

ALBERTO DA SILVA RODRIGUES

**GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS: ESTUDO
DE CASO NA MAGNETI MARELLI COFAP – LAVRAS/MG**

Monografia de graduação apresentada ao
Departamento de Ciência da Computação da
Universidade Federal de Lavras como parte das
Exigências do título de Bacharel em Ciência da
Computação.

Orientador
Prof. André Luiz Zambalde

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2002

ALBERTO DA SILVA RODRIGUES

**GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS: ESTUDO
DE CASO NA MAGNETI MARELLI COFAP – LAVRAS/MG**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das Exigências do título de Bacharel em Ciência da Computação.

APROVADA em 16 de dezembro de 2002

Prof. Reginaldo F. Souza

Prof. André Luiz Zambalde
UFLA
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Lazaro Rodrigues Sobrinho e Rosineide S. Rodrigues por me darem condições e principalmente apoio em todos os momentos. Peço a D'us que os ilumine e retribua toda dedicação que sempre tiveram por mim.

AGRADECIMENTOS

Deixo registrado aqui os meus sinceros agradecimentos ao Prof. André Luiz Zambalde pelo auxílio neste projeto.

Agradeço também aos profissionais da Magneti Marelli Cofap pela ajuda e disposição mostrada durante todas as fases do desenvolvimento deste projeto.

RESUMO

RODRIGUES, Alberto da Silva. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos: Estudo de Caso na Magneti Marelli Cofap – Lavras/MG:** UFLA, 2002, 34P. (Monografia – Graduação em Ciência da Computação)*

Tendo em vista que nas organizações, o bem mais valioso é a informação e que é raro o processo ou atividade que não as gere, buscou-se através do histórico eletrônico e/ou em papel da organização, analisar a situação atual do Ciclo de Documentos da Magneti Marelli Cofap – Lavras, situação esta onde fica clara a necessidade de fazer com que as informações do Departamento de Engenharia estejam disponíveis, atualizadas e controladas a cada momento.

Outra questão analisada se refere a expectativa para o período após a implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos, período este onde se espera que seja possível: o controle de versão de documentos, eliminação de postos de consulta de documentos em papel, aumento da disponibilidade da informação, redução do custo com papel, redução do tempo gasto em distribuição e procura de informações, redução de: perdas, redução número de erros, redução retrabalho, menor necessidade de mão de obra, certeza de que a informação atualizada estará disponível simultaneamente e redução dos gastos com o Fluxo de Documentos

Orientador: André Luiz Zambalde – DCC - UFLA

ABSTRACT

RODRIGUES, Alberto da Silva. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos: Estudo de Caso na Magneti Marelli Cofap – Lavras/MG:** UFLA, 2002, 34P. (Monografia – Graduação em Ciência da Computação)*

Since, in the organizations the most important thing is information and having in mind that it is rare the process or activity which does not need it, it was sought, through the electronic historical and/or in the role of the organization, to analyze the current situation of the Documents Cycle of Magneti Marelli Cofap – Lavras, a situation where it is clear the necessity of having the information of the Engineering Department always available, updated and controlled.

One other analyzed issue refers to the period of expectations after the implementation of the Electronic Documents Management, a period when it is expected to be possible: the control of version of documents, elimination of paper documents consultation, aggrandizement of the availability of information, reductions of paper costs, reductions of time spent in the distribution and seeking of information, reduction of loss, reduction in the quantity of mistakes, reduction of re-work, smaller necessity of workmanship, certainty that the updated information will be available simultaneously and reduction of costs in the Documents Process.

SUMÁRIO

RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
1. Introdução	1
2. Referencial Teórico	4
2.1. Arquivos	4
2.2. Evolução do Arquivo	4
2.3. Banco de Dados	7
2.4. Tecnologia da Informação	8
2.5. Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED	11
2.6. Arquivos Eletrônicos	15
2.7. Preservação, integridade e segurança eletrônica	19
2.8. Aspectos legais da documentação em meios eletrônicos	21
3. Metodologia	30
3.1. Ambiente de trabalho	30
3.2. Pessoal envolvido	30
3.3. Métodos de obtenção de dados	31
4. Gerenciamento Eletrônico de Documentos – Magneti Marelli Cofap	32
4.1. A Empresa	32
4.2. O Gerenciamento Eletrônico de Documentos	33
4.3. Situação antes do GED.....	35
4.3.1. Lead Time de Projeto	35
4.3.2. Volume de documentos x Distribuição demorada e comprometida...36	
4.3.3. Gastos envolvendo o Fluxo de Documentos.....	37
4.4. Implantação do Sistema.	38
4.4.1. Empresas selecionadas.....	40
4.4.2. Investimentos necessários	41
4.4.3. Sistema escolhido	41
4.5. Objetivos esperados	41
5. Conclusões	45
6. Bibliografia	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma Atual – Magneti Marelli Cofap – Lavras	33
Figura 2 - Diagrama da Situação Atual do Ciclo de Documentos	38
Figura 3 - Diagrama da Situação Esperada após a Implantação do Sistema	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Durabilidade de mídias – Mídias x Condições Ambientais x Durabilidade	21
Tabela 2 - Custos Anuais envolvendo o Fluxo de Documentos	42

1. Introdução

Hoje em dia, nas organizações, o bem mais valioso é a informação. É raro o processo ou atividade que não gere informações e estas precisam ser armazenadas.

Uma forma tradicional e conhecida de armazenar a informação é através de papel, montando para isto, pastas específicas. Tal forma, apesar de armazenar a informação pode gerar uma série de problemas, tais como, ocupação de muito espaço e principalmente a dificuldade de se recuperar a informação, uma vez que o processo implicara em tempo.

Skapinker¹, citado por [MUNIZ 2002], afirma que nos últimos dez anos, as empresas nos Estados Unidos gastaram mais de seis bilhões de dólares por ano em reimpressão de arquivos e aproximadamente 120 bilhões de dólares em distribuição, armazenamento e processamento de documentos.

Uma outra forma de se armazenar a informação é através de meios eletrônicos, forma esta que tem tornado possível e viável graças aos avanços tecnológicos aos quais a sociedade vem passando nas últimas duas décadas. Esta forma de armazenamento tem ao seu lado vários fatores positivos, os quais podemos citar: (i) a não ocupação de grandes áreas dentro das organizações e (ii) o fato das informações poderem ser acessadas e distribuídas de forma rápida e segura.

Estes dois pontos positivos são de grande interesse, uma vez que o espaço tem se tornado um fator escasso e a possibilidade de se obter a informação necessária em tempo viável pode ser o grande diferencial no mundo cada vez mais competitivo.

¹ Skapinker, M. **Warm for Forms**. BYTE, 166 p. 1991

Além do fato das informações estarem armazenadas de forma digital é importante lembrar que, a cada dia as redes de computadores, bem como o uso da Internet têm se tornado comum nos ambientes domésticos e principalmente corporativos. Sendo assim, é interesse das organizações investirem em pesquisas que levem a criação de ferramentas que possibilitem a gerência da informação dentro das redes de computadores e/ou da internet, uma vez que, muitas informações geradas, na forma de documentos, passam por constantes revisões, isto é, não são apenas gerados, armazenados e consultados mas são modificados com o passar do tempo, o processo pode ser chamado de ciclo de vida de documentos.

As ferramentas mencionadas acima tem como objetivo possibilitar que as informações que são geradas e alteradas de forma colaborativa possam ser gerenciadas inteiramente por computadores.

Outro fator a ser considerado é que além de informações na forma de documentos, existem outras informações que podem ser armazenadas na forma digital, dentre estas podemos citar imagens preto e branco e/ou coloridas, sons, animações e vídeos.

Neste trabalho tem-se como ponto de discussão, o Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED, uma sub-divisão da Tecnologia da Informação - TI, área do conhecimento formada por qualquer uma das ciências da informação, tendo a informática como núcleo.

O GED é um conjunto de tecnologias que permitem o gerenciamento de documentos de forma digital, tal gerenciamento objetiva administrar o ciclo de vida das informações desde sua criação até o seu arquivamento. As informações podem, originalmente, estar registradas em mídias analógicas ou digitais em todas as fases de sua vida.

O objetivo é apresentar um estudo de caso do Gerenciamento Eletrônico de Documentos implantado na Magneti Marelli Cofap de Lavras/MG e Mauá/SP. Mais especificamente, busca-se estudar os fatores que levaram a organização a implantar o sistema de gerencia do seu ciclo de vida de documentos, avaliar sua situação atual e verificar junto aos funcionários quais foram as vantagens e desvantagens notadas em virtude da sua implantação.

2. Referencial Teórico

2.1. Arquivos

Segundo o [DTA 1996, p.5], Arquivo é o conjunto de documentos que, independentemente da natureza ou suporte, são reunidos por acumulação ao longo das atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas.

Segundo a Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados no seu Art.2º, consideram-se arquivos os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos.

