

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

**BASES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE  
GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED.  
ESTUDO DE CASO**

Geraldo Majela Ferreira de Macedo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**FLORIANÓPOLIS**

2003

Geraldo Majela Ferreira de Macedo

**BASES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE  
GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED  
ESTUDO DE CASO**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção**, especialidade em Mídia e Conhecimento, no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina**.

Florianópolis, 18 de fevereiro de 2003.

**Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.**  
**Coordenador do Curso**

**Banca examinadora:**

---

Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Orientador

---

Prof. Juarez Perfeito, Dr.  
Universidad de Valencia

---

Prof. Marison Luiz Soares, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. José Ferreira de Macedo, MSc.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Juarez Jonas Thives Jr, MSc.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico esta dissertação aos meus familiares e a todos que me apoiaram, me incentivaram e acreditaram nos meus estudos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço...

A Deus por me conceder saúde, discernimento e competência para concluir mais este desafio e por ter colocado tantas pessoas boas e competentes em minha vida tornando possível a realização deste trabalho;

Aos Mestres que com sabedoria souberam nos guiar na busca de novos conhecimentos;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, pela forma brilhante que acompanhou e orientou este trabalho;

Aos membros da banca, MSc. José Ferreira de Macedo, Prof. MSc. Juarez Jonas Thives Jr., Prof. Dr. Juarez Perfeito e Prof. Dr. Marison Luiz Soares que prontamente e gentilmente aceitaram o convite para participarem dessa defesa de dissertação;

Ao meu irmão e amigo, MSc. José Ferreira de Macedo, presidente da Macedo, Koerich S.A., que me incentivou, acompanhou e colaborou em todos os sentidos para a realização deste trabalho;

A todos os funcionários da Macedo, Koerich S.A. pelo compartilhamento de experiências;

Ao meu genro e amigo Maurício Pantaleão pela sua inestimável colaboração;

A toda equipe UFSC/ EPS pela organização e realização do curso;

Aos meus familiares, pelo incentivo e pela compreensão.

# SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>X</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 APRESENTAÇÃO.....	1
1.2 CRIANDO DIFERENCIAÇÃO COM GED .....	3
1.3 OBJETIVOS .....	4
1.3.1 Geral.....	4
1.3.2 Específicos .....	5
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	5
1.5 LIMITAÇÕES .....	6
1.6 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA COMUNICAÇÃO.....	7
<b>2 GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED</b> .....	<b>14</b>
2.1 INTRODUÇÃO.....	14
2.2 DEFINIÇÃO.....	14
2.3 GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS.....	16
2.3.1 Definição de Documento .....	16
2.3.2 Tipos de Documentos .....	17
2.3.3 Formato de documentos em sistemas de GED .....	17
2.3.4 Armazenamento .....	24
2.4 PADRÕES E OBJETIVOS .....	25
2.5 APLICAÇÕES DO GED.....	26
2.6 ASPECTOS LEGAIS .....	38
2.6.1 Periodicidade/Prazos.....	43
2.6.2 Criptografia.....	46
2.6.3 Autenticação de Documentos .....	48
2.6.4 Certificados Digitais .....	49
2.7 A AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIO .....	50
2.8 PROJETO PILOTO .....	55
2.8.1 Avaliando as Necessidades .....	55
2.8.2 Instalação .....	56
2.8.3 Treinamento .....	56
2.8.4 Administração do Sistema .....	57
2.8.5 Implementação de Consultoria .....	57
2.9 BENEFÍCIOS DO GED .....	57

<b>3</b>	<b>TECNOLOGIA ASSOCIADA AO GED.....</b>	<b>59</b>
3.1	NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS PELO GED .....	59
3.1.1	Enterprise Reports Manager – ERM.....	59
3.1.2	Knowledge Management – KM.....	60
3.1.3	Forms Processing .....	61
3.1.4	Content Management .....	61
3.2	INTEGRAÇÃO COM E-COMMERCE .....	61
3.3	INTEGRAÇÃO COM ERP.....	63
3.4	WORKFLOW .....	65
3.5	DISPOSITIVOS DE CAPTURA DE IMAGENS.....	69
3.6	DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO .....	70
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS PROPOSTOS PARA A PESQUISA.....</b>	<b>72</b>
4.1	A EMPRESA MACEDO, KOERICH S.A.....	72
4.2	ELABORAÇÃO DA PESQUISA .....	73
4.2.1	Reconhecimento e Formulação do Problema de Pesquisa.....	75
4.3	PLANEJAMENTO DA PESQUISA.....	76
4.3.1	Definição dos Objetivos da pesquisa .....	76
4.3.2	Estabelecimento das Questões de Pesquisa .....	77
4.3.3	Estabelecimento das Necessidades de Dados e Definição das Variáveis .....	77
4.3.4	Determinação das Fontes de Dados .....	81
4.3.5	Determinação da Metodologia.....	81
4.3.6	Planejamento da Organização, Cronograma e Orçamento .....	82
4.3.7	Redação do Projeto de Pesquisa .....	83
4.4	EXECUÇÃO DA PESQUISA.....	83
4.4.1	Preparação de Campo .....	83
4.5	COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS .....	84
4.5.1	Interação dos Departamentos com os Documentos .....	85
4.5.2	Formato Original do Documento Recebido.....	88
4.5.3	Meio Físico original.....	94
4.5.4	Frequência de Recebimento.....	99
4.5.5	Frequência de Acesso .....	101
4.5.6	Ciclo de Vida .....	102
4.5.7	O Problema Específico .....	103
4.5.8	Processo Atual .....	103
4.5.9	Alternativa Proposta.....	105
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>108</b>
5.1	CONCLUSÕES .....	108
5.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	110
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>113</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>124</b>

## RESUMO

*Este trabalho levanta as maneiras que os documentos são utilizados para buscar bases que venham auxiliar na implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos – GED – em uma empresa agro-industrial de médio porte.*

*Uma análise criteriosa sobre toda a documentação utilizada no dia-a-dia de uma empresa poderá ser útil quando da escolha de uma solução GED. Certamente que após conhecer melhor os seus processos e tendo em mãos um diagnóstico que exponha a realidade de todo o fluxo de documentos, a empresa estará mais preparada para escolher a tecnologia mais adequada à sua realidade.*

*A aplicação dos estudos está demonstrada através de uma pesquisa realizada na empresa Macedo, Koerich S.A. na qual busca-se mapear os principais documentos utilizados pela empresa em seus processos identificando o formato, o meio físico, a frequência de uso e o ciclo de vida de cada tipo de documento.*

*Ao final, é sugerida uma aplicação de GED para o fator identificado como mais importante no sistema atual de gerenciamento de documentos.*

## **ABSTRACT**

*This work identifies the ways the documents are used to pick up bases that could help an electronic document management – EDM – implementation system in a middle size agribusiness industry.*

*A critic analysis about all the documentation used in a company routine can be useful when looking for a EDM solution. After know details of its processes and whit a diagnostic report expressing all the documents workflow, the company will better be able to choose the ideal technology to its case.*

*A research was developed in Macedo, Koerich S.A. company to demonstrate the studies. It was to look for the main documents used in its process, identifying the format, the physical properties, the usage frequency and the shelf live of any kind of document.*

*At last, an EDM appliance is suggested to the element identified as most important in actual document management.*

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIIM	Association for Information and Image Management International
CD	Compact Disc
CD-RW	Compact Disk Rewritable
CENADEM	Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
COLD	Computer Output to Laser Disk
COM	Computer Output to Microfilm
CRM	Customer Relationship Management
DI	Document Imaging
DLL	Dynamic Link Library - Biblioteca de Conexão Dinâmica
DMS	Document Management System
DPI	Dots per inch (pontos por polegada)
EDI	Electronic Data Interchange
EDMS	Engineering Document Management System
ERM	Enterprise Reports Manager
ERP	Enterprise Resource Planning
GED	Gerenciamento Eletrônico de Documentos
HTML	Hypertext Markup Language
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias
ICR	Intelligent Character Recognition
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
KM	Knowledge Management
KMS	Knowledge Management System
LAN	Local Area Network
LASER	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
MPEG	Motion Pictures Experts Group
OCR	Optical Character Recognition
PDF	Portable Document Format
PDM	Product Data Management
SGBD	Sistema de Gerência de Banco de Dados
SGML	Standard Generalized Markup Language
SQL	Structured Query Language
SIM	Sistema Integrado Macedo
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TI	Tecnologia da Informação
UNCITRAL	United Nations Commission on International Trade Law
WAN	Wide Area Network
WORM	Write Once Read Many
WWW	World Wide Web

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Comparativo entre os tamanhos de arquivos .....	19
Figura 02 - Comparação entre os formatos TIFF e PDF.....	19
Figura 03 - Comparativo entre as ferramentas para geração de PDF.....	24
Figura 04 - Etapas do ciclo de vida do documento.....	36
Figura 05 - Algoritmos Simétricos.....	47
Figura 06 - Algoritmos Assimétricos.....	47
Figura 07 - Arquitetura de um sistema ERM.....	60
Figura 08 - Mapa do site da Macedo.....	73
Figura 09 - As etapas para a elaboração de uma pesquisa.....	74
Figura 10 - Tipos de documentos utilizados.....	80
Figura 11 - Matriz relacional.....	81
Figura 12 - Documentos enviados por pelo menos 50% dos departamentos....	86
Figura 13 - Documentos recebidos por pelo menos 50% dos departamentos...	87
Figura 14 - Formato original dos documentos.....	88
Figura 15 - Documentos no formato analógico.....	89
Figura 16 - Volume de documentos analógicos.....	90
Figura 17 - Documentos no formato digital.....	91
Figura 18 - Volume de documentos digitais.....	92
Figura 19 - Meio físico original do documento.....	94
Figura 20 - Documentos em meio físico CD.....	95
Figura 21 - Documentos em meio físico rede.....	96
Figura 22 - Documentos em meio físico Papel.....	97
Figura 23 - Documentos em meio físico internet.....	98
Figura 24 - Frequência de recebimento por ano.....	99
Figura 25 - Usuários que enviam e recebem os tipos de documentos.....	100
Figura 26 - Recebimentos e acessos de documentos por ano.....	101
Figura 27 - Documentos com maiores ciclos de vida.....	102
Figura 28 - Formulário A4 dividido em dois formulários A5.....	106
Figura 29 - Comparação de custos de impressão.....	107

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO

O tratamento da documentação é um componente fundamental para que as organizações encontrem maneiras para aumentar a produtividade tratando as informações e otimizando o fluxo de trabalho, racionalizando processos e atendendo requisitos de qualidade total. A documentação, tradicionalmente em papel, proporciona perdas expressivas para a empresa, decorrentes da utilização de espaço para armazenamento, extravio, dificuldade e tempo para localização do documento.

Lida-se com variadas formas de documentos<sup>1</sup>, não só em papel, e às vezes não se sabe fazer um bom uso do privilégio de dispor de tanta informação. A desorganização dos documentos é, normalmente, um problema, gerando insegurança e aumentando a margem de erros e o desperdício de tempo. A aplicação e uso de ferramenta ou ferramentas específicas, poderão trazer resultados excepcionais eliminando ou reduzindo drasticamente os pontos fracos existentes relacionados a documentos.

Com a popularização da informática, a quantidade de informação cresceu de forma exponencial e o uso de papel, que parecia que diminuiria, aumentou consideravelmente, pois parcelas significativas de documentos são simplesmente acumuladas, isto é, armazenadas, muitas vezes, sem critérios definidos.

Conforme BALDAM (2002), a necessidade de perseguir novos e variados fatores de desempenho alterou profundamente a tomada de decisões dentro das organizações. O aumento da complexidade no ambiente social das organizações (mercado, tecnologia,

---

<sup>1</sup> O documento é o conjunto de informações (em meio eletrônico ou não) que agrega dados estruturados, semi-estruturados e não-estruturados e que representam o conhecimento produzido ao longo de um processo da organização.

cidadania) induziu uma maior complexidade no próprio sistema organizacional, aumentando a incerteza e, conseqüentemente, trazendo um maior risco na tomada de decisões.

A falta de gerência de documentos eletrônicos é um problema que atinge hoje a quase totalidade das organizações, com um agravante para o setor público, limitado em seu orçamento para inserir soluções tecnológicas adequadas, em função do alto custo para implantação das mesmas.

Tomar uma decisão urgente que necessite consultar um ou vários documentos importantes mas que não se sabe exatamente onde estão ou encontram-se distante num arquivo permanente empilhado e empoeirado, é uma tarefa difícil. LAUDON & LAUDON (1998), afirmam que em torno de 40% do tempo do trabalho num escritório em organizações de diversos setores é utilizado com atividades de gerenciamento de documentos.

Acreditava-se que a informatização e a implementação de sistemas de informação reduziriam o fluxo de papéis, mas, segundo pesquisa realizada nos E.U.A em 1990 pela Avant Imaging & Information Management Inc.(AIIM), 95% dos documentos das organizações eram impressos e guardados em papel. Hoje, dentro de um processo evolutivo de informatização plena dos sistemas existentes, 92% dos documentos ainda são impressos. (CENADEM, 2002).

As empresas passaram a buscar novas formas de integração através de sistemas de automação de escritório para dar apoio na execução de processos otimizando o tempo disponível de seu pessoal e, com isso, aumentar a eficiência da organização como um todo. É a revolução tecnológica sendo direcionada para otimizar o binômio produtividade-qualidade.

Para BALDAM (2002), empresas aparentemente fortes e imbatíveis podem perder o bonde da história e serem ultrapassadas por empresas que compreenderam que a verdadeira batalha pela produtividade, neste início de século, está sendo travada em torno da produtividade do conhecimento.

A velocidade com que as informações chegam, cada vez mais instantâneas, torna obrigatória uma adequada absorção das mesmas na capacidade de agir e, também, na estrutura de trabalho. A modernização, a agilização e o aumento de qualidade contínuos são requisitos básicos de qualquer empresa.

Para FANTINI (2001) métodos eficazes para derrotar a concorrência, estratégias de marketing, técnicas de gestão, absolutamente todo o universo das empresas sente hoje o peso de um desafio que é adequar-se a um ambiente em que os concorrentes são companhias cada vez mais leves, ágeis e virtuais. Há uma quebra total de paradigmas na forma de produzir, fazer negócios, gerar conhecimentos e se relacionar com o mundo. É uma era movida pela propulsão dos bits, que digitalizam<sup>2</sup> tudo: livros, filmes, dados, voz, imagens, dinheiro e negócios.

Logo, a facilidade em armazenar, recuperar e conservar a integridade desse verdadeiro patrimônio intelectual torna-se um imperativo para manter as organizações produtivas e competitivas nos dias atuais. Acrescente-se a isso as novas exigências, em termos de volume de documentos e necessidades de controle, ditadas por normas técnicas como as normas ISO 9000, e delineia-se um panorama altamente favorável ao crescimento da utilização de sistemas de GED.

## 1.2 CRIANDO DIFERENCIAÇÃO COM GED

A utilização de um sistema GED pode levar as empresas a um diferencial competitivo, basicamente de três maneiras:

- O do aumento da qualidade e da produtividade do trabalho: Com o GED, cria-se uma base corporativa de informações de rápido e fácil acesso. Novos documentos podem ser

---

<sup>2</sup> Digitalização - Processo através do qual um documento ou imagem é transformado em um conjunto de bits (utilizando um escâner) através da conversão do sistema analógico para o digital.

gerados a partir de outros, bastando salvá-lo com outro nome e alterá-lo para as novas necessidades. Assim, a informação não fica somente restrita a poucos, mas passa a ser um ativo corporativo, acessado e compartilhado por todos.

- Redução de custos proporcionada pelo aumento da produtividade. Com a facilidade de se consultar e acessar os documentos através do seu perfil, diminui-se o tempo de procura, de recuperação e de elaboração. Com isso, os serviços acabam absorvendo menos tempo de trabalho e ficam potencialmente mais baratos.
- Controle de documentos da certificação da certificação ISO 9000: As ferramentas de GED, por controlarem de forma sistemática o acervo de documentos, sua localização, utilização, versões e principalmente a segurança dos documentos, têm sido muito utilizadas para dar suporte à necessidade de registros demandada na certificação ISO 9000. Quando os auditores da ISO vão a uma empresa que usa o GED, o processo de auditoria da certificação fica simplificado, uma vez que uma ferramenta automatizada controla todo o processo de geração, acesso e manutenção dos documentos.

### 1.3 OBJETIVOS

Pesquisar os tipos de documentos utilizados pela empresa Macedo, Koerich S.A com o intuito de se obter subsídios suficientes para auxiliar na implantação de um sistema de gerenciamento de documentos - GED - nessa empresa.

#### 1.3.1 Geral

Através de pesquisa, buscar bases para a implantação de um sistema de gerenciamento de documentos – GED.

### 1.3.2 Específicos

Apresentar os conceitos de GED e tecnologias envolvidas;

Pesquisar os documentos utilizados pela empresa, qualificando-os e quantificando-os;

Apresentar sugestões para aplicação de GED.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo apresenta a introdução, os objetivos deste trabalho assim como uma evolução histórica do avanço da tecnologia desde o nascimento do computador. Das tecnologias correlatas até a integração do trabalho pelos sistemas de automação da atualidade além da definição de documentos e como são gerados.

