

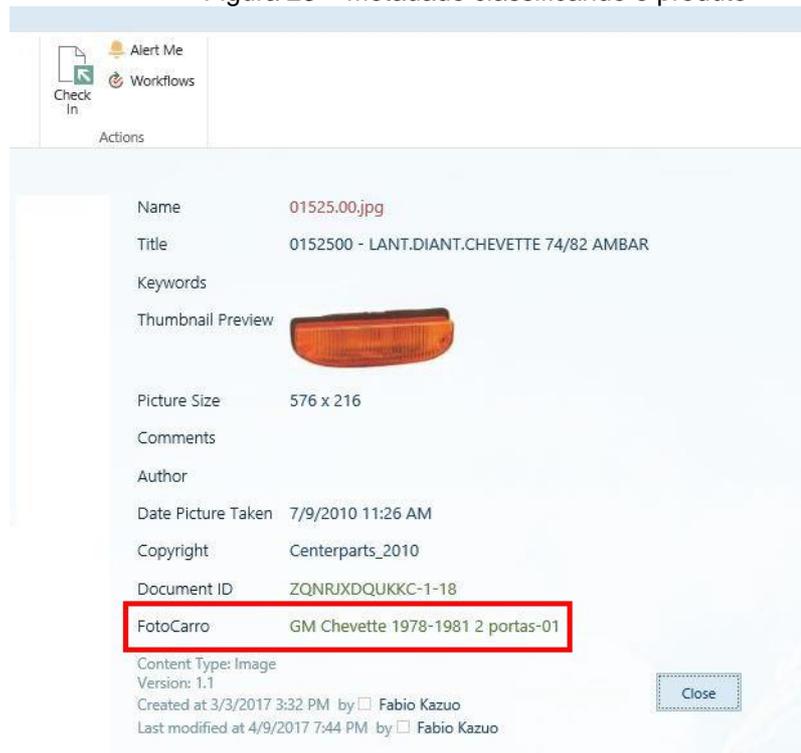
Preenchimento das bibliotecas com conteúdos

O Sharepoint permite o upload de conteúdo por lotes. Em função disso, foi possível carregar todas as fotos de carros e todas as fotos de produtos de iluminação no servidor em algumas horas.

Cadastro dos metadados nos conteúdos

O cadastro de conteúdo foi um processo realizado manualmente. Cada conteúdo (imagem do produto, imagem do carro e catálogo de produtos) foi classificado com a marcação do respectivo metadado. Para cada imagem de produto foi necessário cadastrar o metadado correspondente, ou seja, a foto do carro do qual o produto pertence (Figura 23).

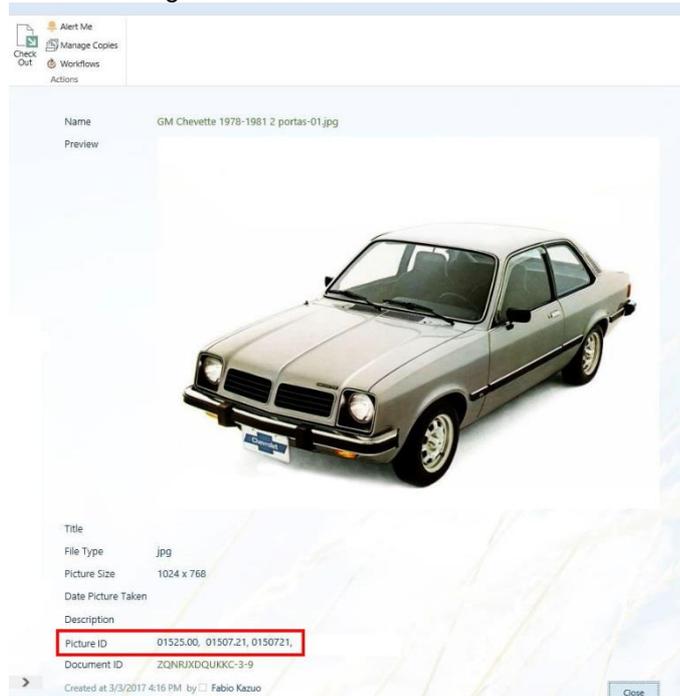
Figura 23 – Metadado classificando o produto



Fonte: o autor

Para cada imagem do carro foram cadastrados os respectivos códigos dos produtos da empresa que estão representados na foto (Figura 24).

Figura 24 – Metadado classificando o carro



Fonte: o autor

Para cada catálogo de produtos foram cadastrados também os códigos de quais produtos da empresa estão presentes no referido catálogo (Figura 25). Essa informação é facilmente levantada a partir de uma listagem oriunda do sistema acerca de quais produtos de um determinado fabricante estão sendo comercializados.

Figura 25 – Metadado classificando o catalogo do fabricante



Fonte: o autor

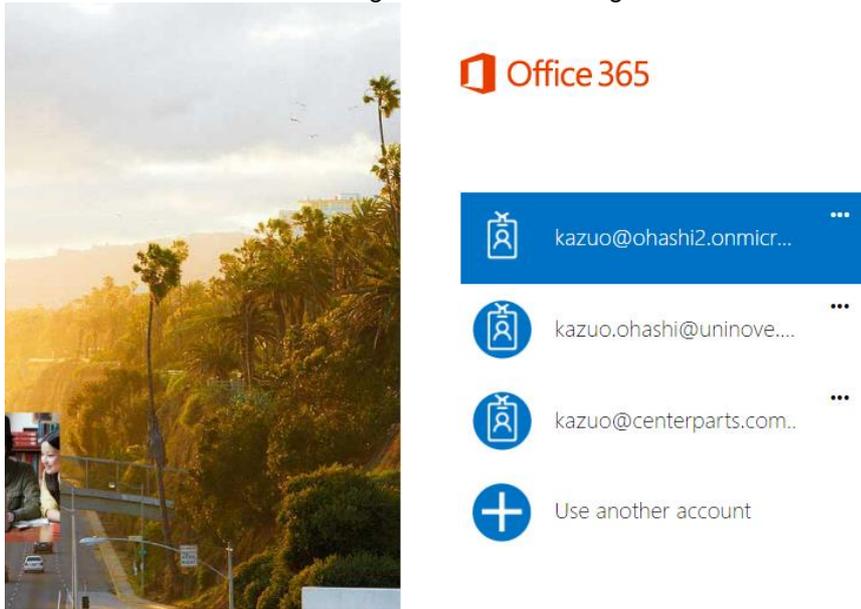
Devido ser um processo manual, esta é a fase mais demorada da implementação, uma vez que em função das restrições orçamentárias da empresa, não foi possível contratar terceiros para realizar esse processo de classificação. Porém, uma vez encerrado tal procedimento, as inclusões de novos produtos não serão tão demoradas, pois o processo de cadastro do metadado em si é rápido, uma vez que para cada conteúdo é necessário preencher somente um campo.

Testes e validações

Os testes e validações foram efetuados conforme protocolo exposto no Apêndice D. No encerramento desta dissertação de mestrado, o cadastro das informações ainda estava em processo de carregamento de dados. Mesmo assim foi possível realizar os testes, pois tais procedimentos não necessitam de todo o conteúdo cadastrado para serem executados.

Segundo o consultor contratado, quando todo conteúdo estiver cadastrado pode haver uma pequena demora (de alguns segundos a mais) na apresentação dos resultados de busca. Porém, isso não será significativamente relevante, pois como está sendo utilizada a versão on-line do Sharepoint, não é necessário se preocupar com a infraestrutura do sistema. Na Figura 26 é exposta a tela de login (T-01).