De acordo com [PAES, 1997], os arquivos possuem três características básicas:

- exclusividade de criação e recepção por uma repartição, firma ou instituição;
- origem no decurso de suas atividades;
- caráter orgânico que liga o documento aos outros do mesmo conjunto.

2.2. Evolução do Arquivo

Conforme [RICHTER, 1997], a evolução da história dos arquivos se constitui da seguinte maneira:

Os documentos de arquivo surgiram paralelamente à escrita, a partir do momento em que o homem resolveu registrar suas relações como ser social.

Desde a antigüidade, o homem sempre demonstrou interesse em preservar a sua produção e seus registros.

Os povos assírios, egípcios, gregos e romanos estabeleceram arquivos altamente hierarquizados, com caráter religioso, econômico, local ou privado. A maior parte dos documentos eram encontrados em palácios e templos construídos na antigüidade.

Do início da Idade Média até aproximadamente ao século XIV, os arquivos foram mais valorizados pela Igreja, que tinham a preponderância cultural, pelos governos que após o reerguimento da Europa reconheceram a importância dos arquivos e pelos notários em relação à autenticidade dos documentos.

O papel tornou-se usual no final do século XV, com a invenção da imprensa por Gutemberg, aumentando consideravelmente o volume documental produzido.

Do século XV ao século XIX, os arquivos eram considerados um reservatório de provas e um arsenal de armas políticas com a finalidade de proteger direitos e privilégios dos reis e príncipes. “A organização arquivística é reflexo da organização política. O princípio da acessibilidade é compatível com governos democráticos. Em regimes autoritários, a prática é o sigilo documental”. [RICHTER, 1997, p.25]

No século XVI, os arquivos passaram a ser vistos como instrumento do governo e para seu uso exclusivo. O movimento de centralização dos arquivos foi consagrado com a Revolução Francesa através do princípio

fundamental de que os arquivos pertenciam à nação devendo-se assim, serem colocados à disposição de todos os cidadãos.

No século XIX, ressaltou-se o valor histórico dos arquivos, ou seja, a administração de documentos como testemunho histórico em detrimento da valorização por seu caráter legal, administrativo e fiscal. Ocorreu a criação de Arquivos Nacionais e a afirmação do princípio de respeito aos fundos documentais (1841).

No século XX, a Arquivologia recebeu as mais diversas contribuições. Conforme [ESPOSEL, 1994]: a legislação soviética de 1919-1941; a criação dos Arquivos Nacionais de Washington (1934) e a evolução dos arquivos franceses e ingleses após a Segunda Guerra Mundial, que introduziram modificações profundas na estrutura e no espírito dos arquivos.

A partir da Segunda Guerra Mundial foi instaurada uma reforma administrativa nos Estados Unidos a fim de racionalizar e controlar as grandes massas documentais. Assim, ampliou-se a teoria arquivística através de um modelo que estabelecia o controle dos documentos de arquivo desde a sua produção até a sua destinação final. Em consequência desta reforma, surgiu a “Teoria das Três Idades” que remete à idéia de que o documento passa por diferentes fases desde a sua criação: pelo órgão produtor, sua tramitação e aguardando a sua eliminação ou guarda permanente.

Desta forma, o gerenciamento de documentos tem o dever de harmonizar as duas finalidades dos arquivos, as quais são: servir à administração e à história, trabalhando tanto com a documentação contemporânea como preservando e tornando acessíveis documentos de valor probatório e informativo.

2.3. Banco de Dados

Para [MACHADO 1999] Bancos de dados – BD é um conjunto de dados armazenados, cujo conteúdo informativo representa, a qualquer instante, o estado de uma determinada. Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD ou DBMS – Database Management System) são sistemas que gerenciam Bancos de Dados, ou são linguagens utilizadas para manter os Bancos de Dados.

O SGBD é um pacote de softwares que facilita a criação e manutenção de um Banco de Dados. Entre os SGBDs mais difundidos atualmente no mercado podemos citar: Oracle e Microsoft SQL

Sozinho um SGBD não significa nada, com um Banco de Dados e um programa escrito para sua manipulação forma-se um sistema de Banco de Dados, capaz de manipular grandes quantidades de dados e informações.

Uma analogia sobre a diferença de um SGBD e um sistema de BD, pode ser por exemplo, um programa escrito em C e seu compilador, juntos formam uma aplicação.

Num BD os dados relacionados têm que possuir interesses comuns e têm que ser ligados à realidade. Os dados são matéria-prima de forma crua, fatos que podem ser gravados com significado implícito.

Outro conceito importante se tratando de BDs é o de Mini-Mundo ou Universo de Discurso, este é a parte do Mundo real sobre o qual vai ser criado o BD e a aplicação.

Principais características da tecnologia de BDs:

- Natureza auto-contida de um sistema de BD, isto é, existe um catálogo que armazena o esquema, a estrutura do Banco de Dados.
- Isolamento ou independência entre programas e dados .
- Abstração de dados, isto é, um modelo de dados é usado para esconder detalhes de armazenamento, com uma visão conceitual do BD.
- Múltiplas visões, isto é, capacidade de suportar diferentes visões dos dados, a depender do usuário, disponibilizando para este somente as que lhe interessam. Isto é importante tanto para simplificar para o usuário, quanto por motivos de segurança.

Classes de usuários de Banco de Dados:

- Administrador de bancos de dados ou DBA – Database Administrator
- Projetistas do banco de dados
- Analistas de sistemas
- Usuários finais: casuais, ingênuos e/ou sofisticados.

2.4. Tecnologia da Informação

Para [CAMPOS, 1997], a Tecnologia da Informação ou TI se caracteriza como o conjunto de hardware e software para desempenho das tarefas de processamento da informação, tais como coletar, transmitir, estocar, recuperar, manipular e exibir dados.

Ao se fazer uma análise da evolução da Tecnologia da Informação nas últimas cinco décadas, pode-se destacar três diferentes fases que levaram ao atual modelo de computação distribuída e compartilhamento de informações [NETO 1988, p. 73].

A primeira fase, por volta de 1950s a 1960s, foi caracterizada pela utilização de aplicações individuais que processavam a informação em arquivos mestres totalmente isolados (modelo de computação de Von Neumann).

Na segunda fase, por volta de 1970s a 1980s, com o advento da tecnologia do armazenamento em disco, ou DASD², o foco do modelo de dados e informações mudou para uma centralização no ambiente computacional. Esta fase foi caracterizada tipicamente pela utilização de mainframes³ com aplicações de grandes bancos de dados. A tecnologia da informação estava direcionada à automação de tarefas existentes, geralmente com a utilização de aplicações com propósitos específicos. Devido ao fato que a automação era frequentemente iniciada em níveis individuais das divisões organizacionais, era, e ainda o é, muito comum existir nas organizações, diferentes bancos de dados – que continham parcialmente e/ou duplicavam informações – gerando inconsistências e dificultando o eficaz gerenciamento da informação.

Entrando na terceira fase, (Anos 90), novamente o foco foi mudado, mas desta vez o caminho da tecnologia da informação está direcionado para a automação dos processos e das atividades que o correspondem. Este novo

² Direct Access Storage Device – dispositivo de armazenamento de acesso direto. Corresponde ao tipo de tecnologia de armazenamento de dados em discos magnéticos, utilizada até os dias de hoje.

³ Nome dado a computadores de grande porte.

foco trás todas as potencialidades da tecnologia da informação para o domínio individual das pessoas em todos os níveis organizacionais.

Segundo [NETO 1988, p. 84] a tecnologia da informação possibilita a interação entre todos os indivíduos da organização, permitindo não somente a comunicação mas também o registro de conhecimentos que antes perdiam-se ou estavam confinados na mente das pessoas. A recuperação e o compartilhamento deste conhecimento assume uma dimensão primordial para a Gestão do Conhecimento.

[WALTON 1994, p.23] define Tecnologia da Informação como uma “gama de produtos de hardware e software que proliferam, com capacidade de coletar, armazenar, processar e acessar números e imagens, para o controle dos equipamentos e processos de trabalho, e para conectar pessoas, funções e escritórios tanto dentro quanto entre as organizações”. A Tecnologia da Informação pode ser ainda definida como “*uma tecnologia baseada em computadores para o armazenamento, acesso, processamento e comunicação de informação*” [NETO 1988, p.87].

A Tecnologia da Informação traz implícita a adoção de hardware e software, constituindo-se em um conjunto de tecnologias que visam o gerenciamento da informação, do conhecimento e por conseguinte dos documentos.

Alguns autores abordam o termo Tecnologias do Conhecimento como uma fase de evolução das tecnologias da informação, ainda, quanto estas são utilizadas no sentido da Gestão do Conhecimento.

Para [WALTON 1994, p 25], a Tecnologia da Informação tem uma gama de aplicações no suporte à Gestão do Conhecimento, mas não havendo uma distinção clara entre tecnologias da informação e tecnologias do conhecimento na literatura pesquisada.