O segundo capítulo apresenta uma definição de GED, tipos e o ciclo de vida dos documentos, formas e periodicidade de armazenamento, legislação e talvez o maior motivo que leva as empresas a adoção da tecnologia: as dificuldades de gerenciamento dos documentos.

O terceiro capítulo lista e descreve as mais recentes inovações tecnológicas associadas ao GED e a integração do GED com ERM, ERP, KM, Form Processing, Workflow além de abordar dispositivos de captura e armazenamento de documentos.

O quarto capítulo apresenta todas as etapas da pesquisa realizada na Macedo, Koerich S.A, desde o seu planejamento, recursos necessários, execução e apresentação dos resultados obtidos. Como trata-se de uma pesquisa científica, buscou-se ocorrências ou fatos para

constituir o conhecimento, conforme MATTAR (ibid) (apud LAKATOS & MARCONI, 1983).

O quinto capítulo elege um problema como o principal, na ótica do mestrando, e que pode ser resolvido com a aplicação do GED. Descreve os procedimentos atuais e propõe novos procedimentos para a sua realização de maneira mais simples, moderna, econômica e segura.

Ainda o quinto capítulo apresenta as conclusões deste trabalho, recomendações e também os assuntos relevantes que possibilitem uma continuidade do estudo.

## 1.5 LIMITAÇÕES

Este trabalho apresenta algumas limitações e, por isso, não se poderia deixar de citá-las para que não fosse criada uma falsa expectativa em relação ao seu conteúdo.

A primeira limitação está em não apresentar, em momento algum, os custos possíveis para aquisição de softwares e hardwares, nem para treinamentos e outros possíveis desembolsos requeridos em toda fase de projeto, implantação e manutenção do GED, por se tratar de custos específicos a cada projeto.

A segunda limitação está na falta de indicação de modelos específicos de equipamentos a serem utilizados pelo GED, visto que, a gama de modelos e fabricantes é muito extensa e cada aplicação de GED exigirá um estudo personalizado.

A terceira limitação está na falta de sugestões de soluções para GED e indicação de seus respectivos fabricantes devido à grande quantidade de opções no mercado. Torna-se necessário, após a elaboração do projeto de GED, tendo em mãos todas as atribuições necessárias, analisar as opções disponíveis.

## 1.6 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA COMUNICAÇÃO

Os avanços na comunicação da informação a partir da revolução da escrita, quando o homem passa da comunicação oral e interativa direta das culturas tribais para a comunicação escrita, baseada em textos lineares e no uso de alfabetos, trouxeram uma nova perspectiva para a comunicação, já que, nas sociedades orais, seus participantes (emissor e receptor de mensagens) partilhavam do mesmo contexto, isto é, a comunicação ocorria, por meio da linguagem, no mesmo tempo e espaço em que ambos se encontravam. A comunicação baseava-se nas lembranças das pessoas; em especial, em sua memória auditiva. Os membros das sociedades sem escrita exploravam ao máximo artifícios como dramatizações, rituais, danças e músicas, como forma de transmitir e perpetuar acontecimentos e histórias que consideravam relevantes. Não havia, entretanto, qualquer garantia de que a mensagem oral seria a mesma após vários estágios de transmissão. Com a escrita, passou a ser possível tomar conhecimento de fatos presenciados ou relatos feitos por pessoas que viveram em outras épocas ou lugares. Pela primeira vez na história da humanidade, o discurso pôde ser compreendido e analisado fora do contexto em que foi produzido. Segundo LEVY (1993), “a comunicação puramente escrita elimina a mediação humana no contexto que adaptava ou traduzia as mensagens vindas de um outro tempo ou lugar”.

Milhares de anos depois, o homem se deparou com outras duas revoluções: a revolução da imprensa e a revolução do computador. Essa passagem da cultura tribal para a cultura escrita/tipográfica foi, possivelmente, uma transformação tão profunda para o indivíduo e para a sociedade como está sendo a passagem da cultura escrita para a cultura eletrônica que ora presenciamos.

Por volta de 3000 a.C., na Mesopotâmia, começaram a surgir formas de escrita utilizando ideogramas e fonemas. Também nesse período, no Egito, eram usados papiros e tintas rudimentares para representação de signos na comunicação escrita. Em diversas regiões agrícolas, durante a antiguidade, o uso da escrita era relacionado com a contabilidade e o inventário dos templos. Com o surgimento dos primeiros Estados, a escrita servia para a gestão dos grandes domínios agrícolas e para a organização da lavoura e dos impostos. Ao

longo dos séculos seguintes, surgiram o alfabeto norte-semítico (Ásia Ocidental, 1700-1500 a.C.), as escritas cuneiforme (Síria, 1400 a.C.) e aramaica (Oriente-próximo, 1000 a.C.) e o alfabeto grego (Grécia, 1000-900 a.C.). As inscrições ainda eram feitas sobre cerâmica e outros materiais, como cera, argila, peles de animais e papiros (DIAS, 1999, p. 270).

No século III a.C., foi criada a Biblioteca do Museu de Alexandria, a qual tinha como ambição reunir, em um só local, todo o conhecimento do mundo. Surgiram, então, o pergaminho, como outra opção de suporte, e o livro, como reunião de vários pergaminhos ou papiros (ibidem, p. 270).

Estima-se que no século IX d.C. começaram a ser escritos os contos árabes *Les Mille et Une Nuits*, reunidos e traduzidos para a cultura ocidental por Antoine Galland no século XVIII. Essa obra compõe-se de 12 volumes e apresenta um encadeamento contínuo de histórias, isto é, uma história contém outra história, que por sua vez contém outra e assim por diante. Pode-se dizer que foi uma das primeiras obras a utilizar de forma consistente links em um mesmo documento (ibidem, p. 270).

O papel, introduzido no mundo ocidental em meados do século XII, difundiu-se na Europa entre os séculos XIII e XV. Em meados do século XV, Gutenberg inventou a imprensa e a tipografia. A Bíblia de Gutenberg (UFJF, 2003) é considerada a primeira publicação impressa. Passa-se da era dos manuscritos para a era do papel impresso. A comunicação escrita e o modo de transmissão dos textos sofreram profundas mudanças com a imprensa. A quantidade de livros e cópias produzidos aumentou significativamente e o leitor passou a ter maior acesso a teorias e conhecimentos, antes restritos aos mestres encarregados de interpretar os manuscritos e repassar seu conteúdo aos discípulos. A leitura e a interpretação adquiriram um caráter mais individualizado, e as obras começaram a incluir representações gráficas mais precisas, tais como tabelas, desenhos, mapas etc (ibidem, p. 270).

O livro moderno passou a apresentar uma interface padronizada entre o conteúdo da obra e o leitor com a incorporação de inventos anteriores à tipografia e o aparecimento

evolutivo de vários elementos que conhece-se hoje em dia, tais como paginação, sumários, citações, capítulos, títulos, resumos, erratas, esquemas, diagramas, índices, palavras-chave, bibliografias, glossários etc. Todos esses elementos classificatórios e inter-relacionamentos lógicos são tão corriqueiros que mal são notados. Porém, na época em que foram inventados, possibilitaram uma interação entre o texto e o leitor completamente diferente daquela que ocorria com os manuscritos. Com esses elementos foi oferecida ao leitor a possibilidade de avaliar o conteúdo da obra de forma rápida a certas partes do livro que mais lhe interessavam, de modo seletivo e não-linear. Por meio das notas de rodapé e das referências bibliográficas, o leitor passou a ter conhecimento de outros livros que tratavam do mesmo assunto. Essa nova forma de interação com o conteúdo da obra já mostrava uma certa tendência à não-linearidade (ibidem, p. 270).

No século XVIII, surgiram dois modos de organização da informação em bibliotecas: um deles usava fichas catalográficas classificadas em ordem alfabética (formadas a partir dos títulos e sumários dos livros) e o outro utilizava índices gerais em árvore (formados a partir de árvores do conhecimento). Ambos tinham como objetivo facilitar o acesso e a busca de informações. Essa biblioteca moderna muito se assemelhava às bibliotecas atuais, apesar das linguagens documentárias só terem aparecido no final do século XIX. A partir desse século, muitos foram os avanços tecnológicos no ramo da eletricidade. Vários inventos começaram a influenciar a forma de comunicação da sociedade. Em 1837, o alfabeto foi digitalizado no código Morse e, nos anos subsequentes, ainda no século XIX, foram inventados o daguerreótipo<sup>3</sup>, o telégrafo, a máquina de escrever, o fonógrafo, o telefone e o rádio. Em 1890, nasceu a mecanografia, com o cartão perfurado de Hermann Hollerith. No início do século XX, surgiram outros dispositivos relacionados, de alguma maneira, com a comunicação: o cinema falado, a televisão, o gravador, a caneta esferográfica, a fotocopiadora e os primeiros computadores. Com essa evolução apareceram também novos suportes: fotossensíveis (filme, microfilme, fotografia e microficha), mecânicos (disco de vinil) e magnéticos (filme polímero recoberto por óxido de ferro ou cromo) (ibidem, p. 271).

---

<sup>3</sup> Aparelho primitivo de fotografia.

Em 1945, Vannevar Bush publicou, na revista americana *Atlantic Monthly* o artigo “As we may think” (Monthly, 2003), onde descreve uma máquina, chamada Memex<sup>4</sup>, capaz de propiciar leitura e escrita não lineares e armazenar uma biblioteca multimídia<sup>5</sup> de documentos. Segundo Bush, a mente humana não funciona de forma linear, e sim por associação. Destaca que o homem “não está mais preso a uma estrutura linear da informação, que passa a ser associativa em condições de um hipertexto”. Bush segue dizendo ainda em seu artigo histórico que, apesar de ser muito difícil replicar o processo mental artificialmente, os homens devem certamente ser capazes de adquirir algum conhecimento a partir desse processo (ibidem, p. 271).

Na década de 50, foram inventados o rádio a transistor e o circuito integrado. No início dos anos 60, as fitas magnéticas, inventadas em 1956, começaram a ser usadas nos computadores e foi criado o satélite de telecomunicações (ibidem, p. 272).

Em 1963, Douglas Engelbart escreveu o artigo “A conceptual framework”, no qual afirma que o computador poderia “aumentar” o pensamento humano. Em 1965, Engelbart inventou o mouse e Theodore Nelson criou o termo “hipertexto” no seu projeto Xanadu, cuja proposta era implementar uma rede de publicações eletrônica, instantânea e universal – um verdadeiro sistema hipertexto, um universo documental. O termo hipertexto, no conceito de Theodore, estava relacionado à idéia de leitura/escrita não-linear em sistemas informatizados (ibidem, p. 272).

Em 1968, foi apresentado ao mercado o sistema de editoração de texto Augment, desenvolvido pelo Stanford Research Institute, sob a direção de Engelbart. Finalmente, foram colocadas em prática as ideias de Bush e Nelson. O Augment implementava links entre diferentes arquivos, filtros e múltiplas janelas controladas pelo usuário. Os pontos fortes desse sistema eram as inúmeras facilidades que propiciavam o trabalho colaborativo e uma melhor interface entre o usuário e o computador. Dentre os mecanismos de colaboração implementados nesse sistema, pode-se citar: mensagens eletrônicas, teleconferência, compartilhamento e arquivamento de mensagens. Para Shneiderman e Kearsley (1989), a

---

<sup>4</sup> Método capaz de propiciar leitura e escrita não lineares e armazenar uma biblioteca multimídia de documentos.

<sup>5</sup> Termo utilizado para designar aquilo que emprega mais de um tipo de suporte ou veículo de comunicação.

demonstração do Augment, feita por Engelbart na Spring Joint Computer Conference, em 1968, foi a “pedra fundamental da história do hipertexto” (ibidem, p. 272).

Ainda no final dessa década, foi criada a Arpanet. A informática, nesse tempo, era utilizada apenas por grandes corporações, instituições governamentais ou centros de pesquisa, já que servia basicamente para cálculos de maior complexidade, processamento de grandes volumes de dados ou atividades de pesquisa científica. Nesse período, a Brown University, liderada por Andries Van Dam, desenvolveu pesquisas sobre sistemas hipertexto, estações de trabalho, processamento de textos, computação gráfica e desenvolvimento de software (ibidem, p. 272).

Nos anos 70, a IBM inventou o disquete (como substituto da fita magnética), o qual se tornou um dos suportes mais difundidos na microinformática. Com a comercialização do chip eletrônico, a informática tomou outro rumo e se expandiu na indústria, com a automação industrial e a robótica, e no setor de serviços, com a automação bancária. Com relação à pesquisa sobre hipertextos, iniciou-se, em 1972, na Carnegie Mellon University, o desenvolvimento de um sistema hipertexto distribuído – ZOG, mais tarde chamado de Knowledge Management System (KMS), onde não havia uma separação rígida entre autores e leitores, de forma que as alterações feitas por cada usuário eram lidas por todos os outros (ibidem, p. 272).

No final da década de 70, Apple e IBM lançaram seus computadores pessoais. A informática expandiu seu raio de ação, dos centros de processamento de dados para as mesas dos escritórios. Surgiram o primeiro videodisco hipermedia<sup>6</sup> Aspen Movie Map, desenvolvido por Andy Lippman do MIT Architecture Machine Group, e o software de processamento de textos Wordstar (ibidem, p. 272).

Ao longo dos anos 80, apareceram o videotexto, a rede francesa Minitel, a fibra ótica, a primeira tela sensível ao toque, o processador de texto do Macintosh da Apple, com Wysiwyg<sup>7</sup>, memórias óticas, scanners, videodiscos, cd-roms, Transport Control

---

<sup>6</sup> Tipo de hipertexto onde há links entre textos, sons e imagens.

<sup>7</sup> What You See Is What You Get – é impresso exatamente o que se vê na tela do computador.

Protocol/Internet Protocol – protocolo de comunicação(TCP/IP) e a Internet. Esses avanços, o aumento da capacidade de armazenamento e processamento de dados dos computadores e o surgimento de interfaces gráficas mais amigáveis (com menus, janelas e ícones acionados por um “click” do mouse) permitiram que a informática passasse a fazer parte do cotidiano das pessoas comuns (ibidem, p. 273).

A Web, isto é, a World Wide Web<sup>8</sup>, foi proposta em 1989 por Tim Berners-Lee. Essa rede global nada mais é do que uma imensa biblioteca multimídia, ou seja, um conjunto de documentos hipertexto, com informações digitalizadas de textos, sons e imagens, conectados entre si e espalhados por computadores do mundo inteiro (ibidem, p.273).

No início da década de 90 foram desenvolvidos a linguagem Hypertext Markup Language (HTML) – subconjunto da Standard Generalized Markup Language (SGML) – e o protocolo de comunicação Hypertext Transfer Protocol (HTTP), os quais possibilitaram a produção e a disseminação de documentos hipertexto pela rede mundial de computadores – a internet. Nesse período, a internet deixou o meio acadêmico e ganhou adeptos das mais diferentes nacionalidades e profissões. Desde então, o número de servidores Internet e de novos usuários vem aumentando exponencialmente a cada ano (ibidem, p. 273).

Os sistemas hipertexto começaram a ser efetivamente utilizados, principalmente nas áreas de educação, comunicação e organização de dados. Em 1993, a venda de enciclopédias hipermídia ultrapassou seus equivalentes impressos. Algumas instituições governamentais passaram também a utilizar a Internet como dispositivo de divulgação de informações estruturadas em hipertextos. Nessa época, a baixa velocidade dos meios de telecomunicação (por onde trafegam os dados) e a pouca interatividade das ferramentas disponíveis dificultavam o acesso às informações na Web (ibidem, p. 273).

Para melhorar a interface homem-máquina, tornando-a mais amigável e intuitiva, foram desenvolvidos vários projetos como o Mosaic e o Netscape<sup>9</sup> para a navegação na rede global. Em 1995, várias empresas começaram a anunciar e vender produtos pela Web. As ações da

---

<sup>8</sup> Uma porção da internet que permite que as informações sejam publicadas e vistas em arquivos com muitos gráficos interativos.

<sup>9</sup> Um browser WWW que veio para substituir o Mosaic. Está disponível Para PC, Mac e UNIX.

Netscape Corp. foram transacionadas em Wall Street, causando alvoroço no mercado. O comércio chega à Internet – é a era do eCommerce ou comércio eletrônico (ibidem, p. 273).

Os avanços apresentados na área de telecomunicações, nos anos subseqüentes e essa interface mais amigável fizeram com que a Internet “explodisse”. Dentre outros serviços, a Internet passou a oferecer correio eletrônico, transferência de arquivos, listas de distribuição, grupos de usuários e a web propriamente dita (WWW), com seus serviços de busca de informações e sua infinidade de hipertextos – textos, sons e imagens em uma verdadeira rede de informações. Para LEVY(1993), “as tecnologias digitais surgiram, então, como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e de conhecimentos” (ibidem, p. 274).