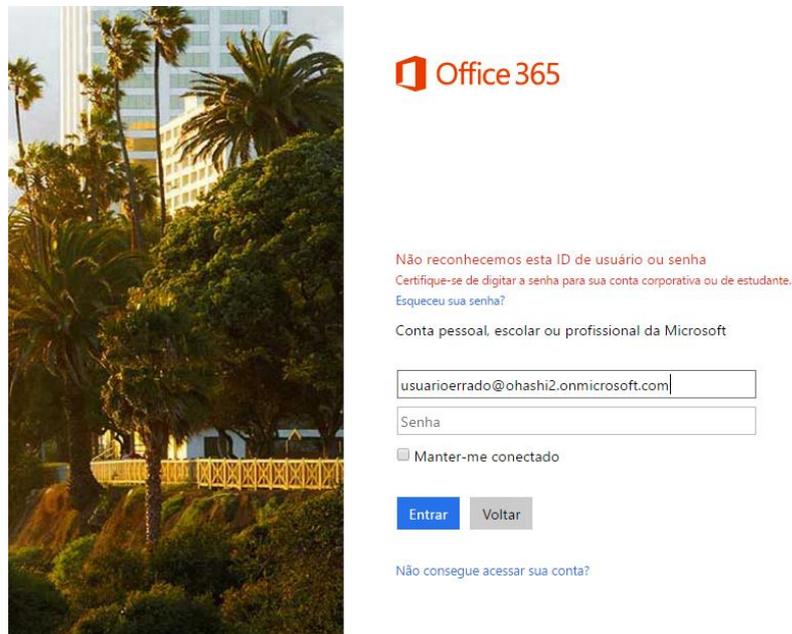
Figura 26 - Tela de login



Fonte: o autor.

Na Figura 27 é exposto o resultado de um login de usuário não cadastrado (T-02).

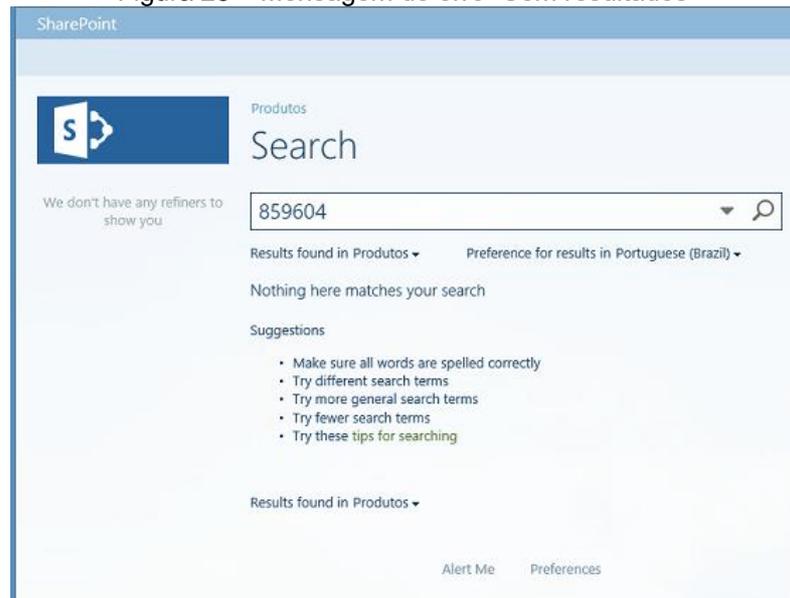
Figura 27 - Mensagem de erro “Usuário não cadastrado”



Fonte: o autor.

Na Figura 28 é exposta a mensagem de erro quando se busca um código não cadastrado (T-03).

Figura 28 – Mensagem de erro “Sem resultados”



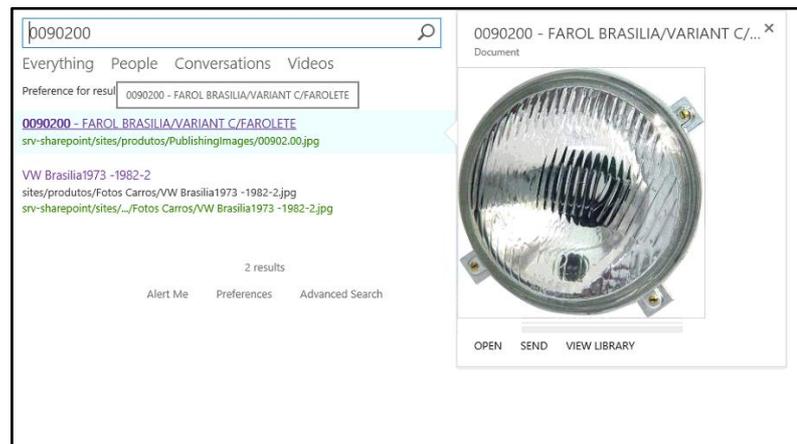
Fonte: o autor.

Os demais testes T-04 a T-06 são discutidos na próxima seção.

4.4.5 Confirm Benefits

Logo após o cadastramento de apenas alguns conteúdos, já foi possível verificar os benefícios da solução ECM implementada na empresa. Isto porque, no sistema de busca do Sharepoint, ao se digitar um código de produto obtém-se como resultado a foto do produto, a imagem do carro onde o produto é aplicado e o PDF do catálogo do fabricante, conforme exposto na Figura 29. Esta resposta fornecida pelo sistema auxilia o usuário, concentrando as informações dos conteúdos pertinentes numa única tela de resposta.

Figura 29 – Resultado de busca por código de produto



Fonte: o autor.

O benefício imediato verificado foi a drástica redução no tempo para a resolução dos tipos de dúvida fácil e média, conforme citado na Tabela 7. A busca com o novo sistema retorna resultados em cinco segundos. A Tabela 8 demonstra o comparativo entre os resultados do processo anterior e da solução implantada.

Tabela 8- Média do tempo consumido em dúvidas após a implantação

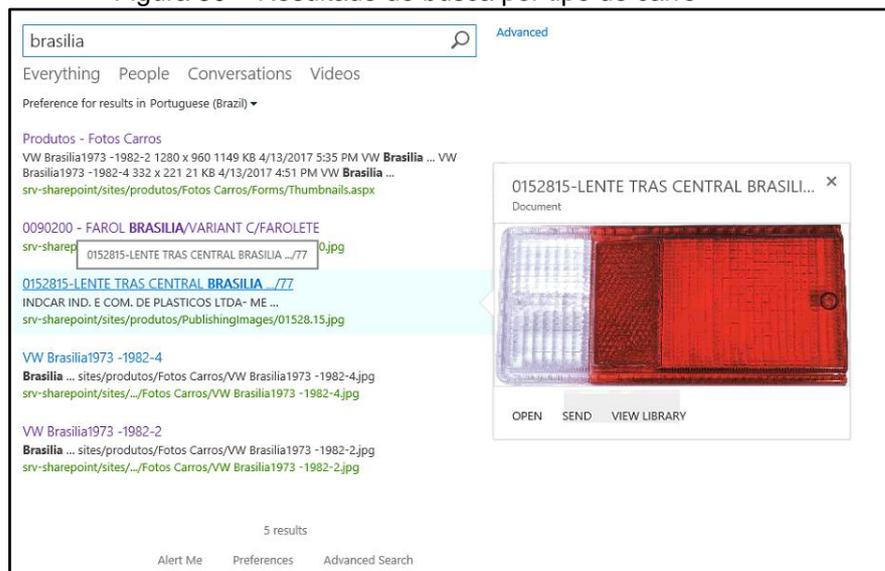
| Tipo de dúvida | Tempo médio de resolução | Novo tempo de resolução |
|----------------|--------------------------|-------------------------|
| Fácil | 1 min | 5 segundos |
| Média | 3 min | 5 segundos |
| Difícil | 7 min | N/D |

Fonte: dados da pesquisa.