2.5. Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED

Primeiramente, faz-se necessário considerar que o Gerenciamento Eletrônico de Documentos surgiu como uma das divisões da Tecnologia da Informação, e que basicamente, visa proceder o gerenciamento de documentos, ou como terminologicamente é mais conhecido e adotado pela Arquivística, de Gestão de Documentos.

Para [KOCH 1998, p.22], o GED é a somatória de todas as tecnologias e produtos que visam gerenciar informações de forma eletrônica, reforçando então que não é necessário que os documentos estejam em meio eletrônico, mas sim, que o tratamento dispensado a estes, ou instrumentos de gestão documental sejam produzidos com o uso destas tecnologias, como por exemplo a elaboração de Tabelas de Temporalidade Documental, Planos de Classificação, entre outros. Ainda, segundo o autor, *“o GED visa gerenciar o ciclo de vida das informações desde sua criação até o seu arquivamento. As informações podem, originalmente, estar em mídias analógicas ou digitais em todas as fases de sua vida. Podem ser criadas em papel, revisadas no papel, processadas a partir de papel e arquivadas em papel”*.

[KOCH 1998] caracteriza o GED em dois macrogrupos de soluções, de acordo com o ciclo de vida das informações, a saber: os de gerenciamento de documentos – Document Management, e os de gerenciamento de imagens de documentos – Document Imaging. Para o autor, no primeiro grupo, as informações estão em estado dinâmico, enquanto que no segundo, são estáticas. Para ele o gerenciamento de documentos e o gerenciamento de imagens de documentos difere-se principalmente nos momentos de captação, armazenamento e saída de dados. Ainda segundo o autor observa-se uma

inter-relação entre os dois mundos analógico para digital e vice-versa., considerando que a estes dois mundos, podem ser agregados produtos como Workflow⁴ e COLD (Computer Output to Laser Disk), além de outros recursos como o EDM (Eletronic Document Management), OCR (Optical Character Recognition), ICR (Intelligent Character Recognition), HSM (Hierarchical Storage Management), FTR (Full Text Retrieval), dentre outros.

Para o [CENADEM, 2002], as principais razões pelas quais os sistemas de GED estão sendo implantados no Brasil são:

- Absoluto controle nos processos de negócios
- Alta velocidade e precisão na localização de documentos
- Criação de facilidades para o trabalhador do conhecimento na empresa virtual
- Disponibilização instantânea de documentos sem limites físicos
- Eliminação de fraudes. Principalmente em agências governamentais
- Gerenciamento automatizado de processos, minimizando recursos humanos e aumentando a produtividade
- Grande melhoria no processo de tomada de decisões
- Grande redução de espaço físico
- Ilimitadas possibilidades para indexação de documentos
- Impossibilidade de extravio ou falsificação de documentos
- Integração com outros sistemas e tecnologias
- Maior agilidade nas transações entre empresas

⁴ É a tecnologia que permite gerenciar os processos de trabalho garantindo o acompanhamento constante de todas as atividades.

- Maior velocidade na implementação de mudanças nos processos.
Exigência da alta competitividade
- Melhor atendimento ao cliente. O GED proporciona respostas precisas e instantâneas
- Obtenção de vantagem competitiva sustentável
- Possibilidade da empresa virtual sem limites físicos

Algumas das áreas de aplicabilidade dos sistemas de GED, as quais estão tendo uma grande economia em virtude da implantação destes sistemas, são [CENADEM, 2002]:

- Apoio ao gerenciamento do conhecimento, ERP, CRM, comércio eletrônico e outras tecnologias
- Apoio aos processos de fiscalização
- Apoio documental aos sistemas de GIS
- Arquivos de recortes de jornais e revistas – Clipping
- Atendimento a clientes de serviços utilitários: telefonia, energia elétrica e outros
- Atendimento aos clientes de banco: extratos de conta corrente, aplicações por exemplo
- Automação de cartórios
- Bibliotecas digitais
- Cartões de assinatura
- Catálogos de peças e listas de preços
- Contratos de câmbio
- Contratos de financiamento e leasing

- Controle completo de compras. Do pedido à entrega do produto
- Controle de bilhetes de companhias aéreas
- Controles de documentos de arrecadação, impostos, taxas, multas em organismos do governo
- Conversão de acervos históricos
- Conversão de sistemas micrográficos
- Depósitos e pagamentos na retaguarda das agências bancárias
- Desenhos de engenharia e relatórios técnicos
- Disponibilização ampla de documentos oficiais. Por exemplo, diários oficiais
- Documentação administrativa de hospitais
- Documentação cadastral e societária de clientes
- Documentação da logística de transporte
- Documentação de auditoria
- Documentação de consórcios
- Documentação dos sistemas de qualidade – ISO 9000 por exemplo
- Documentação e acompanhamento do ciclo de vida do produto
- Documentação e relatórios contábeis e financeiros
- Documentos de escritório de modo geral: Word, Excel, Power Point e outros
- Documentos e processos de tribunais
- Documentos em geral das polícias civis, militares, detrans e outros
- Documentos em geral de instituições de ensino
- Forms Processing – Processamento de Formulários
- Gerenciamento da documentação em benefícios. Fundos de Pensão por exemplo

- Gerenciamento de contratos em geral
- Gerenciamento de correspondência, fax, e-mail e outros veículos
- Gerenciamento de ordens de serviço
- Gerenciamento de processos de concessão
- Processamento de cheques. Da consulta à compensação
- Processos de crédito imobiliário
- Processos de importação e exportação
- Prontuários das áreas de recursos humanos, incluindo recrutamento e seleção
- Prontuários de pacientes em hospitais
- Resultados de exames laboratoriais
- Seguradoras: apólice, sinistro até a indenização

2.6. Arquivos Eletrônicos

Os arquivos eletrônicos, segundo [COUTURE et al., 1999, p. 63], possuem três características próprias:

Eles são relativamente recentes e um bom número de arquivistas não são familiares com sua natureza e suas características;

Os problemas colocados pelos arquivos eletrônicos são complexos e oferecem múltiplas facetas, de modo que a colaboração com outras disciplinas revela-se essencial.

Os arquivos eletrônicos, no que tange a todas as funções arquivísticas, colocam um grande desafio para a teoria e para a prática arquivísticas.

Os autores sugerem, considerando a definição dos principais objetivos da pesquisa no domínio da gestão dos arquivos eletrônicos, a divisão em cinco domínios de pesquisa sobre os arquivos eletrônicos, que se apresentam

sob a forma de questões, as quais não são mutuamente exclusivas, conforme o mostrado abaixo:

Tipologia dos campos de pesquisa em gestão dos arquivos eletrônicos, campos de pesquisa e descrição do conteúdo, respectivamente:

1 - Quais as relações que se podem estabelecer entre as funções, as atividades, as estruturas organizacionais e os sistemas de informação?

- Arquivos eletrônicos no contexto global da organização.
- Efeitos das tecnologias sobre os arquivos gerados pelas organizações.
- Impacto da automatização nas funções sobre os arquivos.

2 - Quais são as novas formas de arquivos gerados pelas tecnologias da informação?

- Tipologia dos documentos criados pelas tecnologias da informação.
- Introdução de novas formas de documentos.
- Transformação dos tipos tradicionais de documentos em novos suportes (Uma planta digital é, ainda, uma planta?)

3 - Os arquivistas podem intervir no momento crítico, durante o qual as novas tecnologias são desenvolvidas e introduzidas nas organizações?

- Papel do arquivista na concepção dos sistemas de informação.
- Ter-se em conta o contexto organizacional no qual os sistemas de informação se inserem.
- Exigências arquivísticas dos sistemas de informação.

4 - Como os arquivos eletrônicos podem influenciar as práticas arquivísticas no que se refere à conservação e à difusão da informação?

- Influência dos arquivos eletrônicos nas práticas arquivísticas, tais como a de avaliação, a conservação e a difusão.
- Consequências econômicas da gestão dos arquivos eletrônicos.

5 - Como as exigências relativas à gestão dos arquivos eletrônicos modificam a profissão de arquivista?

- Impacto da gestão dos arquivos eletrônicos nos princípios e nas bases da arquivística.
- Arquivos eletrônicos e a função de testemunho das atividades das organizações, vista a partir do conjunto da sociedade.

Segundo [COUTURE et al.1999, p.64], estima-se que o arquivista deve desenvolver uma visão global das tecnologias da informação, visão que deve ter em conta os aspectos econômicos, sociais e culturais do problema. Os domínios de pesquisa testemunham, principalmente, as preocupações relativas à profissão do arquivista, sendo que dos seis domínios de pesquisa propostos, três são diretamente ligados à profissão: o primeiro relaciona-se ao desenvolvimento de um curso de formação adequada à gestão dos arquivos eletrônicos; o segundo, às necessidades e expectativas dos empregadores em relação ao trabalho do arquivista; o terceiro visa o estudo da atitude do arquivista frente às tecnologias, estudo que poderá se revelar útil ao desenvolvimento de novas estratégias de formação em gestão dos arquivos eletrônicos. Quanto aos outros três, com preocupações mais práticas e concretas, sendo os dois primeiros que consistem em estudar a implantação

de programas de gestão dos documentos eletrônicos, assegurando-se a perspectiva arquivística presente, e por fim, o último domínio que estuda o impacto da gestão dos documentos eletrônicos sobre os princípios, as bases e as funções da arquivística.