## **2 GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

Um sistema de gerenciamento de documentos é um sistema de informação capaz de armazenar, recuperar e manter a integridade de documentos, entre outras funcionalidades. Diversas razões explicam a atual efervescência do mercado de gerência de documentos. A principal delas é a percepção da vital importância que os documentos possuem como repositório do conhecimento das organizações, uma vez que a maior parte de suas informações vitais estão contidas em documentos não-estruturados (SADIQ, 1997).

### **2.2 DEFINIÇÃO**

O termo GED é uma sigla criada no Brasil e representa uma ampla área da informática que trata de todo o gerenciamento de documentos em formato digital dentro das organizações.

Inicialmente, era aplicado à simples digitalização de documentos através de scanners e para a conversão de imagens de documentos em arquivo texto através do Optical Character Recognition (OCR). Com a evolução das tecnologias e dos sistemas de informação, houve a necessidade de integração total entre processos e, hoje, o GED está genericamente embutido nas ferramentas de tomada de decisão além de ter multiplicado-se para auxiliar em diversas áreas como gerenciamento de documentos técnicos, gerenciamento de documentos de normas de qualidade (ISO), reconhecimento inteligente de caracteres manuscritos (ICR), análise e vetorização de mapas, controle do fluxo de processos, gerenciamento de relatórios, entre outras (CENADEM, 2002).

A AIIM<sup>10</sup> é o grande regulamentador mundial de todas ferramentas e tecnologias aplicadas ao gerenciamento de documentos (AIIM, 2002). No Brasil, o Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação - CENADEM - exerce este papel, mas está voltado principalmente à tarefa de divulgação e prestação de serviços de consultoria, cursos, projetos etc., e não diretamente ao controle e tecnologias.

O GED pode ser aplicado em várias áreas, desde o simples arquivamento de mensagens de correio eletrônico (*e-mail*), passando pelo gerenciamento de documentos técnicos de engenharia. Na prática, existem algumas tecnologias genéricas que englobam as demais, representadas por termos internacionais que originaram tais ferramentas, conforme pode ser visto em CENADEM (2002) e AIIM (2002).

A definição de AVEDON (1999) sobre gerenciamento eletrônico de documentos (GED) é de uma configuração de equipamento, software e de recursos de telecomunicações baseada em computador e automatizada, que armazena e gerencia imagens de documentos e seus índices codificados, que podem ser lidos por máquinas e processados por computador para recuperação quando solicitados.

Usar o GED não obriga que as informações estejam em meio eletrônico. Um documento em papel pode cumprir toda sua função em qualquer processo mesmo em papel e ser arquivado neste mesmo meio ou de forma heterogênea. Pode-se iniciar em papel e fluir pelos processos e ser arquivado em meio eletrônico. O universo GED é portanto, muito abrangente englobando um universo de tecnologia que envolvem equipamentos, programas e conceitos (SML, 2002).

Para KOCH (1998), GED é a somatória de todas as tecnologias e produtos, isoladamente ou em conjunto, que visam a gerenciar informações de forma eletrônica, podendo se apresentar na forma de voz, texto ou imagem.

---

<sup>10</sup> Association for Information and Image Management International

## 2.3 GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS

No passado, os sistemas de gerenciamento de informação e documentos eram desenvolvidos e implantados separadamente para resolver problemas isolados do processo e gerenciamento de documentos em papel usando a tecnologia de document-imaging, ou então o gerenciamento de texto através de processadores de texto e planilhas. Essa política trouxe alguns fatos indesejados, como o não compartilhamento dos documentos. Cada sistema, normalmente de fabricantes diferentes, é usado para gerenciar tipos particulares de documentos. A utilização de sistemas separados cria a necessidade de aprendizado de múltiplas interfaces de usuário. Atualmente, as tecnologias de gerenciamento de documentos estão presentes sempre que os documentos são criados, processados, distribuídos, armazenados ou impressos (FANTINI, 2001).

O GED objetiva gerenciar 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. Funciona com hardwares e softwares específicos e usa a tecnologia da informática para captar, armazenar, localizar e gerenciar documentos.

### 2.3.1 Definição de documento

O documento é o conjunto de informações (em meio eletrônico ou não) que agrega dados estruturados, semi-estruturados e não-estruturados e que representam o conhecimento produzido ao longo de um processo da organização. A principal diferença entre os dados formatados (arquivos de computador, bases de dados, relatórios e aplicações) é que os dados formatados prestam-se bem para as funções de registro, como armazenamento e recuperação de informações sobre o estado de um processo. Os documentos, por outro lado, servem para armazenar informações de caráter gerencial, como estratégias, políticas, procedimentos, *Product Data Management* (PDM) e estrutura das atividades realizadas pela organização. Os documentos, dessa forma, representam o repositório de dados sobre a seqüência de passos necessários à realização dos produtos ou serviços oferecidos pela organização (CENADEM, 2002).

### 2.3.2 Tipos de documentos

Os documentos podem existir sob diferentes formas, como fac-símiles, e-mails, arquivos de processadores de texto, planilhas, documentos em papel, vídeo e áudio, microfilmes, formulários HTML, relatórios, informação de *Electronic Data Interchange* (EDI) e outros. Muitas pessoas criam, modificam ou visualizam esses documentos diariamente em uma organização. Entretanto, os documentos não são usados exclusivamente por indivíduos. Eles são também a base para a comunicação entre as pessoas e os processos de negócios.

Deve ser enfatizado que de acordo com ISO 9000:2000, cláusula 4.2, documentos podem estar em qualquer forma ou tipo de mídia e que a definição de “documento” na ISO 9000:2000 (documento = informação e o meio no qual ela está contida), cláusula 3.7.2, dá os seguintes exemplos:

- Papel
- Magnético
- Disco eletrônico ou ótico de computador
- Fotografia
- Amostra padrão

### 2.3.3 Formato de documentos em sistemas de GED

Um padrão para o formato de armazenamento dos documentos em sistemas de GED poderá ser utilizado. Originalmente, as primeiras ferramentas de gerência de imagens de documentos utilizavam formatos proprietários para armazenar estas imagens, sendo pioneiras as empresas Xerox e a IBM (CDIA MANUAL, 2000).

A partir de uma maior difusão e disponibilidade de fornecedores de softwares de GED no mercado, um novo formato tornou-se padrão de fato, o Tagged Image File Format (TIFF).

Como a maior parte dos documentos armazenados era monocromática (preto e branco) e, também por que a tecnologia do fax tradicional até hoje utiliza o formato TIFF grupo 311, foi adotado esse formato e melhorado o algoritmo de compactação, dando origem ao formato TIFF grupo 4 (CDIA MANUAL, 2000).

As vantagens deste formato sobre os demais ficam evidentes quando levado em consideração a otimização do tamanho das imagens e a garantia do seu conteúdo (ADOBE, 2002). A indexação textual deve ser realizada convertendo-se a imagem em um arquivo texto, por meio de Optical Character Recognition (OCR). Mas, quando se tem imagens coloridas, fica difícil de realizar a indexação textual por deficiência dos mecanismos de OCR em reconhecer estas imagens (ibidem, 2000).

Em paralelo a essas tecnologias que são padrões no mercado de GED, a empresa americana Adobe lançou o Portable Document Format (PDF), como um formato portátil e universal para o envio e pré-formatação de impressão de documentos, o qual está contido em uma linha de produtos denominada Adobe Acrobat. Os produtos da Adobe oferecem grandes facilidades, como indexação textual dentro do próprio documento PDF, tratamento homogêneo por parte do algoritmo quanto ao uso de cores (documentos preto e branco e coloridos) e auto-ajuste na impressão. Outra característica importante é a possibilidade de criptografar a imagem criada, necessitando de uma senha para visualizar o documento (ADOBE, 2002).

Logo depois de lançar o formato PDF no mercado e tendo conseguido difundir suas ferramentas geradoras de arquivos PDF em áreas como documentação técnica, catálogos, arte final etc., a Adobe disponibilizou a ferramenta Acrobat Reader gratuitamente, difundindo ainda mais a tecnologia PDF para distribuição de documentos e também levantando o interesse de desenvolvedores de ferramentas GED a portar seus produtos para este formato.

Quanto ao tamanho de arquivos, BORGES (2000), foi realizado um estudo comparativo (Figura 01) do tamanho de diferentes tipos de arquivos de imagem, para páginas preto e branco e páginas coloridas, evidenciando outra vantagem do formato PDF, que é ocupar pouco espaço.

---

<sup>11</sup> Sub-formato do padrão TIFF, com algoritmo de compactação do nível 3, utilizado principalmente para interfaces de *fax* (CDIA MANUAL, 2000).

<b>Formato do Arquivo</b>	<b>Páginas P&amp;B 11,50cm x 17,80cm</b>	<b>Páginas Coloridas 7,14cm x 10,68cm</b>
PDF ( <i>Portable Document Format</i> )	34 Kb	16 Kb
JPEG ( <i>Joint Picture Experts Group</i> )	34 Kb	16 Kb
TIF ( <i>Tagged Image File</i> )	74 Kb	43 Kb
GIF ( <i>Graphics Interchange Format</i> )	76 Kb	40 Kb
PSD ( <i>Photoshop format</i> )	82 Kb	62 Kb
PCX ( <i>Zsoft Paintbrush format</i> )	97 Kb	64 Kb
BMP ( <i>Windows Bitmap format</i> )	280 Kb	60 Kb
WMF ( <i>Windows Meta File</i> )	282 Kb	61 Kb
EPS ( <i>Encapsuled Post Script</i> )	573 Kb	135 Kb

Figura 01 – Comparativo entre os tamanhos de arquivos Fonte: (BORGES, 2000, p.22)

Por essas e outras vantagens, o PDF tende a ser o novo padrão de fato para a área de GED. A Figura 02 apresenta comparações entre os formato TIFF e PDF, demonstrando esta tendência do mercado.

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PDF</b>	<b>TIFF</b>
Indexação textual – P/B	SIM	SIM (depende do OCR)
Indexação textual – Colorido	SIM	NÃO
Reprodução fiel do documento original	SIM	SIM (apenas P/B)
Dimensões originais do documento na impressão	SIM	NÃO
Criptografia de acesso à imagens	SIM	Sim (depende do gerenciador)
Ferramentas gratuitas de visualização	SIM	SIM
Ferramentas gratuitas para criação	SIM	SIM
Diminuição de tamanho quanto ao arquivo original	SIM	NÃO

Figura 02 – Comparação entre os formatos TIFF e PDF Fonte: (PDF WORLD, 2002)

A melhor alternativa é utilizar as ferramentas da própria *Adobe*, porém, pode-se optar, na medida do possível, por trabalhar com *softwares* de livre distribuição a fim de reduzir custos. Foram analisadas algumas ferramentas para realizar a conversão de arquivos para o formato PDF, as quais são descritas a seguir.

## Amyuni PDF converter

Produto francês, desenvolvido pela *Amyuni Consultants*. Oferece um pacote completo de produtos, que vão desde *drivers* de impressão virtual até ferramentas para desenvolvimento e validação de formulários PDF. É uma das únicas ferramentas pela qual consegue-se criar um *driver* intermediário temporário capaz de receber parâmetros de configuração (como o nome de uma pasta para criar o arquivo PDF, resolução, tamanho do papel etc.). Com essas configurações pode ser desenvolvida uma interface automatizada e transparente para o usuário, sem a necessidade de configurações (AMYUNI, 2002). Oferece, ainda, recursos para fontes adicionais e caracteres internacionais especiais, empregados em idiomas como Russo, Japonês etc., além de direcionamento para *e-mail* ao invés de arquivo.

Não é gratuito, o *driver* de impressão é vendido em versões monousuário ou por número de usuários em rede.

A automação da impressora, um recurso pré-configurado, permite gerar arquivos PDF de forma automática, sem precisar escolher um diretório e informar o nome do arquivo a cada vez que uma impressão é realizada. A licença deste produto é vendida somente para desenvolvedores, oferecendo melhor relação custo-benefício. Outro produto vendido separadamente, o *PDFCreator*, é usado para manipulação e criação de formulários.

É uma boa solução para grandes volumes de impressão e para ambientes multiusuários, como *Windows Terminal Server* e *Citrix Metaframe*.

## Acrobat PDFWriter/Distiller

O *Acrobat PDFWriter* é uma ferramenta desenvolvida pela *Adobe*, para geração de documentos PDF dentro da *suite* de produtos *Adobe Acrobat*. É o melhor *driver* de impressão virtual existente, pois foi desenvolvido pela própria *Adobe*, criadora do formato PDF (ADOBE, 2002). Possui a maior taxa de compactação de arquivo final gerado quando

comparado a seus concorrentes. Esse software não possui *scripts* de automação, ou seja, quando o usuário solicita a impressão, sempre aparece uma caixa de diálogo solicitando o local onde deve ser guardado o arquivo PDF gerado. O *driver* de impressão oferece as propriedades de configuração padrão como resolução, tamanho do papel etc.

Apesar de ser erroneamente divulgado na Internet como produto gratuito, funciona somente se o *Adobe Acrobat* completo<sup>12</sup> (ou *Acrobat Full*) estiver instalado no computador, pois depende de alguns arquivos (DLLs<sup>13</sup>) do produto. O *Acrobat* completo é um produto de “prateleira” que fornece várias ferramentas para criação de arquivos PDF, formulários, alteração de documentos PDF, assinatura eletrônica, editoração em PDF etc.

O *Acrobat Distiller* é um *driver* de impressão como o *PDFWriter*, mas funciona como um redirecionador convertendo impressões para o formato *PostScript* – PS. Além do *driver*, é configurado um agente de *software* para ficar monitorando determinada pasta do sistema operacional onde o *spooler* de impressão do *Windows* descarrega os arquivos no formato do *driver* da impressora utilizada, e, ao invés de imprimir na impressora, gera um arquivo PS (ADOBE, 2002).

As diferença básica entre o *PDFWriter* e o *Distiller* é o formato de geração dos arquivos após a impressão, pois o *Distiller*, ao invés de gerar PDF diretamente, gera arquivos em formato de impressão PS, permitindo chamar automaticamente a ferramenta *Acrobat* instalada para visualização ou exportar esses arquivos para outras ferramentas que trabalham com o formato PS ou converter para PDF.

---

<sup>12</sup> Utilizou-se aqui o termo “Adobe Acrobat completo” para diferenciar do “Adobe Acrobat Reader”, que é um produto gratuito que permite apenas a leitura de arquivos PDF, não sendo possível criar ou fazer alterações em arquivos PDF. O desconhecimento destes dois produtos gera bastante confusão entre usuários leigos, interessados em criar arquivos PDF.

<sup>13</sup> DLL (Dynamic Link Library): Biblioteca de Conexão Dinâmica. Um conjunto de funções e rotinas de programação que podem ser acessadas dinamicamente por um programa. Isso significa que tais funções e rotinas são acrescentadas ao código do programa na medida em que surge a necessidade de usá-las.

## PDF995

Distribuído na Internet pela empresa de mesmo nome, fornece ferramentas para editoração e criação de formulários PDF (PDF995, 2002). Sua interface é muito semelhante ao *Acrobat PDFWriter*, bastando o usuário solicitar uma impressão, escolher o *driver* PDF995 e informar o destino do arquivo a ser gerado. O programa é gratuito, permitindo a utilização sem restrições. Porém, a cada solicitação de impressão, tenta abrir o *site* do fabricante, perguntando ao usuário se não há interesse de registrar o produto e contar com mais alguns recursos adicionais como redirecionamento para *e-mail* entre outras funções.

A versão registrada não é gratuita. Existe também uma versão multiusuário para utilização em rede.

## RedMon

O *RedMon – Transparent PostScript printing from Windows*, é um redirecionador transparente de impressões para arquivos *PostScript*. É distribuído pela empresa *GhostScript*, possuindo todas as opções de configuração de uma impressora normal e solicitando ao usuário selecionar o caminho (*path*) onde deseja armazenar o arquivo *PostScript* gerado.

Para gerar arquivos em formato PDF, necessita de uma ferramenta conversora de PS para PDF. Gealmente usa-se o *plug-in pstopdf* que é parte integrante do pacote *GhostScript*.

É um *software* gratuito, seguindo a *General Public Licence (GPL)*, distribuído como um dos módulos do *GhostScript*.

## GhostScript

Empresa especialista na criação de ferramentas para converter arquivos para o formato PDF e do formato PDF para outros formatos. Trabalha com aplicações proprietárias e também com *software* livre como, por exemplo, o pacote *GhostScript* que é distribuído sob a GPL.

O pacote *GhostScript* funciona em conjunto com o *driver* de impressão *RedMon*, utilizando o *plug-in pstopdf* citado anteriormente. Outros *plug-ins* interessantes são disponibilizados no pacote *GhostScript*:

- *Pdftotiff* – Converte PDF em TIFF;
- *Pdftotext* – Extrai o texto formatado de um arquivo PDF;
- *Pdftobmp* – Converte PDF em imagem BMP.

## PDF Livre

O PDF Livre é uma solução para se criar arquivos PDF gratuitamente. Todo o processo de conversão para o formato PDF (que é um formato da Adobe©) é feito pelo software GNU Ghostscript (que é um software gratuito). Dessa forma, o PDF LIVRE é um front-end (facilitador) para usuários que não tenham conhecimento em Ghostscript. Atende à licença GPL (BACIOTTI, 2002).