As dúvidas do tipo difícil não serão resolvidas pelo ECM neste projeto, pois o conhecimento para a resolução desse tipo de dúvida depende de conhecimentos tácitos de alguns colaboradores-chave da empresa. Para um trabalho futuro é possível utilizar o Sharepoint para externalizar tais conhecimentos tácitos.

Em complemento, também foi possível observar como benefício adicional, que não havia sido colocado como requisito do sistema, mas pode vir a ajudar em alguns casos de vendedores com menos experiência: quando se busca o nome de um carro, o sistema retorna todas as imagens desse carro e os respectivos produtos que são comercializados para esse determinado veículo (Figura 30). Tal benefício pode ser classificado como secundário, pois quando for executada toda a classificação de conteúdos, uma busca por tipo de carro poderá resultar em itens em demasia, não gerando assim uma informação relevante para o vendedor.

Figura 30 – Resultado de busca por tipo de carro



Fonte: o autor

4.5 Método para desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs, FCS e fatores promotores e restritores

4.5.1 Método para desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs

Baseado no modelo proposto por Hullavarad, O'Hare e Roy (2015) foi elaborado um modelo para o desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM especificamente em PMEs. Para tanto, foi empregado um sistema de cores para indicar o nível de criticidade de cada etapa do modelo no contexto de uma PME (Figura 31). Assim, as cores abaixo indicadas denotam o nível de relevância de cada etapa do modelo proposto, visando o sucesso de sua implantação numa PME:

- Cor vermelha: etapa de alta criticidade para a implantação do modelo em PMEs;
- Cor amarela: etapa de média criticidade para a implantação do modelo em PMEs;
- Cor verde: etapa de baixa criticidade para a implantação do modelo em PMEs.

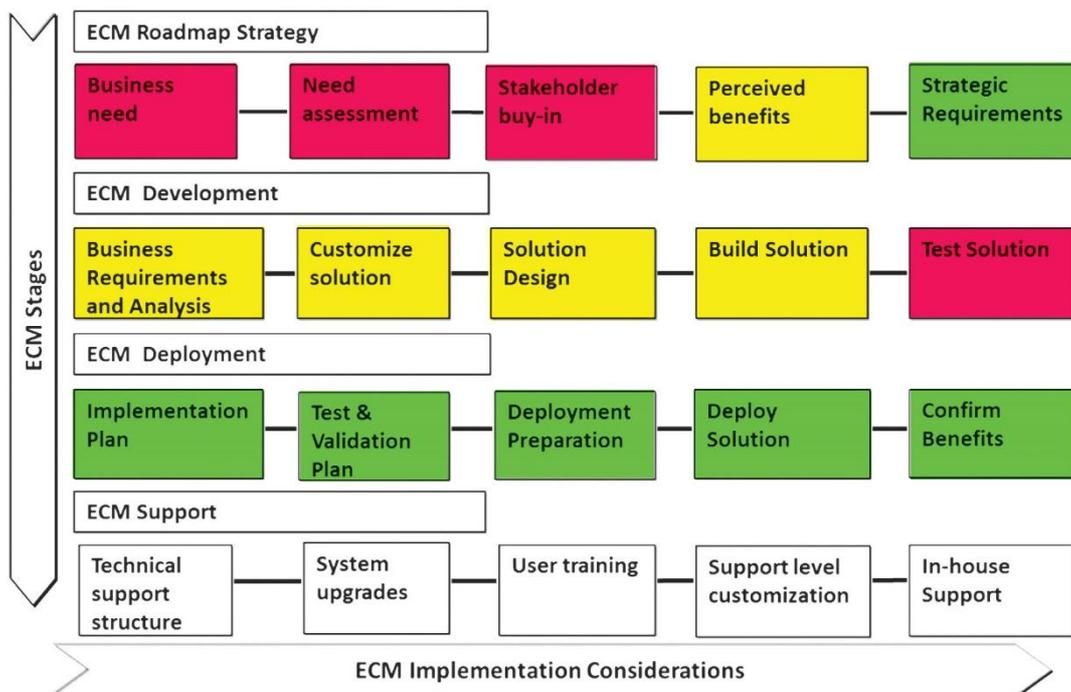
Assim, a análise de cada estágio do modelo foi subdividida em três visões:

- Modelo para PMEs: descrição da etapa do modelo de Hullavarad, O'Hare e Roy (2015) adaptado para PMEs;

- Fatores Críticos de Sucesso (FCS): quais são os FCS para se implantar cada etapa do modelo adaptado;
- Fatores Promotores e Restritores (P/R): quais são os fatores promotores e restritores de cada etapa do modelo adaptado.

Há de se ressaltar que a fase *ECM Support* não foi analisada, uma vez que o projeto ainda não havia finalizado a fase anterior (*ECM Deployment*) quando esta pesquisa de dissertação de mestrado foi concluída para apresentação à banca julgadora. A Figura 31 expõe o modelo adaptado proposto para PMEs, conforme a indicação feita anteriormente.

Figura 31 – Método de implantação de ECM em PMEs



Fonte: o autor.

Abaixo são expostas considerações adicionais acerca de cada estágio do modelo proposto, exceto para a fase *ECM Support*, conforme já justificado anteriormente:

Estágio 1: ECM Roadmap Strategy

O Quadro 5 expõe as características do modelo adaptado às PMEs, bem como os FCS e os fatores promotores e restritores à implantação do modelo proposto, relativamente à fase *ECM Roadmap Strategy*.

Quadro 5: Modelo Proposto para o Estágio 2 (*ECM Roadmap Strategy*)

| Criticidade | Etapa | Modelo adequado às PMEs, FCS e fatores promotores e restritores | |
|-------------|--------------------|--|--|
| Alta | Business need | Modelo para PME | Levantar de requisitos do projeto, identificando pontos onde há conhecimentos que não estão sendo compartilhados na organização. Como por exemplos, deve-se considerar repositórios de conteúdos com informações úteis a outros usuários e setores aos quais somente poucos colaboradores têm acesso; colaboradores antigos que detenham conhecimentos que possam ser explicitados através de módulos de colaboração do ECM. |
| | | FCS | Visão e planejamento, análise dos sistemas legados. |
| | | P ou R | (P) Conhecimento dos gestores acerca dos processos internos da empresa. |
| Alta | Need assessment | Modelo para PME | Um ECM possui várias ferramentas para a GC que podem ser usadas pela empresa. Uma avaliação minuciosa das necessidades do negócio ajuda na etapa posterior de <i>design</i> da solução. |
| | | FCS | Análise dos sistemas legados, infraestrutura de TI |
| | | P ou R | (P) Pelo fato de a empresa ser de porte médio, o acesso às informações de outros departamentos é facilitada. (R) Não há documentação disponível sobre os processos utilizados. |
| Alta | Stakeholder buy-in | Modelo para PME | A implantação de um ECM tem impacto em vários departamentos de uma empresa e a cooperação dos colaboradores é muito importante para o sucesso do projeto. |
| | | FCS | Apoio e comprometimento da alta gerência |
| | | P ou R | (P) Liberação da alta gerência para usar um servidor da empresa para a instalação de versão de testes. |
| Média | Perceived benefits | Modelo para PME | Os benefícios percebidos decorrem de uma análise da necessidade bem executada e devem ser bem explicitados e delimitados. |
| | | FCS | Percepção positiva das vantagens da implementação. |