[COUTURE et al.1999] cita em um texto mais recente, David Bearman e Jennifer Trant, partiram da constatação que, à exceção da Austrália, a comunidade arquivística não está pronta para enfrentar o desafio da gestão dos arquivos eletrônicos. Também, que a despeito das pesquisas feitas nos últimos dez anos, novas pesquisas revelam-se mais e mais indispensáveis, para que se resolvam as questões complexas colocadas pelos arquivos eletrônicos. No lugar do consenso os autores se debruçam, preferencialmente, sobre as divisões internas que ocorrem na comunidade arquivística e, também, têm em conta a enumeração dos domínios de pesquisa propostos. Assim, eles propõem seis domínios de pesquisa, conforme o mostrado abaixo.

Tipologia dos campos de pesquisa em gestão de arquivos eletrônicos [COUTURE et al., 1999], campos de pesquisa e descrição do conteúdo, respectivamente:

- 1 - Definição do termo “*records*” sob a forma eletrônica
 - Estudo sistemático das definições em uso e seus conceitos próximos (metadado, conteúdo, contexto, estrutura, etc.).

- 2 - Política de gestão dos arquivos eletrônicos.
 - Análise de necessidades (diagnóstico).
 - Estudo de custos/benefícios.

3 - Criação dos arquivos eletrônicos em função do contexto organizacional.

- Estudos das atividades que geram os arquivos eletrônicos.
- Estudos das necessidades arquivísticas dos usuários.

4 - Dependências entre os materiais, os programas de computador,

- Estudos sobre a integridade dos arquivos eletrônicos. metadados e as estruturas organizacionais.

5 - Conservação por longo tempo dos arquivos eletrônicos.

- Estudos sobre a migração de dados oriundos de outros suportes.

6 - Necessidades dos usuários e recuperação da informação sob a forma eletrônica.

- Estudos de necessidades de informações.

[COUTURE et al.1999] conclui que à despeito de divergências menores, os grandes domínios da pesquisa em gestão dos arquivos eletrônicos propostos pela literatura separam-se ou, se isto não ocorre, completam-se. Estes domínios podem ser bastante teóricos ou mais práticos. Mas, todos abandonam o ângulo tradicional que quer a pesquisa em gestão de arquivos eletrônicos sem diferir, de modo apreciável, da pesquisa em gestão dos arquivos em suporte papel.

2.7. Preservação, integridade e segurança eletrônica

Em se abordando o termo preservação, deve-se considerar os referenciais teóricos existentes, que consideram como Preservação ou

Conservação, o ato maior de promover e implementar as políticas arquivísticas, em detrimento desta função arquivística. Para [COUTURE et al.1999], a função arquivística é denominada de conservação, como sendo o ato maior, e então, subdividindo-se em preservação, conservação preventiva e restauração. Para o CPBA – Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, a preservação é a função arquivística maior, também considerada como um guarda-chuvas, subdividindo-se em:

Conservação: intervenção técnica sobre o material visando estender a vida útil do documento, considerando-se peças individuais;

Restauração: intervenção técnica “drástica” que busca o estado mais próximo do estado original ainda que preservando marcas do tempo, observando-se que são citados componentes químicos para esta intervenção;

Conservação Preventiva: conjunto de ações que visam retardar o início da degradação e que são tomadas em conjunto.

Observa-se ainda que para o CPBA, a conservação preventiva sim é uma tarefa arquivística, pois empenha-se em evitar que os documentos necessitem ser restaurados.

Deve-se considerar que na literatura pesquisada, não foi encontrada referência acerca de conservação ou preservação eletrônica enquanto função arquivística, devidamente implementada como tipologia de pesquisa, mas sim, muito ligada a abordagem de mídias eletrônicas e daí, fazendo-se também considerações acerca de seus usos, temporalidade, obsolescência, temperatura e outros caracteres.

Na TABELA 1, observa-se o resultado de uma pesquisa sobre Durabilidade de mídias, realizada pelo [CENADEM] .

Tabela 1: Durabilidade de mídias – Mídias x Condições Ambientais x Durabilidade

Nome da Mídia	Temp. °C	Umidade Relativa %	Durabilidade - Anos
CD-ROM	40	80	2
	30	60	10
	20	40	50
	10	25	200
WORM	40	80	5
	30	60	20
	20	40	100
	10	25	200
CD-R	40	80	2
	30	60	5
	20	40	30
	10	25	100
MAGNETO-ÓPTICO	40	80	2
	30	60	5
	20	40	30
	10	25	100
Microfilme com Qualidade Arquivística (Prata)	40	80	20
	30	60	50
	20	40	200
	10	25	500

Fonte: CENADEM

2.8. Aspectos legais da documentação em meios eletrônicos

Considerando a legislação de documentos em meios eletrônicos, pode-se dizer que o Brasil está carente na implementação por parte do Estado de diretrizes que assegurem o valor legal ao documento eletrônico e inclusive que promovam uma efetiva preservação destes acervos.

Segundo o publicado no site do [CENADEM], o atual panorama brasileiro em relação à legislação do GED é o seguinte:

Aspectos Legais: Documentação em Mídias Eletrônicas e Ópticas

• 01 - Decreto Nº 660/92, de 25 de setembro de 1992, que implantou o “Siscomex”, autorizou os importadores/exportadores a utilizarem a emissão da documentação afeta ao comércio exterior, através do Processamento Eletrônico de Dados e Imagens “ON LINE” e Meio Magnético;

• 02 - O Conselho Federal de Medicina através do Processo Consulta CFM Nº 1076/92, de 16 de Novembro de 1992, já havia autorizado as empresas de saúde a preservarem sua documentação médica em geral, por métodos de registros, capazes de assegurar a restauração plena das informações nele contidos, ou seja, meios eletrônicos, magnéticos ou ópticos;

• 03 - Lei Nº 8.934, de 18.11.94, publicada no Diário Oficial da União – DOU do dia 21.11.94, preceituou no seu Artigo 57 que: “Os atos de empresas, após microfilmados ou preservada a sua imagem por meios tecnológicos mais avançados, poderão ser devolvidos pelas Juntas Comerciais, conforme dispuser o regulamento”;

• 04 - Lei Nº 8.935, de 18.11.94, dispôs que nos Serviços Notariais e de Registro, os Notários e Oficiais de Registro poderão se utilizar dos Sistemas de: computação, microfilmagem, discos ópticos e outros meios de reprodução, independentemente de autorização;

• 05 - Portaria do Ministério do Trabalho – MT, Nº 1.121/95, de 08.11.95, publicada no DOU do dia 09.11.95, autorizou as empresas em geral a: “efetuarem registro de empregados, em observância às exigências legais relativas ao contrato de trabalho, através do sistema informatizado que utilize meio magnético ou óptico”;

• 06 - Decreto Nº 1.800, de 30.01.1996, ratificou no seu Artigo 90 que: “Os atos de empresas mercantis, após preservada a sua imagem através de microfilmagem ou por meios tecnológicos mais avançados, poderão ser

devolvidos pelas Juntas Comerciais, conforme dispuser instrução normativa do Departamento Nacional de Registro do Comércio”;

- 07 - Lei Nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996, determinou que: “as pessoas jurídicas que utilizam sistema por processamento eletrônico de dados na produção da sua documentação fiscal e contábil, deverão possuir arquivos magnéticos ou assemelhados dessa documentação técnica”;

- 08 - O DNRC, autorizou as pessoas jurídicas em geral a produzirem os “Instrumentos de Escrituração das Empresas Mercantis” através de meio magnético - processamento eletrônico de imagens - COM - Microfilmagem de Saída Direta do Computador, conforme Instrução Normativa DNRC Nº 65, de 31.07.1997;

- 09 - O Diretor do Departamento de Comércio Exterior – DECEX, através do Comunicado DECEX Nº 24/97, publicado no DOU do dia 14.08.98, autorizou as empresas em geral a produzirem o “Cadastro do Comércio Exterior” por intermédio da INTERNET ou por Disquete;

- 10 - Lei Nº 9.492, de 10.09.1997, publicada no DOU do dia 11.9.1997, definiu a competência, regulamentou os serviços concernentes ao protesto de títulos e outros documentos de dívida. Para os serviços nela previstos, os Tabeliães poderão adotar e substituir, independentemente de autorização, sistemas de computação, microfilmagem, gravação eletrônica de imagem e quaisquer outros meios de reprodução;