O PDFLivre é distribuído completo e gratuitamente com todo o manual necessário, totalmente em português, e pode ser encontrado e baixado no endereço <[http://www.baciotti.com.br/html/downloads\\_pdf\\_livre.asp](http://www.baciotti.com.br/html/downloads_pdf_livre.asp)>.

Requer o Adobe Acrobat Reader que poderá ser baixado em sua versão em português no seguinte endereço: <<ftp://ftp.adobe.com/pub/adobe/acrobatreader/win/4.x/ar405por.exe>>.

## Resumo comparativo entre as ferramentas para geração de PDF

Na figura 03, demonstra-se um comparativo entre as ferramentas geradoras de PDF pesquisadas, quanto ao tamanho do arquivo PDF criado.

<b>Ferramenta</b>	<b>Gratuito</b>	<b>Dependente do Aplicativo<sup>14</sup></b>	<b>Tamanho (KB)</b>
Amyuni PDF Converter	NÃO	-	153
Acrobat PDFWriter	NÃO	Acrobat	293
Acrobat Distiller	NÃO	Acrobat	318
PDF995	SIM	-	190
RedMon	SIM	GhostScript <sup>15</sup>	250
PDFLivre	SIM	GhostScript (incluído)	320

Figura 03 – Comparativo entre as ferramentas para geração de PDF

### 2.3.4 Armazenamento

Nos dias atuais ainda predomina o armazenamento dos documentos em papel, em função de que a troca de grande volume de informações ainda é feita através desse mecanismo. Alguns documentos já são gerados a partir de um software específico, como por exemplo o Autocad<sup>16</sup> ou MS-Word<sup>17</sup> e armazenados eletronicamente para fins de consultas nos vários setores da empresa. Existem também outros documentos, como os vídeos que são armazenados em fitas próprias para esse fim.

## Computer Output Laser Disc – COLD

Esta tecnologia trata do armazenamento de grandes quantidades de dados em um gerenciador de rápido acesso. Foi inicialmente introduzida no mercado para substituir a tecnologia COM, Computer Output to Microfilm, devido à redução de custos quando se armazenam as informações em discos ópticos comparados ao microfilme. É o grande

<sup>14</sup> Depende que o aplicativo citado esteja instalado no computador para funcionar.

<sup>15</sup> Trabalha integrado com qualquer aplicativo de linha de comando que possa receber um arquivo PS como parâmetro.

<sup>16</sup> Software utilizado por engenheiros para criar Desenho assistido por computador.

<sup>17</sup> Processador de texto da Microsoft, parte integrante do pacote de programas Office.

precursor do *Enterprise Reports Manager* (ERM). Nele enquadram-se ferramentas que possibilitam a digitalização de documentos ou transferência direta das informações contidas nos documentos para um banco de dados. Além de trabalhar com documentos em formatos específicos como notas fiscais e cheques, possui ainda ferramentas de consulta para esses documentos no banco de dados. Sua função consiste em armazenar máscaras específicas dentro de um gerenciador de arquivos enquanto os dados são armazenados em um banco de dados relacional. Um visualizador fica responsável por montar os dados solicitados dentro desta máscara e apresentá-los ao usuário. Conforme o próprio nome sugere, os dados podem ser armazenados em mídias removíveis como CDs ou discos ópticos de maior capacidade de armazenamento, oferecendo excelente velocidade de consulta (KOCH, 1998).

## 2.4 PADRÕES E OBJETIVOS

Cada vez mais, com o avanço tecnológico, documentos são gerados diretamente a partir de sistemas digitais como, por exemplo, relatórios de sistemas específicos ou de *Enterprise Resource Planning* (ERP)<sup>18</sup>, processadores de texto, planilhas eletrônicas etc. (KOCH, 1998). Com essa tendência, a necessidade de localização, atualização, controle de versões e temporalidade<sup>19</sup> dos documentos também se tornou fator imprescindível nas organizações.

Os sistemas de GED, aplicados ao ERM e que oferecem buscas textuais especializadas, podem também representar soluções para outros problemas existentes, permitindo, por exemplo, a redução de custos com impressão. Através de recursos de impressão virtual, ou seja, captura das impressões para dentro do ambiente de GED, o usuário pode decidir melhor sobre a real necessidade da impressão em papel, reduzindo muitas vezes em até 90% o volume de impressões tradicionais (TORTELLI, 2002b).

Outra solução interessante, foca o armazenamento de documentos em um único local evitando redundâncias e controlando melhor as versões de documentos possibilitando

---

<sup>18</sup> Conjunto de programas integrados que gerenciam o sistema de informação de uma organização.

<sup>19</sup> O controle da temporalidade trata da manutenção e preservação dos documentos de uma organização dentro de um determinado período.

também a criação de grandes bases de conhecimento (*Knowledge Base*) relacionando, por exemplo, manuais técnicos com mensagens de *e-mail* enviadas por fornecedores e colaboradores que utilizam a tecnologia.

Existem, ainda, aplicações que focam a qualidade na busca das informações, o que é uma das exigências para aquisição e manutenção de certificações ISO. A rastreabilidade e a capacidade de gerenciamento em ambiente distribuído justificam investimentos dentro de um segmento das tecnologias de GED (LASERFICHE, 2002).

Além disso, o uso de GED pode auxiliar na integração de informações dentro das organizações possibilitando a implementação de soluções de *Customer Relationship Management* (CRM)<sup>20</sup> para estudo do mercado, de gerência de fluxos de trabalho (*Workflow*) e de imagens de documentos, bem como soluções relacionadas com as diversas áreas de Tecnologia da Informação (TI) da organização. Ou seja, o GED é uma das principais soluções viabilizadoras de novos projetos de TI (CENADEM, 2002).

## 2.5 APLICAÇÕES DO GED

O grande número de soluções existentes voltadas ao GED deve-se às inúmeras necessidades levantadas pelas organizações, envolvendo as mais diversas áreas e ramos de negócios: (CENADEM, 2002).

- Armazenamento e busca (por índices ou textual) em documentos digitalizados em geral - *Document Imaging* (DI);
- Gerenciamento de documentos com controle de versão e revisão, recursos de aprovação/reprovação/implementação e *Workflow Document Management* ;
- Gerenciamento de documentos técnicos com controle de características - *Electronic Document Management System* (EDMS);
- Gerenciamento de relatórios do ERP e demais sistemas de informação na organização, através de dispositivos de impressão virtual (ERM, COLD);

---

<sup>20</sup> Ramo do *marketing* voltado ao gerenciamento das informações ligadas diretamente ao cliente.

- Captura de dados em documentos externos através de Optical Character Recognition (OCR) e Intelligent Character Recognition (ICR), integrando-os diretamente ao banco de dados do sistema de informação da organização ou a algum processo de automação no sistema (*forms processing*).

Muitas soluções baseadas em GED são voltadas principalmente à localização de documentos com maior agilidade pela integração de documentos em papel ou em meio eletrônico com os sistemas de informação das organizações. São exemplos potenciais da aplicação do GED:

- Gerenciamento e busca otimizada de documentos públicos (legislação, ofícios, decretos, portarias etc.);
- Gerenciamento de documentos contábeis e fiscais;
- Gerenciamento de documentos de recursos humanos e de fundos de pensões;
- Gerenciamento, com suporte a revisão e controle de versão, para documentos de normalização e certificação de qualidade (ISO);
- Gerenciamento de documentos técnicos e suas características como documentos de *AutoCad*, *CadMap* e *CorelDraw*;
- Vetorização<sup>21</sup> de projetos arquitetônicos, mapas em papel ou fotos de satélite.

## Dificuldades no gerenciamento

Informações, às vezes caras e extremamente valiosas para uma organização, podem desaparecer pela constante mudança no quadro de profissionais e, principalmente, pela falta de documentação dos processos de trabalho.

Muitos documentos são arquivados de forma aleatória, sem uma estrutura que facilite a sua localização quando se fizer necessário. Outros são expostos a fatores que podem provocar danos irreversíveis como, por exemplo, a deterioração pela ação do tempo, umidade, fungos, ataques de pragas como ratos, traças, baratas e outros que costumam danificar os papéis, fitas de vídeo, guias de recolhimento de impostos, recibos de pagamentos diversos etc.

---

<sup>21</sup> Mapeamento de linhas e regiões de uma imagem através de quadros, para utilização exata de coordenadas dentro de aplicativos gráficos como *AutoCad*, *CorelDraw* etc.

Os documentos eletrônicos geralmente são armazenados em microcomputadores que são acessados por vários usuários. A localização do arquivo ocorre de forma convencional, onde são estipulados os locais (pastas/diretórios) onde os mesmos estão armazenados. Esse método demanda tempo na busca do documento, às vezes indeterminado, proporcional à estrutura disponível e à capacidade de assimilação do conhecimento por parte dos usuários.

Outro ponto crítico é o controle de versões. Quando um documento sofre uma alteração, é disponibilizado pela versão mais atual. Uma eventual necessidade de consulta a uma versão anterior normalmente provoca um backup inverso, visto que no método convencional não existe a preocupação com o armazenamento de versões anteriores.

## Gerenciadores de documentos

A tecnologia Document Management (DM) aborda o gerenciamento de documentos através de controle de versões no sistema. As ferramentas que se enquadram nesta área oferecem o gerenciamento verdadeiro de documentos, ou seja, o controle de versões e revisões juntamente com o registro histórico e de fatos importantes, gerenciando todas as modificações em cada documento. São aplicadas no controle de normatizações das organizações e no gerenciamento de documentos e desenhos técnicos. Neste último caso, também conhecido como EDMS, gerencia na totalidade documentos e plantas de engenharia, sendo capaz até de comparar os desenhos de projetos dentro de formatos específicos para alguns aplicativos (CDIA MANUAL, 2000).

O histórico dos processos de revisão de documentos é uma informação muito importante no contexto do documento. Para isso, recursos de Document Imaging são empregados para armazenamento e recuperação.

Geralmente, soluções de *Document Management* trazem também recursos de Workflow, principalmente porque, na maioria dos casos, um documento é revisado por mais de um usuário até chegar ao ponto ideal para se formular uma nova versão e, neste fluxo, estão disponíveis recursos de aprovação e reprovação para possíveis alterações no documento.

## Segurança adequada

As organizações utilizam sistemas GED para arquivar uma enorme variedade de documentos, tanto públicos como privados, e, para tanto, um sistema de controle de acesso necessita estar presente. Um adequado sistema de segurança deve permitir ao administrador do sistema controlar que pastas e documentos os usuários podem visualizar, que ações podem executar nesses documentos (editar, copiar, apagar etc). Esse sistema deve controlar acesso às pastas, aos documentos e até às imagens com tarjas e textos de uma maneira simples. A habilidade de desenvolver GED para uma grande variedade de usuários requer um robusto sistema de segurança combinado com a interface do usuário (LASERFICHE, 2002).

Um bom sistema de acesso irá fazer um sistema GED disponível para todas as pessoas autorizadas tanto em um escritório como em uma localidade remota pela web. Tudo sem comprometer a segurança do sistema.

## Indexando documentos

Quando documentos em papéis são recebidos em um escritório, devem ser organizados para serem utilizados. Eles são normalmente etiquetados, organizados, indexados, grampeados e localizados em pastas em armários. Sem esses passos nada poderia ser encontrado em um local de trabalho. Documentos eletrônicos não são diferentes. Um sistema GED deve prover diferentes métodos de organizar as informações para um uso futuro. Não importando qual o tipo de combinação de metodologia de indexação é utilizada, necessita ser fácil de usar e de fácil entendimento por pessoas que recuperam os documentos bem como por aqueles que armazenam os mesmos (ibidem, 2002).

Existem várias idéias de como introduzir a metodologia para adicionar os documentos no sistema GED. Em geral, quanto mais um sistema GED puder adaptar-se ao sistema atual da empresa, menor serão as mudanças internas e a necessidade de treinos.

Segundo LASERFICHE (2002), existem três maneiras primárias para organizar documentos em sistemas GED:

- Arquivos de índices
- Indexação de texto
- Estrutura de pastas

## Arquivos de índices

Indexando documentos utilizando campos e palavras-chaves é um método tradicional utilizado com papel que traduz muito bem os sistemas eletrônicos. Um sistema GED deve permitir que os usuários customizem modelos de índices, criem vários modelos e tenham diferentes tipos de índices de dados com cada um desses modelos como data e caracteres numéricos e alfabéticos. Campos de indexação podem ser usados para criar categorias de documentos, rastrear data de criação e/ou retenção, ou descrição do documento entre usuários. Em adição, um sistema GED deve permitir características de caixas de opções para acelerar a entrada de dados nos campos e ter ferramentas disponíveis para auxiliar a entrada automática de dados nos índices de informação (ibidem, 2002).

## Indexação de textos – full-text

Provendo indexação de texto, os sistemas GED eliminam o tempo necessário para pessoas qualificadas lerem e manualmente indexarem documentos usando palavras-chaves. Para fazer isso, o software deve ter a capacidade de executar OCR – Optical Character Recognition. Esse processo “lê” uma página escanizada e então indexa cada palavra. Com as indexações de texto completo pode-se localizar os documentos utilizando qualquer palavra, mesmo quando a palavra não está contida em um índice de palavras (ibidem, 2002).

Para prevenir trabalho extra, um bom sistema GED deve permitir o OCR e indexação de texto automático sem requerer envolvimento humano.

## Estrutura de pastas

Com campos indexados e texto completo indexado, um sistema GED deve prover um método visual para localizar documentos. Na maioria dos escritórios, arquivos são localizados procurando por pastas ou gavetas específicas. Um sistema GED deve ter a habilidade de, eletronicamente, recriar esse sistema através de vários níveis de pastas (ibidem, 2002).

A flexibilidade da estrutura de pastas facilita o preenchimento dos documentos eletrônicos e faz o sistema de GED mais eficiente.

## Recuperando documentos

É na recuperação de documentos que um potente sistema de indexação se paga. Usuários necessitam utilizar ferramentas para encontrar documentos entre sistemas, baseados no que eles conhecem. Em alguns casos, isso significa procurar através de pastas, em outros casos pode significar fazer buscas em campos de indexação. Se tudo que se sabe sobre o documento que se quer buscar é uma palavra que ele contém, uma indexação de texto completa irá auxiliar a encontrar esse arquivo. Entretanto, o método de recuperação deve ser simples e de fácil utilização (ibidem, 2002).

Usuários que são familiarizados com documentos textos devem ser capazes de utilizar as informações para encontrar o que eles necessitam. Alguns sistemas podem apenas encontrar páginas baseadas em palavras chaves. Esse método não é sempre o melhor porque a pessoa que seleciona as palavras chaves não necessariamente é a mesma pessoa que faz a busca. Para ser totalmente útil, um sistema GED deve utilizar recuperação de texto completo.

Utilizar as informações de campos de indexação para encontrar um documento em particular pode ser útil. Um sistema com características completas irá possuir campos de modelos definidos pelo usuário. Campos de indexação para encontrar um documento específico pode ser útil. Campos de indexação permitem que os usuários combinem milhões de registros em segundos para encontrar seus documentos. Claro que uma pessoa necessitará conhecer como o documento foi categorizado e que campos de modelo foram associados a ele.

Para maximizar a eficácia da busca, um sistema de busca inteligente deve ser capaz de combinar buscas pelos modelos com textos completos com os nomes dos documentos e a localização nas pastas. Um bom sistema GED faz a recuperação de documentos relevantes rápida, fácil e eficientemente.

## Controlando acesso

O componente final e obrigatório de um sistema GED é o controle de acesso. Em muitos ambientes de computadores, diferentes pessoas utilizam diferentes tipos de computadores em diferentes localidades para buscar informações. Um sistema GED completo deve prover a esses diferentes usuários apropriados níveis de acesso sem comprometer confidencialidade e/ou segurança. Para fazer isso, um sistema deve possuir duas características fundamentais (ibidem, 2002):

- Ampla disponibilidade
- Segurança adequada

Um sistema GED deve oferecer diferentes caminhos para acessar arquivos. Um amplo nível de acesso economiza recursos financeiros, capital intelectual e sistema de rede. O método mais comum de acesso é pelo computador do usuário. Todo sistema GED deve prover uma interface cliente-servidor que permita escanerização, indexação e recuperação de documentos. Sem essa interface básica, o sistema não pode funcionar (ibidem, 2002).

Para prover ampla disponibilidade e flexibilidade de acesso, sistemas GED, hoje em dia, devem combinar as necessidades dos escritórios com suas diversas utilidades e lotações remotas. Sistemas GED não são mais um processo dentro do escritório. Muitos usuários requerem portabilidade para trocar documentos com outros colegas e com outros escritórios em outra localidade. Isso é freqüentemente feito através de CDs, notebooks e/ou documentos via e-mail. Sistemas GED sem essa flexibilidade criam limitações aos usuários (ibidem, 2002).

Em adição, compartilhar documentos através da Internet e Intranet permite aos administradores de sistema desenvolverem um sistema GED através da rede corporativa e/ou para o público. Usuários devem ser capazes de buscar, recuperar e visualizar documentos com um navegador. Acessar documentos pelo browser remove as limitações de localizações e de plataformas de computadores como Windows, Macintosh , Unix, etc.