| | | | |
|-------|-------------------------------|-----------------|---|
| | | P ou R | (R) Falta de confiança no êxito do projeto, pois até esse momento os gestores tinham a noção do problema que o ECM poderia resolver, mas não conseguiam visualizar em termos práticos como seria a solução proposta. |
| Baixa | Strategic requirements | Modelo para PME | A PME estudada não atua num mercado onde haja necessidade de seguir regulamentação de gerenciamento de conteúdos. Por isso não houve nenhum requisito do ponto de vista estratégico para a empresa contemplado neste projeto. |
| | | FCS | Visão e planejamento |
| | | P ou R | N/A |

Estágio 2: ECM Development

O Quadro 6 expõe as características do modelo adaptado às PMEs, bem como os FCS e os fatores promotores e restritores à implantação do modelo proposto, relativamente à fase *ECM Development*.

Quadro 6: Modelo Proposto para o Estágio 2 (*ECM Development*)

| Criticidade | Etapa | Modelo adequado às PMEs, FCS e fatores promotores e restritores | |
|-------------|---|--|---|
| Média | Business requirements and analysis | Modelo para PME | Nas PMEs os processos internos são mais informais. Por um lado, essa característica dificulta a análise de requisitos mas, por outro lado, facilita a introdução de um processo novo de ECM. |
| | | FCS | Infraestrutura de TI, Análise dos sistemas legados. |
| | | P ou R | (R) Se o consultor externo já tivesse sido contratado nesta fase, poderia ter se ganhado mais tempo. |
| Média | Customize solution | Modelo para PME | Como os sistemas ECM são voltados para grandes empresas, a customização é bem complexa. A escolha de um ECM que tenha um valor de licenciamento baixo e boa documentação diminui custos de contratação de profissionais externos e os custos totais de implantação. |
| | | FCS | Presença de consultoria externa, configuração da ferramenta |
| | | P ou R | (P) Consultor com experiência prévia em PMEs. (R) Tempo de execução da customização. |
| Média | Solution design | Modelo para PME | A presença de uma consultoria externa é importante nessa etapa para se adequar a melhor configuração do ECM para cumprir os requisitos estipulados para o projeto. |
| | | FCS | Presença de consultoria externa, configuração da ferramenta, uso de metadados e taxonomia. |

| | | | |
|-------|-----------------------|-----------------|---|
| | | P ou R | (P) Consultor com experiência prévia em PMEs. |
| Média | Build solution | Modelo para PME | Numa empresa grande a implementação de um ECM envolve grande número de colaboradores. Já numa PME esse número é bem menor e, em função disso, não impacta muito no dia a dia dos colaboradores. |
| | | FCS | Apoio e comprometimento da alta gerência, comprometimento dos usuários |
| | | P ou R | (R) Pouca disponibilidade de pessoal para cadastro de conteúdos |
| Alta | Test solution | Modelo para PME | Nas PMEs os <i>stakeholders</i> não estão muito acostumados a projetos de implantação de sistemas de TI, por isso a fase de teste é um momento durante o qual eles têm a real noção de como o sistema vai ser quando estiver totalmente implantado. |
| | | FCS | Visão e planejamento |
| | | P ou R | (P) Reunião com gestores para demonstrar o sistema funcionando. |

Estágio 3: ECM Deployment

O Quadro 7 expõe as características do modelo adaptado às PMEs, bem como os FCS e os fatores promotores e restritores à implantação do modelo proposto, relativamente à fase *ECM Deployment*.

Quadro 7 – Modelo Proposto para o Estágio 3 (*ECM Deployment*)

| Criticidade | Etapa | Modelo adequado às PMEs, FCS e fatores promotores e restritores | |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
| Baixa | Implementation plan | Modelo para PME | Os custos dos projetos perfazem um ponto importante para as PMEs. A solução Sharepoint tem vários planos de licenciamento com carência de pagamentos enquanto se faz testes, além de licenças acadêmicas que permitem estudar a ferramenta enquanto ela não é colocada em produção, aliviando assim o investimento da empresa nesse período de implantação. |
| | | FCS | Configuração da ferramenta, infraestrutura de TI |
| | | P ou R | (P) A existência do plano de pagamento mensal e por usuário do Sharepoint reduz muito os custos do projeto e viabiliza sua implantação na PME |
| Baixa | Test & validation plan | Modelo para PME | Esta fase é muito importante quando se implanta uma ferramenta customizada. Numa PME, como foi o caso deste projeto, é necessário apenas testes do tipo 'caixa preta'. |
| | | FCS | Configuração da ferramenta. |

| | | | |
|-------|-------------------------------|-----------------|--|
| | | P ou R | (P) Usar o software sem precisar customizar foi uma ótima estratégia que diminuiu o tempo de testes e validações. |
| Baixa | Deployment preparation | Modelo para PME | A colaboração dos futuros usuários é bem importante para o sucesso da implantação. Como numa PME o número usuários envolvidos é menor, a comunicação entre os <i>stakeholders</i> e os usuários fica facilitada |
| | | FCS | Apoio e comprometimento da alta gerência, comprometimento dos usuários, comunicação fluida entre os departamentos |
| | | P ou R | (R) Não foi aprovada a contratação de temporários ou terceiros para ajudar no cadastro de conteúdos por questões orçamentárias da empresa pesquisada. |
| Baixa | Deploy solution | Modelo para PME | Esta fase pode ser dividida em duas partes. Na primeira se transfere as configurações do servidor de testes para o servidor de produção, sendo de rápida execução. A segunda parte volta-se ao cadastramento de conteúdos. Caso a empresa necessite cadastrar muitos conteúdos para colocar o ECM em produção e não tem muitos recursos financeiros para terceirizar tal expediente totalmente manual, o tempo de implantação pode aumentar consideravelmente. |
| | | FCS | Apoio e comprometimento da alta gerência, comprometimento dos usuários, comunicação fluida entre os departamentos, gestão das mudanças nos processos de negócio, duração e estratégia de implantação. |
| | | P ou R | (R) Tempo de cadastramento, falta de mão de obra. |
| Baixa | Confirm benefits | Modelo para PME | Os benefícios do sistema ECM só são colhidos quando há uma total migração dos processos antigos para os novos processos que utilizam o ECM. Nesse contexto, mais uma vez os <i>stakeholders</i> têm papel importante para engajar os usuários de forma que todos colham os benefícios da nova ferramenta. Numa PME isso é facilitado devido ao menor número de envolvidos no processo. |
| | | FCS | Apoio e comprometimento da alta gerência, comprometimento dos usuários, comunicação fluida entre os departamentos, gestão das mudanças nos processos de negócio |
| | | P ou R | (P) Numa empresa menor é mais fácil se controlar se os colaboradores estão adotando ou não o novo sistema |

4.5.2 Fatores críticos de sucesso do processo de implantação de sistema ECM em PMEs

Os FCS indicados nas etapas do processo de implantação de sistema ECM apresentado nos Quadros 5, 6 e 7 são evidenciados abaixo. Os FCS estão dispostos quanto à frequência de ocorrência durante a pesquisa-ação desenvolvida na empresa objeto desta pesquisa.