- 11 - O Presidente do Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS com a Resolução Nº 484, de 16 de setembro de 1997, publicada no DOU do dia 19.9.97, autorizou os bancos contratados a receber as contribuições previdenciárias de empresas e de contribuintes individuais por intermédio de débito em conta corrente e demais meios eletrônicos de transferências de fundos;

- 12 - Lei Nº 9.503, de 23.9.1997 que instituiu o “Código de Trânsito Brasileiro” determinou que as repartições de trânsito deverão manter em arquivo por 5 (cinco) anos os documentos referentes a Habilitação, Registro e Licenciamento de Veículos. Poderão as repartições, no entanto, utilizarem da tecnologia da microfilmagem, meio magnético ou discos ópticos, para essa manutenção;

- 13 - Com as Portarias da Coordenadoria de Administração Tributária – CAT Nº 59/96, de 04.9.1996 e CAT. Nº 82/97, de 26.9.97, o Sr. Coordenador da Administração Tributária da Secretaria da Fazenda - SP, disciplinou os procedimentos para a entrega da Guia de Informação e Apuração do ICMS – GIA em meio magnético ou teleprocessamento;

- 14 - Com o Comunicado CAT. Nº 72, de 26.09.97, publicado no Diário Oficial do Estado – DOE/SP de 30.9.1997, o Coordenador da Administração Tributária esclarece que foi eliminado o Visto nas Notas Fiscais – NFs de Saídas para a Zona Franca de Manaus e para as Áreas de Livre Comércio. Em substituição ao Visto, será emitida uma relação em meio magnético. O programa em pauta poderá ser copiado no site internet (<http://www.fazenda.sp.gov.br>) ;

- 15 - Instrução Normativa SRF Nº 77, de 30.09.1997, publicada no DOU do dia 01.10.1997, o Sr. Secretário da Receita Federal, autorizou a produção da Ficha Cadastral da Pessoa Jurídica – FCPJ e quadro societário por disquete. O programa FCPJ pode ser copiado por intermédio da INTERNET (www.receita.fazenda.gov.br);

- 16 - Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal – SRF Nº 98 de 29 de dezembro de 1997, publicada no DOU do dia 31.12.1997, regulou o pagamento de tributos devidos no Registro de Declaração de

Importação mediante débito automático em conta corrente Documento de Arrecadação de Receitas Fiscais – DARF eletrônico;

- 17 - Instrução Normativa SRF N° 15, de 11.2.1998, publicada no DOU do dia 13.2.1998, autorizou as pessoas físicas e jurídicas em geral a apresentarem suas Declarações de Renda do exercício de 1998 por meio magnético ou através da internet (<http://www.receita.fazenda.gov.br>);

- 18 - Instrução Normativa SRF N° 132, de 13.11.1998, publicada no DOU determinou que : A Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais – DCTF, a Declaração Integrada de Informações Econômico-Fiscais da Pessoa Jurídica – DIPS; a Declaração de Imposto de Renda na Fonte – DIRF e demais declarações periódicas exigidas da Pessoa Jurídica pela SRF, a serem entregues a partir de 1° de janeiro de 1999, deverão ser apresentadas, exclusivamente, em meio magnético ou transmitidos pela internet;

- 19 - Portaria N° 769 de 03.12.98, do Ministro do Trabalho aprovou as Instruções Gerais para a Declaração da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. As informações deverão ser fornecidas em Disquete, Fita Magnética, Formulário Oficial impresso ou via internet, através do site do SERPRO (www.serpro.gov.br);

- 20 - Instrução Normativa – IN SRF N° 144 de 07.12.98, determinou que as pessoas físicas e jurídicas que deverão apresentar a DIRF, poderão fazê-lo através de disquetes 3 ½ Poderão também apresentar em CD-ROM, Fita Magnética, Fita DAT ou Cartucho, desde que os respectivos arquivos contenham mais de 10.000 beneficiários;

- 21 - IN SRF N° 03, de 12.01.1999, aprovou o Programa Gerador na Versão 1.0 para apresentação em Disquete ou CD-ROM, relativa ao ano de retenção de 1998, desde que observado o disposto na IN SRF N° 144/98.

Aspectos Legais: Documentação em Meios Micrográficos:

- 01 - Lei Nº 5.433, de 08 de Maio de 1968, Diploma Legal que regula a microfilmagem de documentos oficiais e particulares e dá outras providências;

- 02 - Tratado de Beirute - Decreto Federal Nº 51.658/63, determinou: Os Microfilmes, sob forma de negativos sensibilizados e revelados ou sob forma de positivos sensibilizados e revelados, têm o valor educativo, científico e cultural dos originais;

- 03 - Documentos Oficiais são todos aqueles, de qualquer espécie e em qualquer suporte, produzidos e recebidos pelos Órgãos dos Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo, inclusive os da administração indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

- 04 - Documentos Particulares são todos os documentos emitidos por Pessoas Naturais e Jurídicas de Direito Privado. Por exemplo: Notas Fiscais, Notas Fiscais-Faturas, Duplicatas, entre outros;

- 05 - Segundo manifestação do Ministério da Justiça – Divisão Especializada, dada através do Processo Nº 015376/75; “A destruição dos originais, autorizada por lei, fica a critério da autoridade competente que, no caso dos documentos particulares está configurada no seu detentor, firma ou indivíduo”;

- 06 - O Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS admitiu a microfilmagem da documentação comprobatória dos lançamentos efetuados para serem reembolsados pelos Serviços Médicos Hospitalares ou Ambulatoriais, isto através da Portaria MPAS Nº 768, de 26.06.1977;

- 07 - O Secretário de Serviço de Arrecadação e Fiscalização – SAF do INSS, com a Ordem de Serviço Nº 22.26-SAF-INSS de 12.09.1977

estabeleceu o procedimento para aceitação dos documentos microfilmados, para fins de fiscalização, bem como, disciplinou as normas a serem seguidas pelos fiscais junto às empresas;

- 08 - O Secretário Regional da Arrecadação do INSS de Florianópolis, Santa Catarina, interpretou, com o Ofício N° 420.0100/84-81, de 05.11.1981, que o microfilme é o substituto legal dos documentos fiscais, inclusive das fichas de empregados desligados;

- 09 - A Caixa Econômica Federal – CEF de Curitiba, Paraná, com o Ofício DIFUG/PR N° 135/88, de 05.05.1988, aprovou o microfilme como substituto legal do original;

- 10 - O Conselho Federal de Medicina – CFM, através da Resolução CFM N° 1331/89, referendou o uso da mídia micrográfica e digital para a guarda da documentação médica em geral, exceto para o Prontuário, documento permanente, o qual poderá ser substituído legalmente por outra mídia, somente decorridos 10 (dez) anos do seu arquivamento final;

- 11 - As Notas Fiscais produzidas mecanograficamente poderão ser substituídas pelo Microfilme, conforme prescrevem os Regulamentos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS e do Imposto sobre Produtos Industriais – IPI, nos termos dos seus Artigos 517 e 254, respectivamente;

- 12 - Segundo o Parecer Normativo CST N° 171/74, de 25.9.1974: “as cópias microfilmadas de documentos particulares de interesse da fiscalização dos tributos federais têm a sua validade jurídica condicionada ao atendimento dos requisitos estabelecidos pelo Decreto N° 64.398/69, regulamentador da Lei N° 5.433/68”;

- 13 - O Senhor Coordenador do Sistema de Tributação interpretou de uma forma equivocada que: “os originais dos referidos documentos deverão,

entretanto, ser conservados até que ocorra a prescrição dos créditos tributários decorrentes das operações a que se referiram, face ao disposto no Art. 195 e seu parágrafo do CTN, Lei Nº 5.172/66, facultando-se assim, aos agentes do Fisco exigir a apresentação daqueles originais sempre que, no interesse da ação fiscalizadora e da segurança do controle fiscal, entenderem necessário e oportuno fazê-lo”. Dessa forma, foi ferido o princípio jurídico da LEGALIDADE;

- 14 - O CPC, Lei Nº 5.869/73, estabelece que a reprodução fotográfica faz prova dos fatos desde que não impugnada a sua autenticidade, em cujo caso o juiz determinará a realização de exame pericial.