## Segurança

Dentre os questionamentos feitos por todos que acessam a Internet e que por esse meio fazem negócios ou estabelecem relações de qualquer nível, a segurança é a que mais preocupa pois, como qualquer outro compromisso, ele pode ser desvirtuado e comprometer as partes envolvidas. Por isso da preocupação em resguardar os meios de segurança dos documentos e a necessidade do meio técnico absolutamente pessoal para o sucesso dessas relações. É bem verdade que, mesmo no mundo real, assinaturas são falsificadas e documentos são forjados porque o ser humano é falho e será sempre assim; tanto no campo real como no campo virtual.

Há sistemas de proteção para todo o tipo de fraudes nos documentos materiais e a legislação, tanto civil quanto penal, dispõe de normas inibidoras e repressoras para defender a sociedade, como deve ser. Mas, e no mundo virtual?

Segundo AVEDON (1999),

‘Historicamente os doutrinadores têm definido o documento como algo material, uma representação exterior do fato que se quer provar e sempre conhecemos a prova documental como a maior das provas pois consistente da representação veraz do acontecido. Na esteira desses pensamentos, ao ligar indelevelmente o fato jurídico à matéria como uma coisa tangível, surgem dificuldades em conceituar o documento eletrônico, pois esse é intangível e etéreo, e muito longe se encontra do conceito de ‘coisa’ como matéria’.

Partindo-se do conceito conhecido de que o documento é uma coisa representativa de um fato, no ensinamento de Moacyr Amaral Santos (apud BRASIL, 2002):

“Não se pode dizer que o documento eletrônico é um documento porque ele não é uma coisa e, portanto, não pode ser representativa de um fato. Mas, se olhar pelo prisma do registro do fato, ver-se-á que ele vem a se adequar perfeitamente a este conceito porque, como uma seqüência de bits, ele pode ser traduzido por meio de programas de informática que vai revelar o pensamento ou a vontade daquele que o formulou, exigindo do intérprete uma concepção abstrata para compreendê-lo”.

Como um escrito que pode ser reproduzido, se o documento eletrônico for copiado na mesma seqüência de bits, ele será sempre o mesmo, tal qual o documento físico que se reproduz por meio de vários sistemas tais como cópia xerox ou a fotografia. Na verdade não há cordão umbilical entre o trabalho feito eletronicamente e o meio onde foi criado.

Evidentemente que ele pode ser reproduzido por uma série de processos, sendo o mais usual o CD, que armazena dados retirados dos computadores e os guarda fora do disco rígido. A única diferença existente nesse aspecto é que não podemos falar em original e cópia entre os dois se não houver uma identificação pessoal do seu autor porque, no programa de computador, os dados ali existentes são sempre os mesmos, não se podendo dizer nunca qual é a fonte original deles sem a necessária autenticação. Não se pode fazer, por exemplo, um exame grafotécnico para conferir à determinada pessoa a autoria de um texto.

Por isso que se, por acaso, houver diferença entre o material apresentado e o que foi registrado no Computador, o documento eletrônico terá que ser analisado e a assinatura do seu autor pode e deve ser reconhecida pela figura de uma autoridade aertificadora.

Diante dessas colocações, temos que o documento eletrônico é a representação de um fato concretizado por meio de um computador e armazenado em programa específico capaz de traduzir uma seqüência da unidade internacional conhecida como bits.

A United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL), parte integrante da ONU, fez a minuta de uma lei sobre as relações comerciais por meio da Internet como suporte de aconselhamento para que os diversos países possam seguir uma única diretriz. No projeto, a UNCITRAL sugere que as leis nacionais sejam aproveitadas ao máximo, com o uso das leis civis que dão validade e reconhecem a existência dos atos jurídicos, bem como a questão da sua prova (DIREITONAWEB, 2003).

O documento escrito, tal qual se conhece, está descrito em nossos códigos e, por sua materialidade e reconhecimento, garantem a existência da vontade das partes bem como a sua inalterabilidade. Com um simples exame pericial, apura-se a veracidade de sua originalidade bem como a autenticidade de sua assinatura.

A UNCITRAL estabelece que para que o documento eletrônico tenha o mesmo valor probatório dos documentos escritos é preciso que eles tragam o mesmo grau de segurança contido nestes, sendo que para que isto aconteça é necessário o uso de recursos técnicos, que será mostrado a seguir, que se trata do método cifrado.

Diz a comissão que, para que o documento virtual tenha a mesma função e considerado como documento escrito tal qual o documento convencional, é preciso que ele fique disponível para consultas posteriores sendo que o objetivo desta norma é a possibilidade de reprodução e leitura ulterior.

Para o reconhecimento da assinatura no documento eletrônico, a UNCITRAL prescreve que ela deve permitir identificar a pessoa por algum método, como pela Criptografia, pois é uma das formas seguras de garantir a autenticidade do assinante. Vários países já adotaram o modelo da UNCITRAL, e outros estão ultimando as suas legislações. O Brasil, ainda que seja um dos países que mais utiliza a Internet, ainda não tomou a iniciativa de legislar sobre o assunto (DIREITONAWEB, 2003).

É reconhecido que no documento eletrônico não há como distinguir o original da cópia e para contornar esse obstáculo, a regra da Comissão afirma que um documento eletrônico será original quando houver a garantia de que ele chegou íntegro ao destinatário e aqui da mesma forma, temos o problema da segurança. Aliás esta é a chave para resolver a grande maioria das questões cibernéticas e o passo que está faltando para que as questões jurídicas, no seu passo, também sejam solucionadas.

## Ciclo de vida de um documento

O ciclo de vida de um documento define as atividades que serão realizadas sobre esse documento, incluindo quem pode executá-las (SADIQ, 1997). Esse conceito encontra-se presente em diversos sistemas de gerência de documentos, particularmente naqueles produtos classificados neste trabalho como Document Management System (DMS) estendidos para workflow.

Para CARG (1990), existem várias maneiras diferentes de se descrever o ciclo de vida de um documento.

<b>ETAPAS</b>	<b>PASSOS</b>
Pesquisa	A aquisição de informação, incluindo a interpretação da informação contida nos documentos.
Autoria	Criação dos novos documentos.
Aprovação	Revisão dos documentos com a finalidade de fazê-los conformantes com uma certa estrutura e padrão de conteúdo.
Publicação	Transformação dos documentos em uma forma de apresentação específica (por exemplo: papel, CD-ROM, internet).
Armazenamento	Nesta etapa os documentos devem ser guardados em um meio de armazenamento que ofereça confiabilidade e facilidade de localização e acesso aos documentos.

Figura 04 – Etapas do ciclo de vida do documento. Fonte: FANTINI (2001).

A divisão nas cinco etapas anteriores ajuda a diferenciar os passos que envolvem o processo automatizado daqueles que envolvem interações humanas com a informação contida nos documentos.

Os custos para geração de documentos crescem devido a inúmeras razões durante o processo de autoria. A análise de documentos, o desenvolvimento das DTDs (*Document Type Definitions – regras que definem a estrutura lógica de um documento*), os requisitos para novas ferramentas e treinamento, e a conversão dos dados legados constituem despesas significantes. A imposição de novos requisitos de controle de qualidade também aumenta os custos durante as fases de autoria e edição. Se os autores e editores não utilizarem ferramentas

estruturadas, custos adicionais de conversão são acrescentados durante a fase de formatação do documento.

Modelos de documentos estruturados fornecem maneiras eficientes para publicar, armazenar, recuperar, visualizar, e interagir com os documentos. Alguns desses benefícios são relacionados com a eficiência mecânica, outros com a interação humana. A escolha feita pela organização no momento da avaliação dessas medidas tem grande impacto em como – e mesmo se – os benefícios pretendidos e alcançados são percebidos.

Os metadados<sup>22</sup> representam outro grande peso levado em consideração por todas essas escolhas. A informação sozinha não possui grande valor, pois não se consegue representar as características semânticas associadas a ela. Os metadados, ao contrário, fornecem as informações necessárias ao computador para determinar como processar e como classificar o dado. As marcas de SGML<sup>23</sup> dentro de uma instância de um documento, por exemplo, são metadados. Elas descrevem o papel de cada elemento dentro do contexto do documento. Os atributos de cada uma das marcas são também considerados como metadados, pois eles descrevem características específicas do dado dentro da instância de SGML. Os títulos, nomes de autor, datas de publicação e numeração de índice são meta-dados, assim como anotações, bookmarks e outros recursos para navegação do documento. Por fazer a recuperação mais simples e eficiente, os modelos estruturados de documentos melhoram a maneira pela qual as pessoas interagem com os documentos para enriquecer a colaboração, o aprendizado, a tomada de decisão, a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento.

Nos processos tradicionais de autoria e publicação, os vários passos envolvidos no ciclo de vida do documento são finitos e descritos, e cada fase produz um artefato que requer o envolvimento humano. Com a introdução da informática na automatização do processo de produção de documentos, há um aumento de eficiência significativo mas o envolvimento humano continua sendo exigido para integrar e interpretar pedaços individuais de informação através do ciclo de vida do documento. Embora as grandes quantidades de papel sejam substituídas por procedimentos automatizados, os diferentes formatos proprietários sempre oferecem barreiras ao intercâmbio e reuso de documentos. As abordagens de gerência de documentos, por outro lado, têm provado reduzir a necessidade de interação humana e

---

<sup>22</sup> dados a respeito de outros dados.

<sup>23</sup> sistema padronizado de organização de documentos, desenvolvido pela ISO.

permitem que os autores se concentrem em atividades mais específicas, como a própria autoria.

## 2.6 ASPECTOS LEGAIS

Os avanços tecnológicos ocorreram graças ao desenvolvimento do computador funcionando como uma engrenagem para novas descobertas. Nos anos 80, a ciência jurídica via o computador como uma simples máquina, protegendo o hardware e o software pela legislação referente à propriedade intelectual. Os litígios envolvendo computador e seus acessórios resumiam-se apenas a causas de direitos de patentes e autoral (FANTINI, 2001).

A crescente informatização, com o advento de caixas eletrônicos nos bancos, a substituição das antigas máquinas de escrever por avançados editores de texto, faz com que as discussões jurídicas referentes a essa máquina não possam se resumir aos assuntos debatidos nas décadas passadas.

Segundo LIMA NETO (2000), a Internet é um dos meios de comunicação mais completos, e tornou possível a comunicação em nível global. Uma verdadeira praça pública onde todos têm direito ao uso da palavra. Por isso, não pode estar subtilizado em virtude de entendimentos arraigados e inflexíveis de antigos dogmas jurídicos.

O direito não pode ficar alheio ao fato de que o reconhecimento do uso da internet como meio hábil para a realização de atividades comerciais reconhecidas como válidas e eficazes em sede de direito comparado (ocasionando o incremento da dinâmica comercial e o aumento da circulação de riquezas) é sinal incontestado de sua legitimidade como instrumento de progresso social (ibidem, 2000).

A validade do documento eletrônico em si não deve ser questionada pois, se um contrato verbal é admitido como válido desde 1916, o contrato realizado em meio eletrônico por maior razão deverá ser considerado como válido. Entretanto, o meio eletrônico, por sua própria natureza, é um meio bastante volátil, pois é possível modificar um documento

elaborado originariamente em meio eletrônico sem que seja viável, ao menos facilmente, comprovar a existência das adulterações porventura realizadas e, além disso, como se pode comprovar a autoria de um documento eletrônico, por não apresentar, normalmente, consignado qualquer traço de cunho personalíssimo, tais como assinatura para o documento escrito, que possa ligar o autor à obra (ibidem, 2000).

É preferível, portanto, por falta de um disciplinamento específico, relacionar o documento eletrônico com uma espécie de prova *sui generis*, arrolada fora do capítulo destinado a regulamentação da prova documental.

De acordo com o art. 332 do Digesto Processual Civil: “Todos os meios legais, bem como moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, são hábeis para provar a verdade dos fatos, em que se funda a ação ou defesa.”

MIRANDA (2002) considera que o documento eletrônico é um meio de prova não elencado especificamente no Digesto Processual Civil mas reconhecido por este diploma legal de forma genérica, como um meio válido desde que não esteja eivado de ilicitude.

O Ministro de Estado da Fazenda e os Secretários de Fazenda, Finanças ou Tributação dos Estados e do Distrito Federal firmaram a possibilidade de emissão de documentos fiscais e a escrituração de livros por processamento de dados, mediante a assinatura do convênio ICMS nº 75, de 13 de setembro de 1996 e posteriormente alterado pelo convênio 31 de 23 de julho de 1999, no esteio dos avanços da Informática.

Neste início de século, o meio magnético vem substituindo paulatina e decisivamente o meio papel como suporte de informações. Por isso, o registro da concessão, cobrança e cumprimento do crédito comercial não fica à margem desse processo.

Segundo KOCH (1998), a tecnologia é mais rápida que a legislação: “não adianta se fazer uma legislação rígida quando se é atropelado pela tecnologia”.

Em 1995, a ISO elaborou uma sugestão do que deveria ser uma legislação que permitisse aos países a troca de imagens de documentos com valor legal, já que as exigências seriam parecidas, embora não tivesse muito sucesso.

No Brasil, surgiu a legislação específica para juntas comerciais (Lei 8.934 /94) e para cartórios (Lei 8.935/94).

O Ministério do Trabalho autorizou o uso de meios ópticos para efetuar o registro de empregados pela Portaria 1.121/95.

No Código Brasileiro de Trânsito, já existe amparo para a guarda dos documentos relativos a habilitação em meios magnéticos ou ópticos através da Lei 9.503/97.

O Projeto de Lei 22/96, do Senador Sebastião Rocha, sobre o assunto, foi aprovado no Senado e tramita na Câmara dos Deputados sob número 3.173/97 que, mesmo que entre em vigor, deverá ser complementada por decretos regulamentadores específicos (KOCH,1998).

Entretanto, há uma preocupação freqüente quanto ao uso exclusivo de sistemas GED como forma de armazenamento de documentos e seu valor legal. Questiona-se até onde uma aplicação deverá ter apoio legal. KOCH (1998) sugere:

- “a) digitalizar e guardar o original;
- b) digitalizar e microfilmar (microfilme tem valor legal, é um bom backup e ocupa menos espaço que o papel);
- c) digitalizar e destruir o original (em algumas aplicações é possível, pois o original não possui valor legal).”

Para AVEDON (1999), no que tange à dúvida se as informações armazenadas em discos ópticos são aceitas numa corte judicial, acrescenta que há restrições. Nos Estados Unidos, os cinquenta estados têm leis que fornecem uma base legal sólida para admissão de registros armazenados em discos ópticos pelas cortes judiciais com divergências de um estado para outro. A legalidade é discutida de acordo com as Regras de Evidência ou estatutos da maioria dos Estados. As Regras de Evidência Federais e Uniformes autorizam a aceitação de uma “compilação de dados, sob qualquer forma” que tenha sido mantida no curso regular das

atividades. Compilação de dados, aqui, são as informações armazenadas magneticamente e deve-se aplicar aos registros armazenados em discos ópticos.

Ainda segundo AVEDON (1999), os requisitos de legalidade, arquivamento e qualidade são questões isoladas. Deve-se fazer uma distinção entre legalidade da mídia e legalidade do sistema. Existe uma base legal sólida para a admissão de discos ópticos mas não há garantias de que seu sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos será aceito.

A legalidade dos sistemas de GED varia de cada agência federal, estado, país e departamento envolvido. Organizações devem consultar advogados para especificar os estatutos de governo para sua área.

A seguir são apresentadas algumas Leis, Portarias e Projetos de Lei sobre Processo de Digitalização de Documentos. (POWER BRASIL, 2002):

- Lei nº 8.934 de 18/11/94 – Diário Oficial da União (21/11/94) (Juntas Comerciais). Dispõe sobre o uso do arquivamento eletrônico pelos Registros Públicos de Empresas Mercantis e atividades afins.  
Artigo 57- Os atos de empresas, após microfilmados ou preservada sua imagem por meios tecnológicos mais avançados, poderão ser devolvidos pelas Juntas Comerciais, conforme dispuser o regulamento;
- Lei nº 8.935 de 18/11/94 – Diário Oficial da União (Cartórios).  
Dispõe sobre o uso do arquivamento eletrônico pelos Serviços Notariais e de Registros (Cartórios);  
Nos Serviços Notariais de Registros, os notários e oficiais de registro poderão se utilizar dos sistema de: computação, microfilmagem, discos ópticos, e outros meios de reprodução, independente de autorização;
- Lei nº 9.492 de 10/09/97 – Diário Oficial da União (11/09/97) (Tabelionatos).  
Dispõe sobre a definição da competência, regulamentação dos serviços concernentes ao protesto de títulos e outros documentos de dívida.  
Para os serviços nela previstos, os tabeliães poderão adotar e substituir, independente de autorização, sistema de computação, microfilmagem, gravação eletrônica de imagem e quaisquer outros meios de reprodução;
- Lei nº 52/94 de 05/04/94 – Diário do Congresso Nacional (Judiciário).

Dispõe sobre o arquivamento eletrônico de processos judiciais, através de mídias ópticas e sistemas eletrônicos;

- Portaria nº 1121 de 08/11/95 – Diário Oficial da União (09/11/95) (Ministério do Trabalho).