- Apoio e comprometimento da alta gerência (5 ocorrências);
- Configuração da ferramenta (4 ocorrências);
- Comprometimento dos usuários (4 ocorrências);
- Análise dos sistemas legados (3 ocorrências);
- Infraestrutura de TI (3 ocorrências);
- Comunicação fluida entre os departamentos (3 ocorrências);
- Visão e planejamento (2 ocorrências);
- Presença de consultoria externa (2 ocorrências);
- Gestão de mudanças nos processos de negócio (2 ocorrências);
- Duração e estratégia de implantação (1 ocorrência);
- Visão e planejamento (1 ocorrência);
- Percepção positiva das vantagens da implementação (1 ocorrência);
- Uso de metadados e taxonomia (1 ocorrência).

Conforme exposto, há de se destacar como principais FCS os seguintes itens: a) apoio e comprometimento da alta gerência, b) configuração da ferramenta, c) comprometimento dos usuários, d) análise dos sistemas legados, e) infraestrutura de TI e, por fim, f) comunicação fluida entre os departamentos.

Outra visão a respeito dos FCS citados pelos respondentes envolvidos no processo de implantação de sistema ECM volta-se aos itens indicados justamente nas etapas destacadas com alto grau de criticidade, quais sejam: a) análise dos sistemas legados (2 ocorrências), b) visão e planejamento (2 ocorrências), c) apoio e comprometimento da alta gerência (1 ocorrência) e, por fim, d) infraestrutura de TI (1 ocorrência).

4.5.3 Fatores promotores e restritores do processo de implantação de sistema ECM em PMEs

Os fatores promotores indicados nas etapas do processo de implantação de sistema ECM apresentado nos Quadros 5, 6 e 7 são expostos a seguir:

- a) Experiência prévia com PMEs do consultor externo,
- b) Conhecimento dos gestores acerca dos processos internos da empresa,
- c) Acesso facilitado às informações de outros departamentos,
- d) Liberação da alta gerência para uso dos recursos de TI da empresa,
- e) Facilidade de reunião com gestores e envolvidos.

Os fatores restritores identificados na pesquisa realizada são indicados abaixo:

- a) Ausência de documentação disponível sobre os processos utilizados,
- b) Falta de confiança no êxito do projeto,
- c) Falta de expertise,
- d) Tempo excessivo para a customização do sistema,
- d) Indisponibilidade de pessoal para a execução das etapas do processo de implantação.

5. CONCLUSÕES

As informações que uma empresa processa podem ser divididas em conteúdos estruturados (normalmente armazenados em bancos de dados) e conteúdos não estruturados (inseridos em arquivos como planilhas, textos, e-mails, vídeos e fotos). Nos últimos anos verificou-se um significativo crescimento de conteúdos não estruturados para suportar o contexto de negócios contemporâneo. Em função disso, muitas empresas têm optado por implementar sistemas de gerenciamento de conteúdo corporativo (*Enterprise Content Management* - ECM) para melhor gerir seus conteúdos não estruturados.

A implantação de um ECM comumente se dá de forma corporativa, ou seja, em praticamente todos os setores da empresa. Entretanto, segundo Blair (2004), observa-se que este tipo de sistema é comumente mais adotado em grandes empresas que precisam executar a gestão e organização de conteúdos não estruturados de forma correta. Em função desse panorama, as PMEs em geral não costumam usufruir dos possíveis benefícios decorrentes da implantação desse tipo de solução.

Como benefícios proporcionados pelo ECM é possível destacar a melhoria na gestão das informações e conhecimentos da empresa, além da possibilidade de transformar conhecimentos tácitos e individuais em conhecimentos explícitos e coletivos, que sejam aplicáveis ao negócio. Isto porque, conforme argumenta Dhouib (2013), as ferramentas ECM podem auxiliar a PME a organizar as informações oriundas de servidores de arquivos, documentos e e-mails, propiciando assim a informatização de processos manuais referentes ao tratamento de dados e informações inseridos em documentos não estruturados.

Face ao contexto exposto, o objetivo desta pesquisa foi estabelecer um método adaptado para o desenvolvimento do processo de implantação de sistema ECM em PMEs. Para tanto, tomou-se por base o processo de implantação de sistema ECM proposto por Hullavarad, O'Hare e Roy (2015), formulado com base em processos de implantação realizados em grandes empresas.

Visando a realização da pesquisa-ação proposta nesta dissertação, a empresa de porte médio analisada também enfrenta um problema muito comum citado por Alalwan

(2012), que é o aumento de conteúdos não estruturados nos processos operacionais da organização. O problema em si recai sobre a dificuldade de gerir tais conteúdos de forma eficiente e eficaz.

Para PMEs que comumente enfrentam limitação de recursos financeiros, recursos humanos e recursos de TI, existem ferramentas que podem ser adotadas por empresas de pequeno porte, pois têm baixo custo inicial. Além disso, sua ampla base instalada faz com que o custo de consultoria externa para a implantação dessas soluções fique econômico e, portanto, possa ser absorvido pela PME. A solução escolhida para a empresa enfocada nesta pesquisa foi o Microsoft Sharepoint. Esta opção apresenta a vantagem de ser compatível aos demais produtos Microsoft, que são largamente utilizados por empresas desse porte, o que facilita a usabilidade para o usuário final.

O modelo de Hullavarad; O'hare e Roy (2015), que serviu como método-base de implantação, pôde ser adaptado para a realidade vivenciada pelas PMEs. A Figura 31 exposta no tópico 4.5 (página 76) apresenta as etapas do processo de implantação de uma solução ECM já adaptadas ao contexto das PMEs. Nela são indicadas as etapas de implantação com alto grau de criticidade para o sucesso do processo de implantação do ECM numa PME.

O estágio mais importante do processo de implantação é o primeiro (*ECM Roadmap Strategy*), no qual é feito o planejamento da implantação. Isso porque as ferramentas ECM têm muitas possibilidades de configurações, podendo atender um mesmo requisito de formas diferentes com resultados muito similares. Por isso, a presença de uma consultoria externa é muito importante para diagnosticar a melhor configuração para a realidade da PME. No processo adaptado destacam-se em especial quatro etapas consideradas com alto grau de criticidade, a saber: Estágio 1 - *ECM Roadmap Strategy*: etapas '*Business need*', '*Need assessment*' e '*Stakeholder buy-in*' e, no Estágio 2 - *ECM Development*: etapa '*Test solution*'. Há de se ressaltar que nenhuma etapa do Estágio 3 - *ECM Deployment* foi indicada como sendo de alto grau de criticidade.

Quanto ao primeiro objetivo específico estipulado para esta pesquisa, que buscava identificar os fatores críticos de sucesso para a implantação de sistema ECM numa PME, foram considerados os FCS elencados por Horne (2015). Como principais FCS ao processo

de implantação de sistema ECM emergiram da pesquisa de campo os seguintes itens com maior ocorrência: a) apoio e comprometimento da alta gerência, b) configuração da ferramenta e, por fim, c) comprometimento dos usuários.