- O Artigo 384, no entanto, prescreve que: “As reproduções fotográficas ou obtidas por outros processos de repetição dos documentos particulares, valem como certidão sempre que o escrivão portar por fé a sua conformidade com o original;

- 15 - O Decreto Nº 1.799/96, de 30.1.96, regulamentou a Lei do Microfilme Nº 5.433/68, o qual autorizou o uso do microfilme convencional e também daqueles produzidos através do Processamento Eletrônico de Imagens; “COM - Computer Output Microfilm”;

- 16 - Com a Portaria do Ministério da Fazenda – MF Nº 528/96, de 02.9.1996, o Ministério da Fazenda definiu o que a Fazenda entende por Documentos, isto é, qualquer que seja o suporte, o conjunto de informações que registre o conhecimento humano de forma que possa ser utilizado como elemento de consulta, estudo e prova. Informação é o dado tratado e registrado que transmite um conhecimento;

- 17 - Agravo de Instrumento Nº 50.034 - RJ - Registro Nº 7083548, Ementa: Processo Civil, Prova, Microfilme, Autenticação, Validade das

reproduções dos microfilmes trazidos aos autos, consoante autorização legal (Lei Nº 5.433/68, Decreto Nº 64.398/69), Improvimento do Agravo;

- 18 - Apelação Cível Nº 119.438, SP, Registro 7982810, Ementa: Previdenciário – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS - Quitação, Quitação devidamente comprovada através de procedimento cautelar em apenso. Mantido o percentual da honorária. Negou-se provimento ao recurso voluntário.

A partir destes panorama mostrado com relação a arquivos e sua evolução, tecnologia da informação, GED – Gerência Eletrônica de Documentos, preservação, integridade e segurança eletrônica e aspectos legais com relação a documentação em meios eletrônicos será elaborado um estudo de caso do projeto de implantação da GED na Magneti Marelli Cofap.

3. Metodologia

3.1. Ambiente de trabalho

O trabalho foi desenvolvido no período de abril de 2002 à dezembro de 2002, nas dependências da Magneti Marelli Cofap – Lavras, situada esta a Rua: Rosa Kasinski, 856 – Dist. Industrial Silvio Menicucci – Lavras/MG – CEP: 37200-000, sendo alguns estágios de seu desenvolvimento realizados na cidade de Mauá/SP, onde se encontra a base de dados do sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos.

Para o início do desenvolvimento buscou-se referenciais bibliográficos sobre arquivos e sua evolução, tecnologia da informação, GED – Gerenciamento eletrônico de documentos e aspectos legais quanto ao uso de meios eletrônicos para armazenamento e recuperação de informações, tornando desta forma possível a elaboração deste projeto.

As carências encontradas, até o momento, com relação ao material bibliográficos foram supridas junto aos responsáveis pelo sistema de GED da organização em questão.

Os computadores e materiais para a elaboração deste projeto, bem como para obtenção de dados junto ao sistema e aos usuários, foram os microcomputadores da organização, instalados nas Fábricas de Lavras de Mauá.

3.2. Pessoal envolvido

Para o desenvolvimento deste estudo de caso contou-se com a colaboração no Departamento de Engenharia dos responsáveis pela

elaboração, acompanhamento da implementação e implantação do sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos da Magneti Marelli Cofap.

3.3. Métodos de obtenção de dados

Para obtenção das informações e dados foi utilizado o histórico eletrônico e/ou em papel da organização, sendo que parte deste material foi colhido através de visitas técnicas e atividades profissionais nas dependências das fábricas de Lavras/MG e Mauá/SP.

Além das atividades práticas e estudo de documentação, foram realizadas pesquisas junto aos históricos, foram realizadas entrevistas com os responsáveis pelo sistema de GED e com os usuários de tal sistema. Tendo sido feito o uso de questionários preenchidos de forma eletrônica e/ou por escrito. Estes também tiveram respostas obtidas nas dependências de Lavras/MG e Mauá/SP.

4. Gerenciamento Eletrônico de Documentos – Magneti Marelli Cofap

4.1. A Empresa

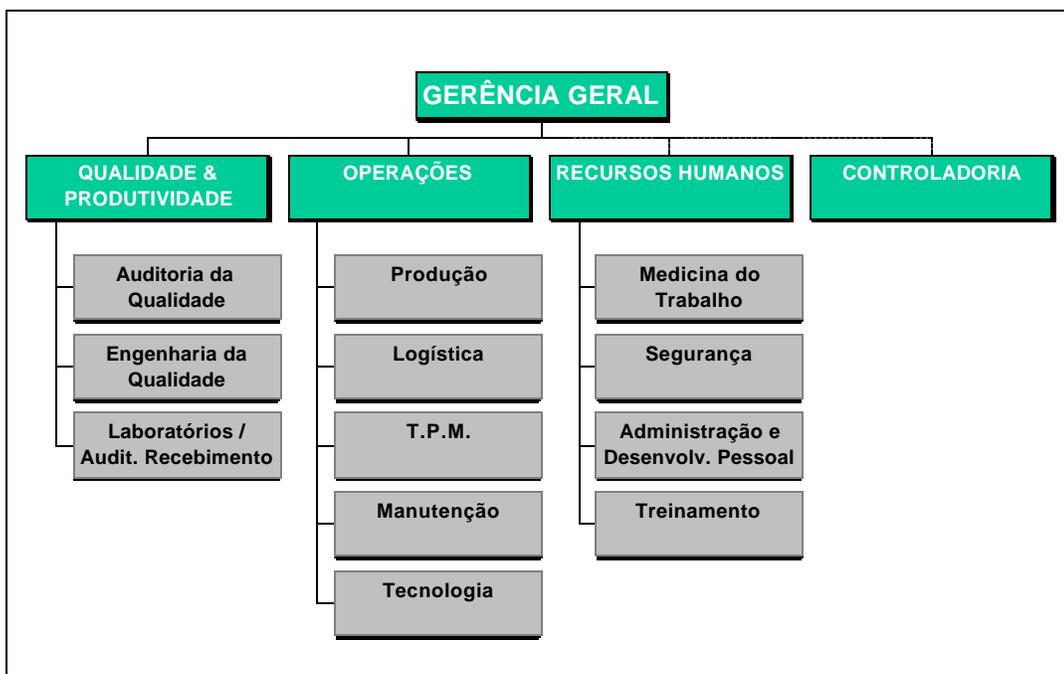
Em fevereiro de 1988, a Magneti Marelli Cofap foi inaugurada em Lavras gerando, de imediato, 120 novos empregos no Município. A operação da indústria em Lavras aconteceu de forma gradativa, iniciando pela fase final da fabricação dos amortecedores, pintura e embalagem, até a incorporação total de todo o processo industrial, em 1992. A partir dessa data, a Magneti Marelli Cofap Lavras vem operando com plena capacidade na fabricação dos amortecedores convencionais de maior aceitabilidade no mercado brasileiro.

A Magneti Marelli Cofap é fornecedora de todas as montadoras automotivas nacionais e algumas estrangeiras (norte-americana / européias). Dela saem diariamente, em torno de 50 mil/peças, resultado da produção dos 1.100 funcionários mantidos pela empresa. Além dos empregos diretos, a Cofap gera cerca de 5.000 empregos indiretos, investindo ainda, em programas sociais no município.

O complexo Cofap, um dos maiores fabricantes de autopeças da América do Sul, que inclui ainda outras unidades em São Paulo, EUA e Itália, teve seu controle acionário adquirido pela Magneti Marelli em 1997, multinacional italiana pertencente ao grupo Fiat.

Na Figura 1 é mostrado o organograma atual da Organização:

Figura 2: Organograma Atual – Magneti Marelli Cofap - Lavras



Fonte: Arquivo Interno – Magneti Marelli Cofap – Lavras/MG

4.2. O Gerenciamento Eletrônico de Documentos

O principal motivo encontrado para que o assunto “Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED” fosse levantado e posteriormente colocado em discussão foi a necessidade de fazer com que as informações do Departamento de Engenharia estivessem disponíveis, atualizadas e controladas a cada momento. Estas informações dizem respeito a todos os produtos produzidos atualmente.

Foi levantado junto ao mercado e dentro do ambiente de trabalho da Magneti Marelli Cofap, pelos responsáveis pelo projeto do Gerenciamento Eletrônico de Documentos que:

- 25 % do tempo das pessoas é gasto em busca de informações, sendo assim, se fez necessário encontrar formas de reduzir o tempo gasto com esta atividade.
- O volume de documentação é muito grande, tendo em vista que este volume tende a crescer em progressão geométrica, foi necessário buscar formas de armazenar esta documentação.
- A taxa de aproveitamento de projetos é de até 50%, tendo em vista esta informação, foi indispensável alcançar de meios que possibilitassem o melhor aproveitamento de forma rápida e segura.
- 65% dos novos documentos ainda são produzidos em papel, sendo o volume de documentos produzidos tão elevado foi necessário encontrar outros meios de se produzir tais documentos.

Outros aspectos relevantes da informação, que foram levantados pelos responsáveis pela apresentação da idéia inicial, foram:

- Inovação de Produtos: tendo em vista a inovação constante de produtos exigida pelo mercado é necessário lançar mãos de meios que disponibilizem a informação de maneira rápida e segura, possibilitando a engenharia de produtos desenvolver novos produtos com o menor tempo e custo possível.
- ISO 9000 e QS 9000: para se conseguir e manter tais certificações relativas a qualidade e exigidas por vários dos clientes da Magneti Marelli Cofap é indispensável possuir uma estrutura onde a informação possa ser buscada de maneira eficiente.