Dispõe sobre a utilização do armazenamento eletrônico de documentos na área trabalhista. Autoriza as empresas em geral a: “efetuarem” registro de empregados, em observância às exigências legais relativas ao contrato de trabalho, através dos sistemas informatizados que utilizem meios magnéticos ou ópticos.

- Portaria nº 1799 de 30/01/96 – Diário Oficial da União.

Regulamenta a atividade de arquivamento eletrônico de documentos;

- Parecer nº 16/97 de 04/11/97 – (Conselho Nacional de Educação).

Dispõe sobre o arquivamento eletrônico em CDs ou outros meios, dos documentos escolares das Instituições de Ensino (Ministério da Educação);

Art. 1º. O arquivamento de documentos escolares, das instituições de ensino, observará as seguintes modalidades:

- Resolução CFM nº 1.331/89 – Diário Oficial da União (25/09/89) (Conselho Federal de Medicina).

Dispõe sobre a preservação da documentação médica em geral por meios eletrônicos, magnéticos ou ópticos;

Art. 2º. Após decorrido prazo não inferior a 10 (dez) anos, a partir da data do último registro de atendimento do paciente, o prontuário pode ser substituído por métodos de registro capazes de assegurar a restauração plena das informações nele contidas;

- Projeto de Lei nº 22 de 1996 – (Senador Sebastião Rocha).

Dispõe sobre o valor jurídico do arquivamento eletrônico de documentos (uso geral).

– Aprovado pelo Congresso Nacional em 23/04/97.

## 2.6.1 Periodicidade/prazos

Alguns documentos que são gerados a todo momento dentro de uma organização possuem uma periodicidade definida de acordo com as necessidades burocráticas do processo administrativo ou são regidas por uma legislação específica que determina por quanto tempo devem ser guardados e deixados à disposição de uma eventual auditoria pelos órgãos competentes.

É mostrado, a seguir, como exemplo, uma lista de alguns documentos e seus respectivos períodos que devem ser guardados. Deve-se ressaltar, entretanto, que o período é determinado pelo órgão oficial ao qual o documento está subordinado (FISCODATA, 2003).

### 3 Anos

- Caged – cadastro geral de admitidos e demitidos
- Folha de votação da CIPA

### 5 Anos

- Atestado médico
- Aviso de débito e crédito
- Aviso e recibo de férias
- Aviso prévio
- Balancete
- Carta de advertência
- Cartão de ponto
- Comunicação de dispensa
- Conhecimento de frete
- Conta de água, luz e telefone
- Contrato de estágios
- Contribuição sindical
- DAR - documento arrecadação estadual
- Despesas de viagens
- DIRF - declaração imposto de renda na fonte

- Duplicata a pagar
- Duplicatas recebidas
- Extratos bancários
- ICMS - guia de recolhimento imposto circulação de mercadorias
- IPI - imposto sobre produtos industrializados
- IPTU - imposto predial territorial urbano
- IPVA - imposto sobre veículos automotores
- IRPF - imposto de renda pessoa física
- ISSQN - imposto sobre serviços de qualquer natureza
- ITR - imposto territorial rural
- Livro registro de entradas
- Livro registro de inventário
- Livro registro de ICMS
- Livro registro de IPI
- Movimento de caixa
- Notas fiscais de entrada e transferência
- Pedido de dispensa
- Recibo de depósito bancário
- Recibo de pensão alimentícia

#### 10 Anos

- Atestado de afastamento e salários
- Atestado de vacina
- Auto de infração do INSS
- Autorização para desconto em folha
- DARF - documento arrecadação recursos federais
- DCTF - declaração contribuição tributos federais
- Ficha salário família
- IRPJ - imposto de renda pessoa jurídica
- Lalur - livro de apuração lucro real
- Livro registro de saídas
- Notas fiscais de saída

- PIS - programa de integração social.
- PIS - guia de recolhimento
- PAT - programa de alimentação ao trabalhador - guia de recolhimento.
- RAIS - relação anual de informações sociais
- Recibo de pagamento
- Salário educação - guia de recolhimento
- Salário família
- Salário maternidade
- Seguro desemprego

#### 20 anos

- Adicional de periculosidade
- Atestado Admissional
- Comprovante de acidente de trabalho
- Contrato de trabalho
- Equipamento de proteção individual
- Processo trabalhista
- Rescisão contrato de trabalho
- Prontuário médico (Resolução CFM nº 1639, 10/07/2002)

#### 30 anos

- Alteração cadastral de empregado
- Auto de infração do FGTS - fundo de garantia por tempo de serviço
- AM - autorização para movimentação conta vinculada FGTS
- Declaração de opção FGTS
- Discriminação de parcelas salário contribuição INSS
- Ficha financeira individual
- Folha de pagamento
- GRPS - guia recolhimento previdência social
- Guia recolhimento FGTS
- Notas fiscais de serviço
- Recibo de pró-labore

- Relação de empregados
- RPA - recibo de pagamento a autônomo

#### Permanente

- Ata reunião da CIPA
- Balanço patrimonial
- Dissídio coletivo
- Ficha registro de empregados
- Livro de registro de inspeção do trabalho
- Livro de registro de patrimônio
- Livro diário
- Livro razão

## 2.6.2 Criptografia

A criptografia consiste na cifragem de dados de maneira a se ocultar a informação contida na mensagem. Através do uso de algoritmos criptográficos – funções matemáticas usadas para cifrar e decifrar dados – é possível tornar a informação incompreensível aos olhos de um estranho ou de qualquer entidade que não possua o segredo necessário para a correta transformação e compreensão do dado ilegível. Apesar do uso de algoritmos restritos (onde o segredo criptográfico se estende também ao algoritmo utilizado) ser muito utilizado em sistemas pequenos (redes hierárquicas e estanques), tal solução não oferece um real serviço de segurança de dados para redes públicas ou abertas. Se o algoritmo for revelado por alguém, ou mesmo descoberto através de técnicas de engenharia reversa, a informação protegida passa a ficar comprometida. Além disso, a abordagem dessa solução impossibilita a padronização do uso de produtos de hardware e software, uma vez que há a necessidade de implementação de algoritmos e uso de equipamentos com códigos proprietários que não devam ser de conhecimento público (SSL3, 2002).

A criptografia moderna baseia-se na utilização de uma chave como segredo fundamental nas operações de cifragem e decifragem. A variedade de possíveis valores de

uma chave (“espaço-de-chave”), computados na geração das mesmas, através do tamanho da chave, constitui fator importante na dimensão da segurança fornecida, posto o custo de máquina e tempo necessários para desvendar o segredo (ataque por força bruta). Atualmente, existem dois tipos principais de algoritmos criptográficos utilizados: os algoritmos simétricos e assimétricos. Os algoritmos simétricos baseiam-se na utilização de uma mesma chave tanto para o processo de cifragem quanto para o de decifragem de uma informação (simetria de chaves) como mostra a figura 05.

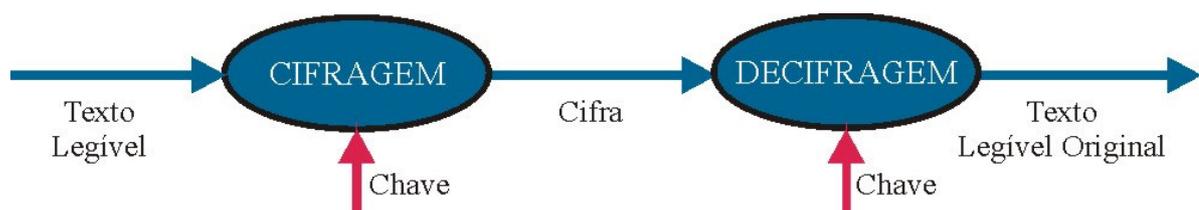


Figura 05 – Algoritmos Simétricos. Fonte: (SSL3, 2002)

Além disso, por basearem-se em processos de transposição e substituição dos dados, esses algoritmos são de baixa complexidade e rápida execução, o que faz com que o tamanho da entrada a ser computada não seja fator de preocupação em questões de performance (SSL3, 2002).

Os algoritmos assimétricos, ou de chave pública, utilizam duas chaves diferentes nestes processos.

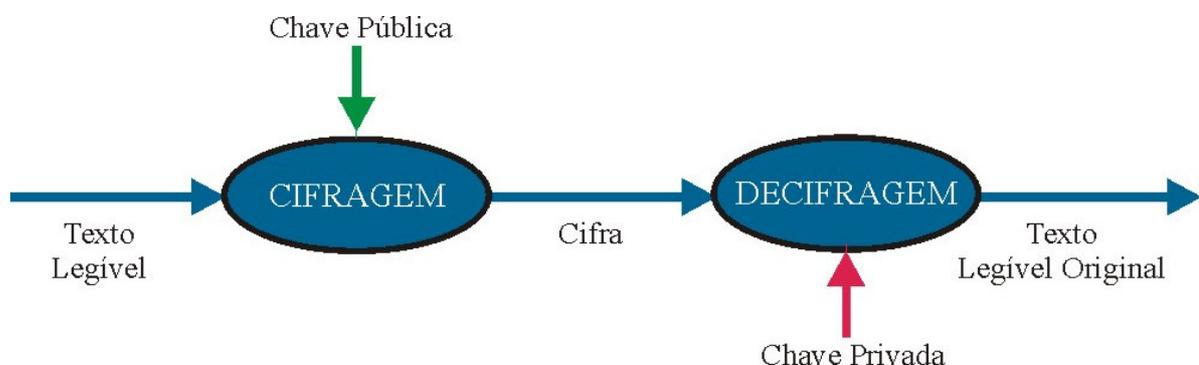


Figura 06 – Algoritmos Assimétricos. Fonte: (SSL3, 2002)

Estas duas chaves, geralmente chamadas de chave pública (por ser de conhecimento geral) e de chave privada (mantida em segredo), formam um par único, isto é, para uma chave

pública só existe uma chave privada correspondente e são utilizadas de modo que um texto cifrado com uma chave só possa ser decifrado por outra, e vice-versa (figura 06). Além disso, empregando-se um tamanho de chave considerável, pode-se tornar inviável, para um período considerável de tempo, a descoberta da chave privada a partir da chave pública. Por utilizarem funções matemáticas modulares e de exponenciação, geralmente esses algoritmos possuem custo operacional elevado e não são muito empregados para a cifragem de dados em larga escala (SSL3, 2002).

### 2.6.3 Autenticação de documentos

A autenticação consiste em obter confiança sobre a identidade de agentes ou integridade de dados em comunicação. Os mecanismos digitais de autenticação mais utilizados hoje baseiam-se em: posse de informação sigilosa (senha), dispositivos (smartcard), dado biométrico (impressão digital, retinal, etc) ou combinações destes elementos. Quanto mais aberto e inseguro o perímetro de comunicação de dados que requer proteção (contra vazamento, fraude, perda, acesso ou bloqueio indevido) mais importante torna-se a autenticação e mais severas tornam-se as restrições quanto às premissas para implementação de mecanismos autenticadores. O estabelecimento de um canal sigiloso (cifrado) entre dois pontos numa rede, por exemplo, não pode garantir, sem autenticação prévia, o sigilo da informação transmitida (SSL3, 2002).

Uma rede pública e aberta com roteamento inerentemente inseguro, como a Internet, impõe as condições mais severas possíveis, já surgidas na prática, à criação de mecanismos de autenticação e distribuição de chaves. O uso de um servidor de autenticação – uma solução para redes privadas que pressupõe uma hierarquia prévia de confiança (exército, serviço diplomático, redes bancárias etc) – não é um modelo adequado para a internet, cuja topologia é aberta, não possui hierarquia e apresenta demanda por infra-estrutura para comércio eletrônico de varejo.

Atualmente, a tecnologia mais viável (porém não totalmente segura) para mecanismos de autenticação e distribuição de chaves na internet, é a padronização do uso de certificados de chave pública (SSL3, 2002).

#### 2.6.4 Certificados digitais

Certificados digitais são utilizados com a intenção de evitar que uma chave pública seja forjada durante uma transação. A autenticação da assinatura digital pressupõe confiança na identidade do proprietário do par de chaves, usado para assinar (privada) e verificar (pública).

Com o uso de certificados digitais, a credibilidade inicial deixa de ser depositada sobre a chave pública a ser usada e passa para um terceiro participante do processo, a autoridade certificadora (Certificate Authority – CA). Ao expedir um certificado, um CA autentica a relação entre entidade e sua chave pública, garantindo que o nome da entidade presente dentro do certificado é o nome do proprietário da chave pública que o mesmo carrega. A garantia de autenticidade do certificado baseia-se principalmente na verificação do nome contido no mesmo, da assinatura do CA (ou qualquer entidade sob a qual exista confiança presente no certificado), do tempo de validade do certificado, e da confiança na autenticidade da chave pública da autoridade certificadora. Com formatos codificados sob a notação ASN.1, os certificados apresentam um leque de opções de uso, oferecendo possibilidade de emprego de diversos tipos de algoritmos assimétricos conhecidos – tanto para troca de chave quanto para assinatura – tais como RSA, DSA (Digital Signature Algorithm) e Diffie-Hellman (derivação de chaves). Além disso, esses certificados possibilitam a customização nas estratégias de autenticação de clientes e servidores através da inclusão de campos extensivos (SSL3, 2002).

## 2.7 A AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIO

A automação de escritório é o conjunto de tecnologias de informática e comunicações e conceitos envolvendo aplicações, equipamentos, software e serviços destinados a aumentar a produtividade dos recursos dos escritórios afim de agilizar os processos críticos da organização de forma a otimizar o binômio produtividade-qualidade.

Atualmente, o trabalho com papel está trazendo a necessidade de desenvolver métodos para o aumento da produtividade de funcionários de escritório e de melhorar a qualidade de sua produção. Para isso, é importante rever metas e todo o processo de negócio de uma organização.

Segundo KOCH (1998), o que mais tem sensibilizado as organizações para investir em sistemas GED é a possibilidade de aumento da produtividade e competitividade numa economia cada vez mais globalizada. As mídias analógicas (papel e microfilme) são mídias que em situações de freqüente acesso não conseguem trazer ganhos de produtividade aos processos tradicionais de negócios. A rápida localização de documentos ajuda a tornar mais eficiente o serviço prestado por uma empresa. Entretanto, existem outros fatores complementares que ajudam a justificar ou viabilizar a implantação de projetos desse tipo, tais como proteção contra catástrofes.

É difícil fazer cópias de segurança de arquivos de papel, enquanto em arquivos eletrônicos o procedimento de backup é mais simples. Outra justificativa para implantar um sistema GED é atender às exigências de programas de certificação, como ISO 9000, que cobra controle efetivo dos documentos e processos. A redução de custos é bastante significativa.

A implementação de um processo administrativo automatizado implica em uma grande mudança na rotina de uma empresa devido ao fato de criar novos procedimentos administrativos, auxiliando na consulta a documentos que antes pareciam inacessíveis.

A introdução de um sistema de armazenamento eletrônico de documentos (*imaging*) tem por objetivos:

- uniformizar a fonte de consulta de documentos: papel, microfilme ou arquivos gerados em computador;
- economizar espaço de armazenamento de papel;
- permitir a consulta simultânea de pastas de documentos por diversas pessoas;
- manter a integridade dos documentos.

Os sistemas de grupos de projetos permitem que um projeto seja desenvolvido por um grupo de trabalho sem a necessidade de os participantes estarem permanentemente reunidos, sem perder o controle do que foi feito anteriormente e por quem. Para isso, esses sistemas possuem controle de versão e interface possibilitando a edição dos documentos envolvidos no projeto, além de ter o acesso remoto.

Workflow é a ferramenta de maior complexidade quanto à interface com o usuário. Ela possui funções de implementação de tomada de decisão, de desvio de processo e de atividades correlatas. Os produtos oferecidos no mercado rumaram para a especialização ou para um excesso de generalização devido à variação de atividades de trâmite de documentos de empresa para empresa.

A transição do processo em papel para o totalmente informatizado é especialmente difícil para os funcionários, requerendo, portanto, uma interface.

Para KOCH (1998), deve-se fazer uma pesquisa nas diversas áreas a fim de se identificar o que cada uma precisa, de acordo com a seguinte classificação:

- gerenciamento eletrônico de documentos, cujo objetivo é organizar os documentos da empresa de forma que a consulta seja feita em rede;
- armazenamento eletrônico ou *imaging*, cujo objetivo é a substituição do documento papel para o meio eletrônico;
- fluxo de trabalho, cujo objetivo é gerenciar processos administrativos;
- grupos de projetos, cujo objetivo é o de permitir o desenvolvimento de um projeto por uma equipe através da rede;
- troca entre empresas, cujo objetivo é o de eliminar o papel e economizar tempo nas transações entre empresas.