Em relação ao segundo objetivo específico designado nesta pesquisa, que almejava identificar os fatores promotores e restritores da implantação de sistema ECM numa PME, pôde-se verificar que todos os fatores verificados são pertinentes às características específicas de uma PME. Assim, os fatores promotores identificados foram: a) Experiência prévia com PMEs do consultor externo, b) conhecimento dos gestores acerca dos processos internos da empresa, c) acesso facilitado às informações de outros departamentos, d) liberação da alta gerência para uso dos recursos de TI da empresa e, por fim, e) facilidade de reunião com gestores e envolvidos. Já como fatores restritores foram elencados os seguintes itens: a) ausência de documentação disponível sobre os processos utilizados, b) falta de confiança no êxito do projeto, c) falta de expertise, d) tempo excessivo para a customização do sistema e, por fim, d) indisponibilidade de pessoal para a execução das etapas do processo de implantação.

Esta pesquisa visa contribuir com a literatura acadêmica acerca da temática em questão, relatando os resultados da pesquisa-ação realizada quanto ao processo de implantação de um sistema ECM numa PME. Assim, os resultados deste estudo validam as etapas propostas no modelo formulado por Hullavarad; O'hare e Roy (2015), destacando suas características próprias quando aplicado à uma PME. Dessa forma, o modelo adaptado proposto configura-se como um roteiro que sinaliza os principais estágios, apontando quais etapas apresentam maior grau de criticidade no contexto das PMEs, necessitando de mais atenção e recursos.

Outra possível contribuição desta pesquisa volta-se aos praticantes de mercado, ou seja, aos gestores de PMEs interessados em melhor gerir os conteúdos não estruturados existentes nos processos operacionais de suas organizações. Nesse sentido, os resultados ora expostos ajudarão tais gestores a dirigir seus esforços e recursos durante as etapas do processo de implantação de sistemas ECM. Assim sendo, os gestores poderão alcançar maior êxito neste processo, ajustando as soluções de ECM implantadas em prol da gestão do conhecimento corporativo na organização.

Como todo estudo científico, a pesquisa realizada nesta dissertação tem suas limitações. Neste trabalho foi usado o paradigma de pesquisa-ação descrito por Thiollent (2011). Portanto, o estudo de campo foi executado somente numa única empresa. Assim sendo, os resultados apresentados não poderão se configurar num modelo conclusivo quanto ao processo de implantação de um sistema ECM. Há de se considerar também que o último estágio (*ECM Support*) do modelo proposto por Hullavarad; O'hare e Roy (2015) não pôde ser implementado e acompanhado em função de contingências quanto ao prazo de depósito para defesa desta dissertação de mestrado.

Ainda como limitações desta pesquisa, indicam-se as características específicas do caso único objeto da análise realizada nesta pesquisa, tais como o porte da empresa, setor de atuação (distribuição de autopeças e acessórios automotivos), histórico e estrutura hierárquica da organização. Destaca-se que, apesar do sistema ECM poder ser aplicado por toda a empresa, nesta pesquisa ele foi implantado somente em três setores: Compras, Vendas e Marketing. Estes setores foram escolhidos por conveniência do pesquisador, uma vez que esses três setores são os que mais trabalham com conteúdos não estruturados e que, portanto, mais se beneficiarão com a solução de ECM implantada.

Como sugestão para pesquisas futuras recomenda-se a realização de análise da quarta etapa do modelo de Hullavarad; O'hare e Roy (2015) numa PME, que trata do suporte e treinamento de usuários. Também é possível pensar na efetivação de novas pesquisas em empresas de diferentes portes e setores de atuação, com suas respectivas especificidades a serem consideradas. Em adição, dependendo da opção quanto à adoção de sistema ECM pela empresa, existem outros módulos que poderiam ser utilizados e que não fizeram parte do escopo desta pesquisa, a exemplo do módulo Wiki. Tal aplicação permitiria ao colaborador da PME contribuir de forma colaborativa ao explicitar o conhecimento que tem sobre dos produtos e serviços da empresa, ajudando assim a disseminar esses conhecimentos junto aos outros colaboradores. Também foi citada a existência de certos processos de divulgação de informações entre os departamentos de Marketing e Compras da empresa analisada que sofriam perda de informações no seu decorrer. Neste caso a implantação do módulo BPM ajudaria na formalização dos processos de negócio.

REFERÊNCIAS

ADOBE. **Adobe experience manager**. 2016. Disponível em: <[www.adobe.com/marketing-cloud/enterprise-content-management/digital-experience-ca-pabilities.html](http://www.adobe.com/marketing-cloud/enterprise-content-management/digital-experience-capabilities.html)> Acesso em: 18 dezembro 2016.

AIIM. **What is enterprise content management (ECM)?** 2016a. Disponível em: <<http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management>>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____ **Information management - State of the industry 2016**. 2016b.

ALALWAN, J. A.; WEISTROFFER, H. R. Enterprise content management research: a comprehensive review. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 25, n. 5, p. 441–461, 2012.

ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge Management and Knowledge Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. **MIS Quarterly**, Minnesota, v. 25, n. 1, p. 107–136, 2001.

ARGYRIS, Y. A.; RANSBOTHAM, S. Knowledge entrepreneurship: Institutionalising wiki-based knowledge-management processes in competitive and hierarchical organisations. **Journal of Information Technology**, London, v. 31, n. 2, p. 226–239, 2016.

ARULMOZHI, T.; SARANYA, N. Survey of enterprise content management on cloud. **International Journal of Emerging Trends in Science and Technology**, Calcuta, v. 2, n. 5, p. 2523–2528, 2015.

BIZAGI. **Bizagi 11 BPM Suite user guide – A digital business platform**. 2016. Disponível em: <help.bizagi.com/bpm-suite/en/> Acesso em: 18 dezembro 2016.

BLAIR, B. T. An enterprise content management primer. **Information Management Journal**, Prairie Village, v. 38, p. 64–66, Oct. 2004.

BNDES. **Quem pode ser cliente.** 2016. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/quempodesercliente>> Acesso em: 28 out. 2016.

BÖHN, M. The market for ECM software. In: VOM BROCKE, J.; SIMONS, A. (Eds.). **Enterprise content management in information systems research: Foundations, methods and cases.** Berlim: Springer Berlin Heidelberg, 2014, p. 23–36.

BOIKO, B. **Content management bible.** 2. ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2005.

BROCKE, J. VOM; SONNENBERG, C.; BUDDENDICK, C. Justifying ECM investments with the return on process transformation: The case of an ECM-Driven transformation of sales processes at Hilti Corporation. In: BROCKE, J. VOM; SIMONS, A. (Eds.). **Enterprise content management in information systems research: Foundations, methods and cases.** Berlim: Springer Berlin Heidelberg, 2014, p. 255–277.

BROOKING, A. **Corporate memory: Strategies for knowledge management.** Mumbai: International Thomson Business Press, 1999.

BURKS, T. D. Use of information technology research organizations. In: SOUTHERN ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEMS CONFERENCE, 2006, Atlanta, **Proceedings...** Atlanta, 2006, p. 1-9.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura.** 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005, vol. 1.

CENADEM. **O que é GED?** 2016. Disponível em: <<http://ged.net.br/defnicoes-ged.html>>. Acesso em: 1 maio 2016.

CHOO, C. W. **The knowing organization as learning organization.** New York: Oxford University Press, 2006.

COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization.** 2. ed. London: SAGE Publications, 2014.