Resumidamente, as principais necessidades levantadas para se implantar um sistema eletrônico para a Gerência de Documentos dentro da Organização foram:

- Redução do Ciclo do Projeto
- Redução de desvios de fabricação e manutenção
- Extensão da vida útil da informação
- Controle de mudanças, tal fator deve ser ressaltado uma vez que atualmente a informação que está disponível, nos arquivos em papel, nem sempre é a mais atualizada, uma vez que, até que um documento alterado seja repassado para todos os arquivos demanda tempo.

4.3. Situação Antes do GED

A situação antes do Gerenciamento de Documentos é mostrada abaixo:

4.3.1. Lead Time de Projeto

- Produto com componente novo em Santo André:
Mínimo: 60 horas Máximo: 2000 horas
- Produto com componente novo em Lavras:
Mínimo: 88 horas Máximo: 528 horas
- Produto com componente novo em Santo André:
Média: 40 horas
- Produto com componente novo em Santo André:
Média: 64 horas

A perspectiva é que com a implantação do GED obtenha-se uma redução drástica de tais tempos e conseqüentemente uma redução de custos na mesma proporção.

4.3.2. Volume de documentos x Distribuição demorada e comprometida

O volume de documentos gerado extremamente alto como o mostrado abaixo:

- 70 tipos de documentos (Cadernos, Protocolos, etc...)
- 46.000 desenhos em papel
- 13.000 desenhos CAD
- 2000 Comunicações de Engenharia CEs/Ano

Aliado ao fato da demora de distribuição de tal informação ocorria o comprometimento com a integridade da mesma. Veja abaixo o tempo gasto para distribuição de documentos para os arquivos espalhados nas unidades de Santo André e Lavras.

- 16 horas em Mauá
- 40 horas em Lavras

Como é observado o tempo necessário para a distribuição da informação é alto, o que pode causar vários contratempos uma vez que não é possível garantir que o documento consultado é o mais atual, isto é, que se tem em mãos a última revisão.

4.3.3. Gastos envolvendo o Fluxo de Documentos

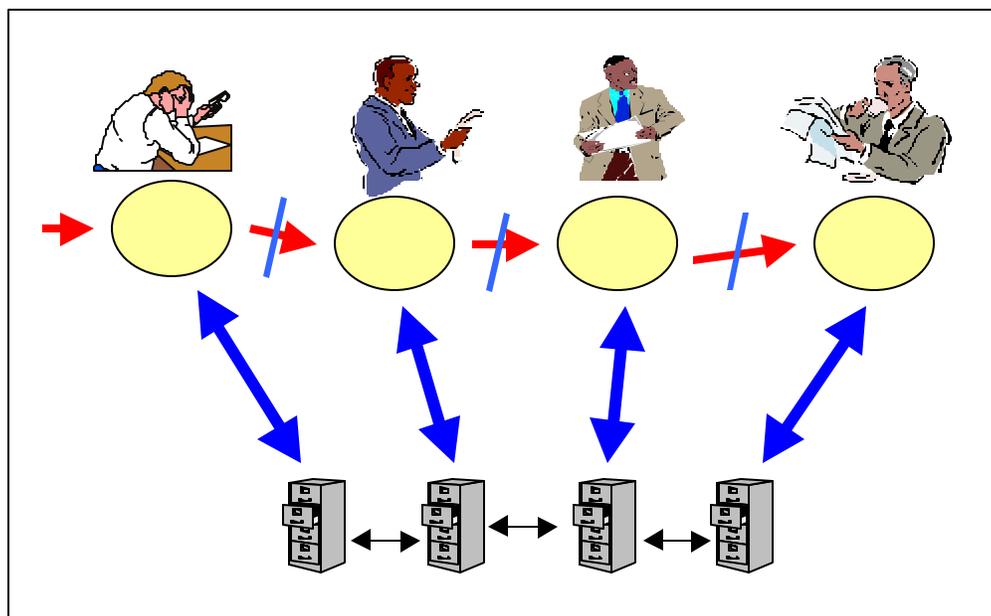
O gasto envolvendo todo o Fluxo de Documentos é extremamente alto como pode ser observado abaixo:

- Custo com Procura de Informação: R\$ 1.028.670,00 / Ano
- Custo envolvendo o Processo de Criação, Impressão e Distribuição das comunicações de Engenharia - CEs : R\$ 132.330,00 / Ano
- Custo com Arquivo em Papel: R\$ 75.600,00 / Ano

Alem do mostrado acima pode-se citar que não existia a garantia de controle de versão, a informação existente não estava disponível em tempo real e não havia qualquer meio de distribuição dos documentos gerados por meios eletrônicos, senão a impressão e envio dos mesmos em papel.

Uma forma de se visualizar o que ocorre atualmente dentro da organização é mostrado através da Figura 2, onde é possível observar que a cada estágio da geração de um documento, este é enviado para um arquivo e deste copiado e distribuído para os demais, e só então estará disponível para os outros envolvidos com este documento.

Figura 2: Diagrama da Situação Atual do Ciclo de Documentos



Fonte: Autor – Baseado em Dados de Pesquisa

4.4. Implantação do Sistema

Foram levantadas algumas capacidades básicas indispensáveis para o sistema em questão. Tais capacidades são enumeradas abaixo:

- **Bibliotecário Eletrônico:** tal bibliotecário deverá possuir uma alto grau de segurança e eficiência e disponibilizasse a informação de forma ágil.
- **Controle de Versão:** tal sistema deverá possibilitar um controle de versão dos documentos, por exemplo: Documentos A revisão 1, Documento A revisão 2 e assim sucessivamente.
- **Relacionamento de Documentos:** tal sistema deverá possibilitar o relacionamento Desenhos x CE's – Comunicações de Engenharia.

- Interface Amigável
- Integração com CAD
- Workflow: : tal sistema deverá possibilitar Gerenciamento de Fluxo de Trabalho
- Integração com Ferramentas Acessórias tais como: Visualizadores de Imagens, CAD e Word)

Para que tais capacidades básicas fossem atendidas foi elaborado um questionário o qual foi respondido pelas empresas as quais se candidataram para elaboração e implantação do sistema. Tal questionário é mostrado abaixo:

- O sistema é escalável?
- O sistema pode ser usado pela empresa de forma corporativa?
- O sistema segue os padrões da indústria?
- O sistema suporta os tipos de objetos como documentos texto, CAD, raster, vídeo?
- O sistema tem mecanismo de pesquisa?
- O sistema tem controle de revisão e segurança de todos os documentos?
- O sistema tem mecanismos de geração de relatórios?
- O sistema tem workflow como parte integrante?
- O workflow pode é estruturado?
- Pode-se criar sub-workflows?
- O workflow permite tarefas em paralelo e serial, bem como tarefas compartilhadas?
- O workflow permite “votação eletrônica” ?

- O workflow dispara ações automáticas baseadas nos prazos?
- O workflow gera o histórico completo do processo para auditoria?
- O sistema tem possibilidade de criação de formulário eletrônico, roteamento e controle dos mesmos?
- O sistema tem capacidade de gerenciar o complexo inter-relacionamento entre os documentos?
- Existe o conceito de “Documentos Lógico”, isto é, uma combinação de 1diferentes tipos de objetos?
- O sistema permite definir vários níveis de privilégios de acesso para usuários ou grupos?
- O sistema tem o conceito de “Assinatura Eletrônica”?
- O sistema tem uma ferramenta de customização gráfica que permita aos usuários finais construir tabelas, janelas, relatórios, etc?
- O sistema tem um conjunto de API’s para interfacear com outros programas?
- O sistema suporta múltiplas plataformas de hardware? Quais?

4.4.1. Empresas selecionadas

Após uma análise detalhada do relatório respondido por várias empresas, bem como avaliação do que foi apresentado através de visitas de tais empresas a Magneti Marelli Cofap, foram selecionadas 2 (duas) empresa as quais atendiam os pré-requisitos exigidos. São elas:

- Image Pro – distribuidora exclusiva no Brasil da família de softwares, produzidos pela Keyfile Corporation, plataforma para o gerenciamento eletrônico de documentos e automação de fluxo de trabalho

- NovaSoft Brasil – subsidiária da Cimage NovaSoft que atua no mercado de GED e Workflow. A empresa comercializa o Novation, gerenciador eletrônico de documentos e de workflow.

4.4.2. Investimentos necessários

Os investimentos necessários para a implantação de tal sistema é mostrado abaixo, e varia de acordo com a empresa.

- Image Pro – Software Keyfile: R\$ 499.190,00
- NovaSoft Brasil – Software Novation: R\$ 662.990,00

4.4.3. Sistema escolhido

Os fatores que mais influenciaram na escolha do Sistema a ser implantado foram:

- Atendimentos das necessidades envolvidas.
- Histórico da empresa produtora e/ou distribuidora do Sistema
- Possibilidade de ampliação e/ou mudanças do Sistema
- Suporte oferecido pela empresa produtora e/ou distribuidora do Sistema
- Custos com infraestrutura
- Custos com o Sistema

Baseado nos fatores acima o sistema escolhido foi o Novation, comercializado e desenvolvido no Brasil pela Novasoft Brasil.