Somente após essa pesquisa é que é possível escolher a solução ideal de automação. Além disso, deve-se considerar:

- interface amigável: a substituição de um processo de trabalho tradicional por um sistema automatizado gera grande impacto na empresa. Muitos funcionários envolvidos não usam computador intensamente, por isso, uma interface amigável é essencial no ganho de produtividade;
- performance em rede: além da compatibilidade com os sistemas operacionais e protocolos usados na empresa, deve-se avaliar a estabilidade do produto em condições normais de trabalho em rede. Com a transferência de boa parte das atividades para o computador, a baixa performance em rede pode comprometer todas as atividades relacionadas com o sistema;
- formatos proprietários: antes da transferência de boa parte do acervo de documentos de uma empresa para o meio eletrônico, deve-se verificar a portabilidade dos arquivos gerados evitando formatos proprietários;
- flexibilidade: no que diz respeito a fluxo de trabalho e grupos de projetos, a escolha de um software flexível reduzirá o custo da adaptação a pequenas mudanças nos processos da empresa.

Muitas empresas adotam soluções híbridas no gerenciamento do seu acervo documental: documentos com valor legal e/ou histórico ficam em papel; documentos com longo prazo de retenção mas com baixo volume de acesso ficam em mídias micrográficas; documentos com alto índice de acesso ficam em mídias eletrônicas; e, ainda, o mesmo documento pode estar em papel e mídia eletrônica ou então, em mídia micrográfica e eletrônica. Primariamente, o GED é indicado para informações com alto índice de acesso. Em segundo plano, entra o valor da informação onde, principalmente, as informações estratégicas (Knowledge Management) possuem condições de justificar o emprego de tecnologias eletrônicas. No restante, mantém-se a mídia que vem sendo empregada, pois é praticamente impossível conseguir justificar a adoção de outra sem um estudo real de custo/benefício (KOCH, 1998).

Os sistemas de GED que utilizam discos ópticos oferecem outras vantagens. Entretanto, deve haver uma base de comparação se for considerado que os sistemas de documentação em papel, microfilme e mídia magnética servem de linha de base.

Deve-se considerar que, em relação a:

- **densidade dos pacotes:** o conteúdo (imagens bitmap) de dez arquivos com quatro gavetas cada (200 mil páginas) pode ser armazenado num único disco de 12 polegadas em vez de 1.200 microfichas, 40 rolos de microfilme de 16 mm (com redução 24:1), 40 rolos de fita magnética ou 2 mil disquetes;
- **recuperação de voz:** qualquer documento (de um arquivo entre centenas de milhares) pode ser localizado em alguns segundos; de um arquivo com milhões de páginas, a recuperação não deve exceder os 30 segundos. O papel num arquivo local pode exigir 5 minutos; de um local remoto, a recuperação pode levar horas. A recuperação em microfilme leva mais tempo que a do disco óptico, porém menos que a do papel;
- **velocidade de transmissão:** uma página de 8,5 x 11 polegadas pode ser transferida do disco óptico para a estação do usuário numa rede em 2 a 3 segundos. A transmissão a partir do papel e de sistemas fac-símile leva 15 a 20 segundos;
- **workflow** (seqüenciamento, rastreamento, geração de relatórios): com o gerenciamento do fluxo de papéis, as pessoas podem ser avisadas automaticamente sobre quando devem iniciar o próximo procedimento; os documentos sensíveis ao tempo podem receber uma prioridade alta e ser expedidos através do sistema. Podem-se estabelecer trilhas eletrônicas de autoria além de relatórios de gerenciamento gerados para a revisão do andamento do trabalho;
- **indexação e referência cruzada:** é utilizado um computador como controlador ou “gerenciador eletrônico de sistemas”, podendo definir referências cruzadas para os documentos. A pesquisa de um documento pode ser feita por nome, número de conta, palavra-chave ou outra combinação de descritores. Essa função também pode ser feita por

papel, microfilme ou mídia magnética. Entretanto, nos sistemas GED há uma integração dessa função;

- **integração com outros sistemas:** os sistemas de discos ópticos permitem fazer interface com outros sistemas eletrônicos como o processamento de dados e o fac-símile. É possível recuperar documentos de um disco óptico enquanto o usuário acessa simultaneamente os dados relacionados a partir do computador da organização e, por meio de janelas, exibe as imagens e os dados.

Segundo KOCH (1998), somente após uma clara definição das necessidades e premissas do projeto é que o processo de seleção de produtos deverá ser iniciado, levantando-se quais os recursos necessários. Somente nesse momento é possível analisar custo-benefício com alguma precisão diante de todas as variáveis tangíveis, além de algumas variáveis intangíveis, que deverão ser analisadas com visão estratégica, quanto vale o arquivo existente, no caso desse não possuir backup; qual o impacto do sistema a ser implementado num processo de certificação ISO 9000; qual a situação do seu nicho de mercado em termos de atendimento ao cliente ou; como vai a competitividade de seus serviços. Deve-se analisar essas questões juntamente com as puramente financeiras.

Em resumo, não se justifica o emprego dessas tecnologias para arquivos inativos. Deve-se obter o máximo de informações sobre a recuperação/acesso (quantas vezes se recupera por dia, quanto tempo leva cada recuperação, quanto custa cada funcionário que recupera, quanto tempo se perde quando não se acha um documento, o que se faz quando não se acha, quanto custa refazer um documento não achado etc.). Tudo isso é de grande importância para a análise custo/benefício, principalmente se for necessária a conversão do acervo existente, quando os custos totais do projeto aumentam consideravelmente.

## 2.8 PROJETO PILOTO

Muitas vezes, escritórios encontram a melhor maneira de iniciar um projeto piloto envolvendo um ou mais departamentos antes de expandir o sistema por toda a empresa. Muitas empresas iniciam com Departamentos de Documentação mas o GED pode ser implementado em qualquer departamento que seja necessário. Projetos pilotos permitem às organizações desenvolver e testar completamente os procedimentos de imagens antes de comprometer-se com uma solução empresarial (LASERFICHE, 2002).

### 2.8.1 Avaliando as Necessidades

A escolha por um sistema GED consiste em um número significativo de questões que podem ser consideradas: (ibidem, 2002).

- Quantos documentos devem ser armazenados, considerando tanto o número de documentos existentes como os documentos adicionados manualmente? Essa informação determina quanto espaço de armazenamento é necessário, a configuração de hardware e o custo do sistema;
- Quantos usuários irão utilizar o sistema ao mesmo tempo? Isso determina os custos de softwares preliminares e o tamanho do servidor;
- Quais departamentos irão utilizar o sistema e a que o público terá acesso? Isso determina quais características de especificação e níveis de segurança que serão necessários;
- Quais os problemas sérios devem, absolutamente, ser resolvidos e quais itens devem ser encaminhados para especificar características e níveis de segurança necessários.
- Qual a necessidade de uma solução padrão ou customizada? Isso determina o número de consultores, instalações, treinos, configurações e suporte que serão necessários;

- Que tipo de rede está sendo atualmente utilizada? Esse tipo de rede será mantido? Isso determina restrições, configurações de sistemas e atualizações de estações de trabalho.

## 2.8.2 Instalação

O primeiro passo de uma instalação deve ser a inspeção do local pelo revendedor do software para determinar o equipamento necessário e os problemas de conectividade de redes. Instalar hardware envolve em desempacotar, conectar e configurar todos os componentes como instalação de sistemas operacionais e drivers. Isso também inclui testar os equipamentos para assegurar a funcionalidade adequada do hardware e a conectividade da rede (ibidem, 2002).

Depois de testar o hardware, a instalação de software consiste em instalar o sistema GED no servidor e nas estações clientes e testá-lo. Normalmente é o revendedor que executa essas atividades.

## 2.8.3 Treinamento

O programa de treinamento deve direcionar diferentes níveis de usuários e diferentes preocupações. Requer ensinar aos usuários finais os mecanismos do sistema. Esse treino deve ser no local de trabalho. Cada grupo de usuários deve receber instruções necessárias para assegurar conforto com o novo sistema GED. O tempo de treinamento necessário irá depender do nível dos usuários em utilizar aplicações Windows. O sistema GED facilita o uso das nova mudanças para procedimentos existentes fornecendo uma operação amigável e poucas mudanças nos procedimentos. A maioria dos usuários aprende muito rápido. É aconselhado montar grupos com até 10 usuários e que os participantes não sejam interrompidos durante o treinamento (ibidem, 2002).

## 2.8.4 Administração do sistema

Para assegurar que o sistema GED funciona satisfatoriamente é importante treinar alguns indivíduos como administrar o sistema. O treinamento no próprio ambiente de trabalho é o mais recomendado porque aumenta a familiaridade com detalhes específicos do sistema GED (ibidem, 2002).

## 2.8.5 Implementação de consultoria

Envolve aqueles que são responsáveis por gerenciamento de registros e documentos, e que desenvolvem estratégias para traduzir os documentos existentes em papel para sistema eletrônico. Os gerentes de atividades como registros de documentos necessitam entender a diferença dessa atividade entre papel e eletrônico, decisões de retenções de tempos, armazenamento e metodologias de trabalho devem ser definidas antes de iniciar o trabalho. A duração do treinamento depende da complexidade do sistema (ibidem, 2002).

## 2.9 BENEFÍCIOS DO GED

Milhões de organizações ao redor do mundo utilizam GED todos os dias ao invés de sistemas de papéis. GED oferece um grande número de benefícios em relação a papel e microfilmes (LASERFICHE, 2002):

- **Recuperação Rápida** — permite que você encontre documentos rapidamente sem deixar a sua mesa de trabalho. Papel e microfilme são lentos porque os usuários devem ir até os arquivos e acessá-los manualmente;
- **Indexação Flexível** — pode indexar documentos em várias diferentes maneiras simultaneamente. Por outro lado, indexar papel e microfilme em mais de uma maneira é inoportuno, caro e consome tempo;

- **Busca em texto - full text** —GED pode recuperar arquivos por qualquer palavra no documento, recurso impossível com papel e microfilme;
- **Sem perda de arquivos** — documentos escanerizados mantêm-se nas suas pastas quando são visualizados. Nenhum é perdido ou não localizado. Ainda mais, modelos de índice e buscas no texto completo podem localizar documentos se eles foram acidentalmente movimentados. Perdas de documentos são caras e consomem tempo para repô-los;
- **Arquivo Digital** - o risco de perda ou danificação de papel para documento eletrônico é reduzido com um sistema GED. Mantendo as versões de arquivos em sistemas GED, evita o manuseio dos documentos em papel que sofrem desgastes;
- **Compartilhar arquivos facilmente** —sistemas de GED fazem o compartilhamento facilitado de documentos entre colegas de trabalho e clientes pela mesma rede de computadores, por um CD ou pela WEB. Documentos de papel normalmente requerem uma fotocópia para serem compartilhados e microfilmes requerem conversão para papel;
- **Melhora de Segurança** —GED pode prover melhor e mais flexibilidade de controle sobre documentos. Controles de segurança nas pastas, documento individual, nível de palavras e/ou para diferentes grupos ou indivíduos. Em contraste, todos documentos de papéis arquivados em um armário possuem o mesmo nível de segurança;
- **Economia Espaço** — GED irá ajudar a recuperar valioso espaço físico no escritório e arquivo permanente, reduzindo drasticamente as pilhas de papéis;
- **Recuperação de desastres** —GED provê um fácil caminho para fazer um backup dos documentos que podem ser localizados fora do escritório. Papéis são caros e fazer cópia de documentos é também uma maneira cara, sendo vulneráveis a incêndios, enchentes e roubos.

### 3 TECNOLOGIA ASSOCIADA AO GED

A bibliografia disponível mostra que o GED não é uma tecnologia e sim um sistema que faz uso de tecnologias para solucionar os problemas de gerenciamento de documentos.

#### 3.1 NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS PELO GED

As quatro tecnologias citadas a seguir são as mais importantes e formaram, originalmente, a essência do GED. Mas, com a constante evolução, surgiram novas necessidades do mercado e a integração entre os sistemas de informações das organizações, possibilitando que outras tecnologias fossem criadas (CENADEM, 2002).

##### 3.1.1 Enterprise Reports Manager – ERM

Contempla ferramentas que trabalham diretamente com o gerenciamento de relatórios dos sistemas de gestão e ERP das organizações, através da captura da fila de impressão de servidores e uso de *drivers* de impressão virtual<sup>24</sup>, disponibilizando os documentos dentro de um ambiente de consulta com armazenamento em banco de dados textual.

O ERM representa uma grande mudança na cultura das organizações, contemplando a diminuição de custos com impressão em papel e consumíveis (cartuchos, peças de impressora etc), além de disponibilizar ferramentas de busca textual (TORTELLI, 2002b). Devido a necessidade de buscas textuais nos documentos, sistemas de ERM trazem ferramentas de *Document Imaging* para completar a solução.

---

<sup>24</sup> São *drivers* de impressão que geram arquivos de documentos em formatos gráficos pré-definidos, como TIFF ou PDF, ao invés de enviá-los diretamente à impressora.

O funcionamento do ERM é demonstrado na Figura 07.

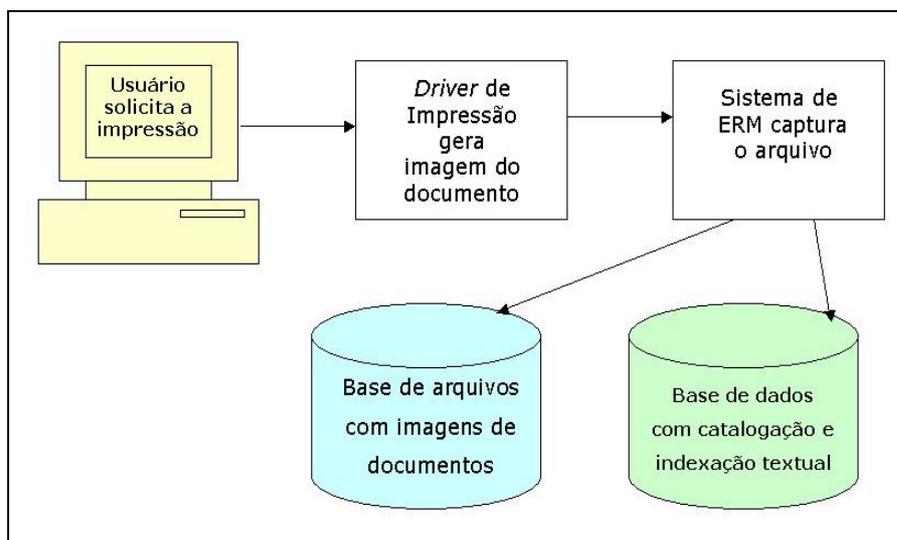


Figura 07 – Arquitetura de um sistema ERM. Fonte: CENCI (2002)

### 3.1.2 Knowledge Management – KM

Engloba ferramentas para o gerenciamento do conhecimento (*knowledge management*) nas organizações. Esta tecnologia é formada por produtos híbridos das demais tecnologias citadas neste capítulo, principalmente aquelas que são âncoras do GED: *Document Imaging*, *Document Management* e *Workflow*. Consiste de mecanismos para organização da documentação e de processos, permitindo a formulação de uma grande base de conhecimento nas organizações. Combina a digitalização de documentos com sistemas de informação, criando uma potente ferramenta de suporte para as organizações (CENADEM, 2002).

É bastante utilizado em processos de Call Center<sup>25</sup>, Help Desk<sup>26</sup> e suporte a equipes de produção nas mais variadas áreas. Por exemplo, um provedor de serviços que possui suporte on-line utiliza-se de uma Knowledge Base<sup>27</sup>, com informações sobre como dar suporte a seus clientes, principais problemas relatados e possíveis soluções.

<sup>25</sup> Centro de atendimento telefônico automático, oferecido geralmente por grandes empresas prestadoras de serviços como provedores de internet, fabricantes de computadores e *softwares*, indústria, bancos etc.

<sup>26</sup> Centro de suporte para atendimento direto a usuários de uma organização.

<sup>27</sup> Base do conhecimento, o produto final do *Knowledge Management*.

### 3.1.3 Forms processing

Esta tecnologia trata da captura de dados de formulários impressos. É empregada juntamente com recursos de OCR e ICR. Consiste-se em ferramentas que oferecem recursos para reconhecimento de caracteres em regiões determinadas de um formulário, transpondo para um banco de dados ou identificando alguma marca em um formulário, direcionando-o para uma operação específica no sistema. Esses caracteres podem estar impressos ou manuscritos, dependendo do tipo de documento processado.

Tais recursos são bastante empregados em empresas com equipes de vendas diretas que preenchem formulários de pedidos; na apuração de resultados de pesquisas; no processamento de passagens aéreas etc.

### 3.1.4 Content management

É uma tecnologia que surgiu do *Knowledge Management*. Engloba ferramentas capazes de combinar todo o conteúdo de informações da organização canalizadas em uma única visão, ou seja, todas as informações referentes a determinado assunto podem ser buscadas diretamente de uma só vez. Por exemplo, pesquisando-se determinado cliente, tem-se *e-mails* referentes a negociações efetuadas, pedidos e notas fiscais de venda dos produtos.

Para utilizar uma ferramenta de *Content Management* a organização deve estar culturalmente organizada, utilizando os conceitos de centralização e controle de fluxo das informações, evitando redundâncias ou deficiências de dados (CENADEM, 2002).