DALKIR, K.; LIEBOWITZ, J. Introduction to knowledge management. In: DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice**. Cambridge: MIT Press, 2011, p. 1–30.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. 14. ed. São Paulo: Campus, 2003.

DEERE-STROLE, S.; DENNIS, R.; MANN, S. **Using managed metadata in SharePoint 2013**. [S.l.]: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.

DHOUIB, S.; HALIMA, R. BEN. Surveying collaborative and content management platforms for enterprise. In: Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, WETICE, 2013, **Proceedings...** 2013, p. 299–304.

DURMUSOGLU, S; JACOBS, M; NAYIR, D; KHILJI, S; WANG, X. The quasi-moderating role of organizational culture in the relationship between rewards and knowledge shared and gained. **Journal of Knowledge Management**, v. 18. n. 1, 2014. p. 19–37.

EUROPEAN UNION. Definition of micro, small and medium-sized enterprises. **Official Journal of the European Union**, London, 2003.

FIRTH, D. R.; SWANSON, E. B. How useful are IT research and analysis services? **Business Horizons**, Indiana, v. 48, n. 2, p. 151–159, 2005.

FORRESTER. **The Forrester wave: ECM business content services - Q3 2015**. Cambridge: Forrester Inc., 2015.

FOWLER, D. Implementing enterprise content management using Microsoft SharePoint. Dissertação (Master of Science) - University of Oregon, Portland, 2008.

HASHEM, I. A. T. The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. **Information Systems Journal**, v. 47, p. 98–115, 2015.

HULLAVARAD, S.; O'HARE, R.; ROY, A. K. Enterprise content management solutions - Roadmap strategy and implementation challenges. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 2, p. 260–265, 2015.

HORNE, S. B.; HAWAMDEH, S. Factors impacting the implementation of enterprise content management systems. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 14, n. 1, p. 155, 2015.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015.

GASPAR, M. A. **Gestão do conhecimento em empresas atuantes na indústria de software no Brasil**: um estudo das práticas e suas influencias na eficácia empresarial. 2010. 214f. (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

GARTNER. **Magic quadrant for enterprise content management 2015**. 2015. Stamford: Gartner, 2015.

GRAHLMANN, K R., REMKO W. H., COKKY, H., SJAACK, B. SANDER, A. Reviewing enterprise content management: A functional framework. **European Journal of Information Systems**, v. 21, n. 3, p. 268–86, 2012.

GOODYEAR, S. **Practical enterprise content management Share Point 2013**. New York: Apress, 2013.

GROFF, T.; JONES, T. **Introduction to knowledge management**. New York: Butterworth Heinemann, 2003.

GUPTA, V. K; GOVINDARAJAN, S; JOHNSON, T. Overview of content management approaches and strategies. **Electronic Markets**, v. 11, n. 4, p. 281–288, 2001.

HAMMER, A.; JABARA, C.; BLOODGOOD, L.; GROOSSMAN, N. Small and medium-sized enterprises: Overview of participation in U.S. exports **U.S. International Trade Commission**, 2010.

HAUG, A. The implementation of enterprise content management systems in SMEs. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 25, n. 4, p. 349–372, 2012.

IBGE **Estatísticas do cadastro central de empresas 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94246.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2016.

IDG. **2015 big data and analytics survey**. 2016. Disponível em: <<http://www.idgenterprise.com/resource/research/2015-big-data-and-analytics-survey/>>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. **The digital universe in 2020: Big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the Far East**. Framingham: 2013.

KALMSTRÖM, P. **SharePoint online from scratch**: Office 365 SharePoint course with video demonstrations. 4 ed. Kalmstrom.com Business Solutions, 2016.

KATUU, S. Enterprise content management (ECM) implementation in South Africa. **Records Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 37–56, 2012.

_____. Managing digital records in a global environment: A review of the landscape of international standards and good practice guidelines. **The Electronic Library**, v. 34, n. 5, p. 869–894, 2016.

KAMPPFMEYER, U. **Trends in record, document and enterprise content management**. Washington: Vizegrad, 2004.

KEATHLEY, E. F. **Digital asset management**. 1. ed. New York: Apress, 2013.

KUMAR, K. **SharePoint 2013 licensing cost template or calculator**. 2016. Disponível em: <<https://social.technet.microsoft.com/Forums/sharepoint/en-US/613ec708-1ad0-4420-b0e4-04c92f4b0747/sharepoint-2013-licensing-cost-template-or-calculator?forum=sharepointgeneral>>. Acesso em: 01 maio 2017.

LIEBOWITZ, J. **Successes and failures of knowledge management**. 1 ed. Cambridge: Elsevier, 2016.

MAICAN, C.; LIXANDROIU, R. System architecture based on open source enterprise content management systems for supporting educational institutions. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 2, p. 207–214, 2016.

MANN, S. **Enhancing the search experience in SharePoint 2013**. Seattle: Amazon, 2016.

MASSARO, M.; HANDLEY, K.; BAGNOLI, C.; DUMAY, J. Knowledge management in small and medium enterprises: a structured literature review. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 2, p. 258–291, 2016.

MELLO, C.; TURRIONI, J. Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução. **Produção**, v. 22, n. 1, p. 1–13, 2012.

MICHAEL, M. **The main difference between Ovum, Forrester, and Gartner**. 2015. Disponível em: <<http://www.digital-mr.com/blog/view/the-main-difference-between-Ovum-Forrester-and-Gartner>>. Acesso em: 15 maio. 2016.

MICROSOFT. **Overview of sites and site collections in SharePoint 2013**. 2013. Disponível em: <technet.microsoft.com/en-us/library/cc262410.aspx>. Acesso em: 22 abr 2017.

_____. **Licensing Microsoft Sharepoint Server 2013**. 2014. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/licensing/learn-more/brief-sharepoint-server-2013.aspx>>. Acesso em: 01 maio 2017.

_____. **Comparar todos os produtos do Microsoft Office**. 2017. Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/compare-all-microsoft-office-products?tab=2>>. Acesso em: 01 maio 2017.

NGUYEN, L. T.; SWATMAN, P. M. C., FRAUNHOLZ, B. EDMS, ERMS, ECMS or EDRMS: Fighting through the acronyms towards a strategy for effective corporate records

management. In: ACIS - Australasian Conference on Information Systems, 18th, 2007, **Proceedings...** Sidney, ACIS, 2007, p. 790–800.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford: Oxford University Press, 1995.

NUNES, G. C.; APARECIDA, M.; ALENCAR, C. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144–151, 2016.

O'CALLAGHAN, R.; SMITS, M. A strategy development process for enterprise content management. *In*: European Conference on Information Systems, 2005, **Proceedings...** 2005, p. 13.

PRESSMAN, R. S. **Software engineering**: a practitioner's approach. 8 ed. New York: McGraw-Hill, 2015.

RUSU, O.; HALCU, I.; GRIGORIU, O.; NECULOIU, G.; SANDULESCU, V. Converting unstructured and semi-structured data into knowledge. *In*: RoEduNet IEEE International Conference, 2013, **Proceedings...** 2013, p. 1-4.

PAIVARINTA, T.; MUNKVOLD, B. E. Enterprise content management: An integrated perspective on information management. *In*: Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 38th, 2005, **Proceedings...** 2005, p. 1-10.

PALETTA, F. C.; DIAS, Daniel. Gestão eletrônica de documentos e conteúdo. **Prisma**, n. 25, p. 126–152, 2014.