4.5. Objetivos esperados

Com a implantação do Sistema para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos os objetivos esperados são:

- Controle de versão, isto é, controle de revisão.
- Eliminação de postos de consulta de documentos em papel.
- Aumento da disponibilidade da Informação
- Redução do custo com papel
- Redução do tempo gasto em distribuição e procura de informações.
- Redução de: perdas, número de erros, retrabalho e inventários.
- Menor necessidade de mão de obra.
- Certeza de que a informação atualizada estará disponível simultaneamente.
- Controle e Distribuição de Normas.
- Redução dos gastos anuais com o Fluxo de Documentos, tal redução é mensurável e é mostrada através da Tabela 2.

Tabela 2: Custos Anuais envolvendo o Fluxo de Documentos

Atividade	Custo Atual (R\$)	Redução Estimada (R\$)	Redução Estimada (%)
Tempo de Consulta	1.028.670,00	720.069,00	70
CE's	132.330,00	110.275,00	83
Arquivos em Papel	75.600,00	38.000,00	50

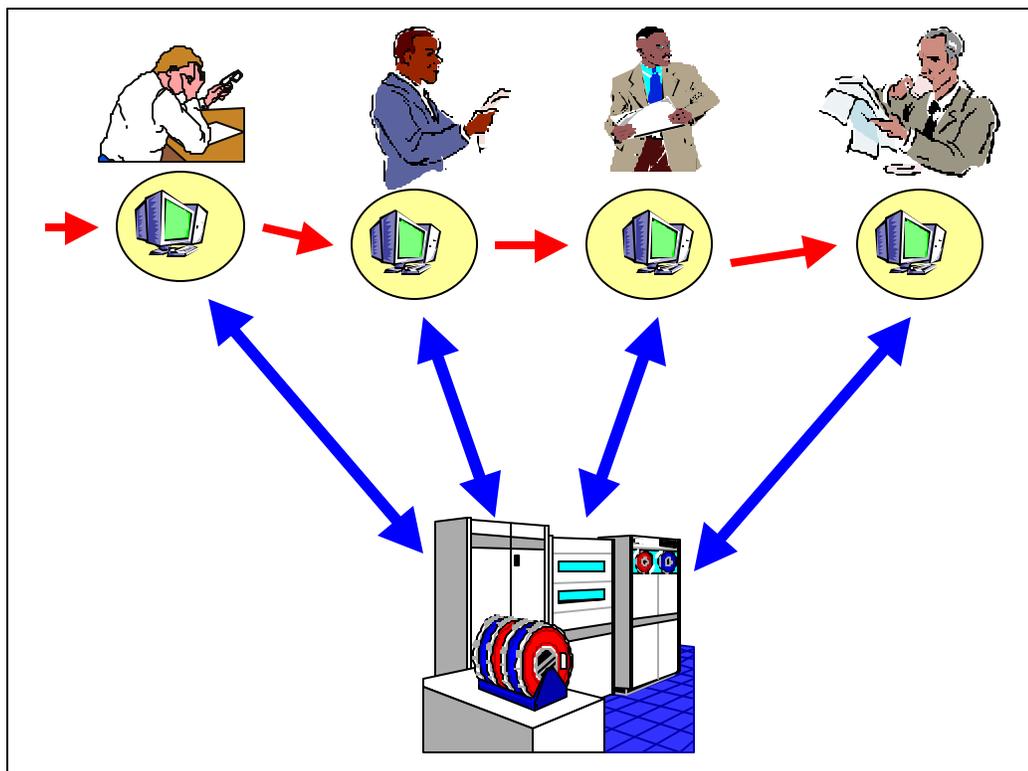
Fonte: Departamento de Engenharia – Magneti Marelli Cofap – Mauá/SP

Sendo assim estimasse uma redução Anual de R\$ 868.344,00

No momento atual o sistema está em fase final de desenvolvimento, sendo que já foi implantada em Mauá uma versão para testes. Estes testes estão sendo realizados pelo setor de engenharia e não foi possível ter acesso a tal software e/ou resultados obtidos.

Com a implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos é esperado que a forma de se gerar, armazenar e distribuir a informação deixe de ser algo demorado e custoso e se torne algo extremamente prático. Tal perspectiva pode ser observada através da Figura 3, onde é possível observar que a cada estágio da geração de um documento, este é enviado para um Servidor e disponibilizado automaticamente para os envolvidos com este documento.

Figura 3: Diagrama da Situação Esperada após a Implantação do Sistema



Fonte: Autor – Baseado em Dados de Pesquisa

É esperado que o sistema seja implantado até Abril de 2003 e que eventuais problemas sejam corrigidos até Agosto do mesmo ano.

5. Conclusões

Através do presente trabalho, tendo como instrumento o histórico eletrônico e/ou em papel da organização, bem como visitas técnicas as unidades da Magneti Marelli Cofap – Lavras/MG e Mauá/SP e entrevistas realizados no Departamento de Engenharia junto aos responsáveis pelo sistema de GED e com futuros usuários de tal sistema, foi possível analisar a situação atual, onde a gerência de documentos é feita seguindo moldes tradicionais.

Foi possível ainda analisar o que se espera após a implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos, e ter uma estimativa da redução de tempo e custos, esperados com este.

Além dos fatores citados acima, isto é, redução de tempo e gastos, é notado que os funcionários que irão utilizar de tal sistema tem uma expectativa de melhoramento do ambiente de trabalho, melhoramento este devido a informatização de seus postos de trabalho.

Espera-se que o Sistema para Gerenciamento Eletrônico de Documentos venha suprir, de maneira satisfatória, aquilo que foi proposto, bem como possibilitar que através do funcionamento do mesmo sejam vistas novas aplicabilidades em outros setores além do Departamento de Engenharia.

6. Bibliografia

- [CENADEM 2002] Cenadem – **O Portal do GED do Brasil**, 2002. Disponível por WWW em <http://www.cenadem.com.br>. Data: 19 Jul 2002.
- [CAMPOS 1997] Campos, Maria Luiza, ROCHA, Arnaldo Filho. Data Warehouse. In: XVI JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 16, 1997, Brasília. **Anais ...** Brasília : UnB, 1997.
- [COUTURE 1999] Couture, Carol, MARTINEAU, Jocelyne, DUCHARME, Daniel. **A formação e a pesquisa em arquivística no mundo contemporâneo**. Trad. Luis Carlos Lopes. Brasília : FINATEC, 1999. 190 p.
- [DOCADMIN] DocAdmin, **Gerenciamento de Documentos**, 2002. Disponível por WWW em <http://www.docadmin.biz/docadmin/ged00.html>. Data: 19 Jul 2002.
- [DTA] **DTA - DICIONÁRIO de terminologia arquivística**. Associação dos Arquivistas Brasileiros – AAB – Núcleo Regional de São Paulo. São Paulo : CENADEM, 1996. 142 p.
- [ESPOSEL 1994] Esposel, José Pedro Pinto. **Arquivos: uma questão de ordem**. Niterói : Muiraquitã, 1994. 234 p.
- [MACHADO 1999] Machado, Felipe Nery, ABREU, Maurício. **Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática**, 3. Ed. São Paulo: Érica, 1999. 210 p.
- [MUNIZ 2002] Muniz, Marcelo Caetano Martins. **Proposta de um framework de gerenciamento eletrônico de documentos via WEB**, 2002. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – UFLA - Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG
- [NETO 1988] Neto, Acácio, FURLAN, José Davi, HIGA, Wilson. **Engenharia da Informação: metodologia, técnicas e ferramentas**. São Paulo : McGraw-Hill, 1988. 262 p.

- [KOCH 1998] Koch, Walter. **Gerenciamento eletrônico de documentos – GED**. São Paulo : Cenadem, 1998.
- [PAES 1997] Paes, Marilena Leite. **Arquivo: teoria e prática**. Rio de Janeiro: FGV, 1997.
- [RICHTER 1997] Richter, Eneida Izabel Schirmer, GARCIA, Olga Maria Correa, PENNA, Elenita Freitas. **Introdução à Arquivologia**. Santa Maria : UFSM, 1997. 102p.
- [WALTON 1994] Walton, Richard E. **Tecnologia de Informação** : o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo : Atlas, 1994. 215 p.
- [WETHERBE 1987] Wetherbe, James C. **Análise de sistemas para sistemas de informação por computador**. 3.ed. Rio de Janeiro : Campus, 1987. 279 p.
- [MACHADO 1999] Machado, Felipe Nery, ABREU, Maurício. **Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática**, 3. Ed. São Paulo: Érica, 1999