PANDEY, K. N. **Paradigms of knowledge management**. 1 ed. Calcuta: Springer, 2016.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei 123/2006 - Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte**. Brasília: 2006.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Chicago: University of Chicago Press, 1966.

RAMANA, R. From unstructured data to business intelligence. **IT Professional**, v. 5, n. 6, p. 29–35, 2003.

RICKENBERG, T.A.; NEUMANN, M. HOHLER, B.; BREITNER, M.H. Enterprise content management - A literature review. *In: Americas Conference on Information Systems, 18th, 2012, Proceedings...* AMCIS 2012, p. 2132–2144.

RILEY, C.; WHITE, S. **Enterprise content management with Microsoft SharePoint**. [s.l.] Microsoft Press, 2013.

SALAMNTU, L. T. P.; SEYMOUR, L. Growth and maturation of ECM from the year 2001 to 2011. *In: International Conference on Digital Information Processing and Communications, 5th, 2015, Proceedings...* 2015, p. 31–37.

SALEEM, M.; ERIC, S. Interrelationship between big data and knowledge management : an exploratory study in the oil and gas sector. **Journal of Knowledge Management**, v. 21, n. 1, 2017.

SALMINEN, A.; TYRVÄINEN, P.; PÄIVÄRINTA, T. Introduction to the enterprise content management and XML minitrack. *In: Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2005, Proceedings...* 2005, p. 94.

SEBRAE. **Participação das micro e pequenas empresas na economia brasileira**. Brasília: Sebrae, 2015. Disponível em: <[http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal Sebrae/Estudos e Pesquisas/Participacao das micro e pequenas empresas.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal_Sebrae/Estudos_e_Pesquisas/Participacao_das_micro_e_pequenas_empresas.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2016.

_____. **Quem são os pequenos negócios?** Brasília: Sebrae, 2016. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/quem-sao-os-pequenos-negociosdestaque5,7f4613074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD> . Acesso em: 12 out. 2016.

SHADRAVAN, D.; COVENTRY, P.; RESING, T.; WHEELER, C. **Microsoft SharePoint 2013 inside out**. Sebastopol: O'Reilzy Media, 2013.

SIMONS, A.; VOM BROCKE, J. Enterprise content management in information systems research. *In*: VOM BROCKE, J.; SIMONS, A. (Eds.) **Enterprise content management in information systems research: Foundations, methods and cases**. Berlin: Springer Berlin, 2014, p. 3–21.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SHADRAVAN, D.; COVENTRY, P.; RESING, T.; WHEELER, C. **Microsoft SharePoint 2013 inside out**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

STEENKAMP, N.; KASHYAP, V. Importance and contribution of intangible assets: SME managers' perceptions. **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 3, p. 368–390, 2010.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial!** São Paulo: Terra Forum, 2005, p. 1-6.

TRINDADE, E. P. Soluções de gestão do conhecimento para pequenas e médias empresas – PME. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, p. 189–203, 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

YIP, J. Y. T.; LEE, R. W. B.; TSUI, E. Examining knowledge audit for structured and unstructured business processes: a comparative study in two Hong Kong companies. **Journal of Knowledge Management**, v. 19, n. 3, p. 514–529, 2015.

WITHEE, K. **SharePoint 2013 for dummies**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013.

Apêndice A - Roteiro de entrevista semiestruturada

Entrevistado _____ Data ___/___/___

Cargo: _____ Depto: _____

| Roteiro de Entrevista |
|--|
| |
| 1 – Em relação as informações técnicas sobre os produtos distribuídos, quais departamentos geram estas informações? |
| 2 – Depois de geradas, como e para quem esta informação é distribuída internamente? |
| 3 – Na sua opinião há alguma falha ou demora destas informações sobre os produtos chegar a quem precisa internamente na empresa? |
| 4 – Além do ERP, existe algum sistema eletrônico interno na empresa onde se possa obter informações sobre os produtos? |
| 5 – Há algum local físico com materiais como catálogos, livros, etc. com informações sobre os produtos? |
| 6 – Em relação a novos colaboradores da sua área, ao serem contratados, eles recebem algum tipo de treinamento sobre a linha de produtos? Caso não, a quem ou onde, eles buscam estas informações? |
| 7 – Como seus colaboradores são informados sobre lançamentos e promoções de produtos? |
| 8 – As dúvidas mais comuns sobre a linha de produtos ficam armazenadas em algum documento ou sistema de consulta? |
| 9 – Seus colaboradores que mais conhecem a linha de produtos são incentivados compartilhar seus conhecimentos? Há algum tipo de recompensa para isto? |

Apêndice B – Protocolo de observação direta

Pesquisador _____ Data ____/____/____

| |
|---|
| Roteiro de Observação Direta |
| 1 – Observar a estrutura física da sala de televendas - O arranjo físico do local promove ou restringe a livre comunicação verbal entre as pessoas? - O que cada vendedor têm a disposição em termos de Hardware e Telecomunicação? |
| 2 – Qual ou quais sistemas de automação de vendas estão disponíveis? |
| 3 – Esses sistemas de automação de vendas contém todas as informações sobre os produtos comercializados? Caso não tenham, como o vendedor obtém as informações que precisa? |
| 4 – Observar o vendedor tirar pedidos de venda para verificar como vendedor reage quando não consegue identificar facilmente o produto solicitado pelo cliente. |
| 5 – O que atrapalha o vendedor para obter informações? Atualmente o que está ajudando? |
| 6 – Quais recursos o vendedor usa para identificar o produto solicitado? |
| 7 – Existe algum setor da empresa que é responsável em divulgar as informações sobre produtos? |
| |

Apêndice C – Protocolo de análise de documentação

Pesquisador _____ Data ___/___/___

| |
|---|
| Roteiro de Análise de Documentação |
| |
| 1 – Analisar os sistemas de informática responsáveis pelas vendas das empresas |
| 2 – Analisar as estruturas de Rede, verificar se há repositórios de dados compartilhados |
| 3 – Verificar como os dados desses repositório são compartilhados |
| 4 – Verificar se há governança sobre os dados do repositório (Ciclo de vida da informação) |
| 5 – Analisar como são divulgadas as informações sobre lançamento de produtos (quais canais, quais mídias) |
| 6 – Analisar qual canal têm mais sucesso em vendas. |
| 7– Verificar a média de produtos lançados por mês. |
| 8 – Quanto tempo os vendedores demoram para ser informados sobre esses lançamentos. |
| 9 – Verificar os pontos críticos do processo que geram atrasos na geração de informações |

Apêndice D – Plano de Teste

| | | | |
|--------------------------|--|--|--------------|
| Teste de Software | | Sharepoint 2013 – Instalação Centerparts | |
| Objetivo | | Teste do Sistema busca de informações sobre produtos | |
| Navegador | | IE versão 12 | Data: |
| Teste | Descrição | Resultado esperado | |
| T-01 | Login de usuário já cadastrado | Login com sucesso | |
| T-02 | Login de usuário não cadastrado | Mensagem de erro “Usuário/senha errados” | |
| T-03 | Procurar produto com código inexistente | Mensagem de erro “Sem resultados” | |
| T-04 | Procurar código de produto que se tenha imagem do produto, imagem do carro e catalogo cadastrado | Links para os conteúdos procurados | |
| T-05 | Procurar código de produto que se tenha somente imagem do produto e imagem do carro | Links para os conteúdos imagem do produto e carro | |
| T-06 | Procurar código de produto que se tenha somente imagem do produto | Links para a imagem do produto. | |