## 3.2 INTEGRAÇÃO COM E-COMMERCE

Tradicionalmente, a tecnologia de gerenciamento de documentos tinha um enfoque nas necessidades organizacionais internas. No final dos anos 70 e início dos anos 80, o comércio eletrônico espalhou-se pelas empresas sob a forma das tecnologias de transmissão de

mensagens eletrônicas: intercâmbio eletrônico de dados (EDI) e correio eletrônico. Essa tecnologia não se difundiu muito devido ao custo envolvido na montagem de redes privadas entre fornecedores e clientes, infra-estrutura acessível, hoje, via internet. As tecnologias de transmissão de mensagens eletrônicas simplificam os processos comerciais porque diminuem a papelada e aumentam a automação. As trocas comerciais, tradicionalmente feitas através de papéis como cheques, ordens de compra e documentos de embarque, passam a ser realizadas eletronicamente (FANTINI, 2001).

No final dos anos 80 e início dos anos 90, as tecnologias de transmissão de mensagens tornaram-se parte integrante tanto do fluxo de trabalho (*workflow*) como dos sistemas de computação cooperativos (*groupware*).

Os consumidores passaram a ter uma tecnologia comercial eletrônica sob a forma de serviços on-line, o que possibilitou uma nova forma de interação social e compartilhamento de conhecimentos. Essa interação social criou o sentimento de comunidade virtual entre os habitantes do ciberespaço dando origem ao conceito de “aldeia global”. Como consequência, o acesso a informações e seu intercâmbio tornaram-se economicamente mais acessíveis.

Essa tecnologia pode tanto diminuir custos operacionais como aumentar receitas. O aspecto de gerenciamento de transações do comércio eletrônico pode capacitar as empresas para diminuir seus custos operacionais através de melhor coordenação em processos de vendas, produção e distribuição (ou melhor gerenciamento da cadeia de suprimento), além de consolidar operações e reduzir custos administrativos (ibidem, 2001).

Nos últimos anos, o “boom” da Internet já se refletiu no mundo do GED e já é comum ter soluções operando na rede. Os produtos partiram da consulta de imagens de documentos via browser para workflow distribuído, captação remota de documentos e transações seguras.

As empresas de software geraram as partes “clientes” de seus produtos para serem executadas em browsers de Internet. Tudo começou com a disponibilização dos documentos digitalizados e relatórios de COLD na Web. Inicialmente, o método adotado por quase todos os fornecedores de GED era o de habilitar o programa já existente para operá-lo na Internet, transformando os arquivos dos documentos digitalizados e os relatórios de COLD em HTML.

Em seguida, foram desenvolvidas versões otimizadas com recursos para a rede (ibidem, 2001).

Com o comércio eletrônico, estabelecem-se novos sistemas para manter os registros e atender as mesmas finalidades. Isso é feito através de sistemas COLD, um método simples e eficiente. Os dados digitais como transações eletrônicas podem ser indexadas e registradas em discos ópticos para atender tais necessidades (ibidem, 2001).

Os fornecedores de GED, Workflow e COLD já oferecem soluções de eBusiness<sup>28</sup>, e alguns, os produtos eCommerce<sup>29</sup>. Nesses produtos, a característica básica de eBusiness é a disponibilização dos mesmos recursos no ambiente local, agora na Internet.

Um ambiente de eCommerce gera uma necessidade de gerenciamento de processos, de pedidos, de notas fiscais e de outros documentos utilizados no processo. A integração de eCommerce com o ambiente legado é um dos grandes desafios, pois alguns produtos oferecem uma estrutura própria para banco de dados e gerenciamento, ficando a cargo de terceiros o processo de integração. Outros produtos já oferecem integração com softwares de ERP. Os produtos de GED, Workflow e COLD são imprescindíveis para a manutenção dessas informações, principalmente pelo gerenciamento de reclamações no CRM, que utilizará o GED ou o COLD como base para o atendimento (ibidem, 2001).

### 3.3 INTEGRAÇÃO COM ERP

O ERP (Enterprise Resource Planning ou Tecnologia de Gestão Empresarial) é um aplicativo de informática formado por módulos que abrangem todas as áreas e funções da empresa, trata as informações estruturadas da empresa, as informações armazenadas em banco de dados e oriundas de transações como dados de um pedido de compras, nota fiscal etc.

---

<sup>28</sup> Eletronic business, comércio eletrônico empresarial, pela rede.

<sup>29</sup> Eletronic commerce, comércio eletrônico no varejo, pela rede.

As informações não-estruturadas não constam nos sistemas ERP como, por exemplo, contratos, cheques, plantas de engenharia e outros documentos. Face a isso, é de extrema importância integrar-se GED, COLD e workflow ao ERP. Alguns fornecedores de ERP já estão disponibilizando interfaces para integração com softwares de GED.

O ERP reduz atividades duplicadas e disponibiliza informações de forma corporativa e transparente. Também agrega valor final aos produtos, seja na qualidade do atendimento, no custo do produto ou no aumento de lucratividade.

O uso de GED em sistemas de ERP permite que documentos estejam disponíveis não apenas para os usuários do ERP, mas a todos os profissionais da empresa.

A integração do ERP ao GED e workflow possibilita organizar seus processos através de um fluxo de trabalho. Ela permite o arquivamento, o gerenciamento e a recuperação das informações não-estruturadas como imagens de documentos e arquivos oriundos de processadores de texto, planilhas etc dentro de um ambiente integrado ao ERP. A partir do pacote de gestão, a consulta e recuperação dessas informações são ágeis e precisas. Além disso, o workflow é um componente imprescindível para soluções de Call Center, CRM, Business Intelligence e eBusiness.

A implantação de um sistema de ERP numa empresa requer fundamentos básicos de administração. Os profissionais de Organização, Sistemas e Métodos (O&M), devem se envolver na formação da equipe de trabalho, no estudo do projeto, na elaboração de um relatório técnico, na seleção de um fornecedor e na análise do investimento, além de desenhar o sistema de informação pensando nos sistemas de forma integrada; estudar as características dos negócios da empresa e projetar uma estrutura organizacional adequada; classificar as atividades separando os processos; elaborar workshop entre todos os envolvidos; reunir a documentação gerada em todo o processo e outras atividades importantes. Tudo isso antes de tentarem automatizá-los.

### 3.4 WORKFLOW

Workflow pode ser definido com um conjunto de tarefas para o controle do fluxo de processos de forma ordenada na organização. Corresponde às ferramentas que gerenciam o fluxo dos documentos, disponibilizando critérios para o controle desse fluxo, ou seja, oferecendo recursos de inclusão, aprovação ou rejeição de informações no documento. Existem basicamente dois tipos de *workflow* (KOCH, 1998):

- Ad-Hoc – que oferece um controle de fluxo simples para os dados, ou seja, o documento é enviado do ponto inicial ao final diretamente, sem nenhum critério de consenso, como uma mensagem de correio eletrônico;
- Colaborative – que disponibiliza todos os recursos possíveis de um sistema de workflow, como aprovação e rejeição do documento, através do consenso dos usuários na rota do fluxo do processo. Possibilita, ainda, a inclusão de comentários ou novos recursos ao documento. Geralmente, as ferramentas que oferecem este tipo de workflow disponibilizam um ambiente gráfico para elaboração do trâmite do processo pelo qual o documento será posto à prova, utilizando recursos do tipo drag-and-drop<sup>30</sup> para montagem do fluxo e seus recursos condicionais de avaliação.

Para CRUZ (2001) workflow é a ferramenta que tem a finalidade de automatizar processos, racionalizando-os e, conseqüentemente, aumentando a produtividade por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia.

Para MASSON (apud THIVES Jr., 2000) workflow “replica a forma como as pessoas trabalham: suas tarefas, eventos e prazos”, e através da tecnologia da informação possibilita o gerenciamento automático e a integração dessas tarefas bem como a integração com sistemas existentes e tecnologias envolvidas com o tratamento da informação dentro da organização.

---

<sup>30</sup> Arrastar e soltar - recurso de aplicativos gráficos que possibilitam realizar ações orientadas à interface.

Recursos de workflow são facilmente encontrados como uma ferramenta importante dentro de sistemas ERP, seja controlando o processo de compra, fornecedores ou estoque, seja auxiliando nas tomadas de decisão.

A utilização de sistemas de gerência de documentos e de sistemas de gerência de workflow não são apenas ferramentas para nichos específicos de mercado. São indispensáveis para o desenvolvimento de modernos sistemas de informação devido à necessidade de novas formas de gestão das organizações.

Workflow refere-se ao modo como os documentos são processados. Um sistema de GED integra e roteia automaticamente o fluxo de documentos em formato eletrônico de estação de trabalho para estação de trabalho ao longo de uma organização. Os documentos e arquivos não são simplesmente armazenados e recuperados mas utilizados na condução de transações de negócios. O trabalho é processado mais rapidamente numa LAN, em que todos compartilham documentos e arquivos (AVEDON, 1999).

Assim, o workflow redefine o fluxo de documentos e das tarefas para a melhoria geral da qualidade e produtividade em todos os níveis de uma organização permitindo que várias pessoas trabalhem com um mesmo documento ou arquivo ao mesmo tempo.

Com o software de workflow, os usuários podem elaborar programas (*scripts*) que detalham para onde cada documento deve seguir numa organização, mapeiam e controlam todos os documentos que entram no sistema. Os scripts podem especificar em quais estações de trabalho a imagem de um documento deve aparecer e que outras imagens devem estar junto com ela na tela, em todas as categorias de documentos.

Os menus do software de workflow ajudam os usuários a seqüenciar e programar documentos para que sejam processados de maneira que o sistema colete e distribua automaticamente as imagens dos documentos para caixas de entrada eletrônicas na ordem adequada. Quando cada pessoa termina de processar uma imagem de documento, ela é enviada automaticamente para a próxima estação de trabalho e assim sucessivamente. No final do processo, o arquivamento é realizado quando o documento foi digitalizado e indexado. Todos os documentos gerados posteriormente, ou seja, todas as adições, anotações etc. são colocados automaticamente no arquivo apropriado.

O modelo de transformação do conhecimento apresentado por NONAKA e TAKEUCHI (apud THIVES, 2000) representa uma perspectiva conceitual e organizacional à gestão do conhecimento. Eles consideram que o workflow é uma tecnologia potencial à transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito; entretanto, não descrevem como essa transformação ocorre, limitando-se a conceituá-los:

- Conhecimento Tácito é o conhecimento representado pelas experiências individuais, que é trocado e compartilhado diretamente através do contato pessoal, e certamente mais difícil de ser transmitido;
- Conhecimento Explícito é o conhecimento formal da organização, que pode ser encontrado nas formalizações que a organização tem sobre si mesma, tais como organogramas, fluxos internos, estatutos e missão, áreas de atuação etc. Também representa o conhecimento que tradicionalmente tem sido manipulado através da tecnologia da informação e pode ser encontrado nos documentos de qualquer organização, como relatórios, artigos, manuais, bancos de dados, vídeos etc.

O software workflow controla eletronicamente as imagens de documentos, automatiza várias outras tarefas de gerenciamento tais como avaliações de produtividade, geração de relatórios, ajustes de cargas de trabalho e cronograma de funcionários. Se a imagem do documento não tiver progressos numa estação dentro de seu período atribuído, ela será encaminhada automaticamente à atenção de um supervisor. Com isso, eliminam-se gargalos, e o script também pode alertar o supervisor de que um usuário em particular pode estar precisando de ajuda. Essas informações contribuem para a criação de gráficos de workflow. Por exemplo, uma fatura não pode ser processada até que o produto chegue. O workflow, através do recurso *rendezvous*<sup>31</sup>, suspende a imagem do documento até que o sistema seja informado da chegada do produto. O software do sistema junta a imagem do documento com as novas informações e despacha automaticamente o arquivo completo para a estação de trabalho de contas a pagar. Entretanto, um programa não pode ser adequado a todas as necessidades e ambientes de negócios devido a uma flexibilidade personalizada (AVEDON, 1999).

---

<sup>31</sup> encontro em hora e lugar marcado.

Segundo AVEDON(1999), após a implantação da tecnologia, o próximo passo é mudar os procedimentos que já estão enraizados há décadas para que os funcionários comecem a se adaptar ao sistema. Nesse caso, entra o conceito de organização e métodos dos procedimentos de automação, o Workflow, pois não adianta substituir papel por disco óptico e continuar a manter processos antigos de organização e métodos.

KOCH (1998) ensina que os tipos de processos de trabalho podem ser classificados em processos não estruturados (ad-hoc) e em processos estruturados. Os processos ad-hoc não têm como ser fluxogramados, por não ser possível prever, de forma antecipada, a seqüência das atividades. Os processos estruturados são pré-definidos e permitem a fluxogramação.

Ferramentas voltadas a processos estruturados possuem até interfaces gráficas para o monitoramento das caixas de entrada, o que não existe para processos ad-hoc.

As ferramentas de workflow de produção possuem interfaces gráficas para o desenvolvimento da aplicação, em que o fluxo é definido através do uso de ícones. Possuem, ainda, o papel de automatizar a disponibilização das ferramentas necessárias para a execução das diversas atividades.

Os produtos de workflow, voltados a processos estruturados, trouxeram a preocupação com o fluxo da informação dentro de um processo. A difusão do uso dessa tecnologia e o aumento das alternativas de integração dos mais diversos produtos dão aos usuários uma interface única, passando para uma ferramenta a responsabilidade de oferecer os produtos necessários ao desempenho de suas funções.

Dessa forma, com o workflow, todos os produtos necessários à execução de uma tarefa são chamados conforme a necessidade a partir de uma interface única com o usuário.

Um determinado campo de um formulário eletrônico significa um acesso a um banco de dados em mainframe, o segundo campo obtém seus dados de uma planilha eletrônica, o terceiro campo de um sistema de terceiros, e o formulário todo é enviado a alguém, por fax, na sua conclusão. O produto de workflow passa a se responsabilizar pela obtenção destes recursos, fazendo ele o papel ativo e o usuário passando a ser passivo (KOCH, 1998).

### 3.5 DISPOSITIVOS DE CAPTURA DE IMAGENS

A tecnologia Document Imaging trata da digitalização e armazenamento de documentos. Engloba as ferramentas de escaneamento, captura e armazenamento de documentos, tendo como objetivo principal a sua recuperação através de índices pré-definidos ou índices textuais, que são gerados a partir de OCR ou *drivers* de impressão virtual, descrito em CDIA MANUAL (2000).

Chama-se de digitalização ou escaneamento<sup>32</sup> o processo de converter imagens em papel para arquivos no computador. Os documentos são preparados e submetidos ao scanner que os “fotografa” gerando um arquivo imagem do documento em papel. O arquivo gerado pode conter a imagem de uma única folha de papel ou ser um arquivo com várias imagens.

Cada produto de gerenciamento de imagem possui suas características de como administrar esses detalhes. Dependendo da necessidade, utiliza-se um tipo de arquivo para guardar as imagens. Atualmente o padrão mais utilizado para as imagens comerciais é o TIF com um fator de compactação denominado de Grupo IV digitalizadas em 200 dpi preto e branco.

O tipo do arquivo deve ser escolhido de acordo com o que queremos fazer mas geralmente os produtos de gerenciamento de documentos se encarregam desta missão organizando ou convertendo os arquivos quando necessário.

---

<sup>32</sup> Processo através do qual um documento ou imagem é transformado em um conjunto de bits (utilizando um escâner) através da conversão do sistema analógico para o digital. O mesmo que escanear.

## 3.6 DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO

A ‘Era da Informação’ vem trazendo uma expansão explosiva dos recursos necessários para o armazenamento de milhões de registros de informação nas suas diversas formas: cartas, documentos legais, relatórios, memorandos, correio eletrônico e bancos de dados. Se, por um lado, essa quantidade imensa de dados é uma vantagem competitiva, por outro, dificulta a procura e recuperação das informações necessárias.

Hoje, mais do que nunca, você precisa de um plano de retenção para seus registros de informação que tenha credibilidade legal e que deixe claro o que deve ser mantido e por quanto tempo. Um programa bem elaborado reduz muito seu risco litigioso e em alguns casos diminui pela metade o custo de manutenção desses registros.

Também nesse campo, existiu uma evolução enorme que abrange tecnologia, espaço disponível e principalmente custo. Os meios de armazenamento disponíveis atualmente e aplicáveis ao gerenciamento de imagens e documentos são:

- **CD-ROM** – Os CDs são universais e largamente utilizados. A capacidade de cada CD é de 650 ou 700MB, e pode ser utilizado individualmente, em torres de CD ou jukebox;
- **DISCOS ÓTICOS** – São mídias largamente utilizadas para o arquivamento de documentos, imagens e relatórios. A capacidade atual de cada mídia é de 5.2GB e é mais utilizada em jukebox a um baixo custo.
- **WORM** – significa Write Once Read Many, ou seja, grave uma vez e leia várias. É uma tecnologia de disco óptico que permite que grave dados em um disco apenas uma vez. Os dados são permanentes e podem ser lidos inúmeras vezes. Esse formato de mídia requer um dispositivo especial de hardware e software para executá-lo. Diferente dos CD-ROMS eles apenas podem ser lidos em drivers compatíveis. Não existe muita aceitação, embora tenham encontrado um pequeno mercado de arquivo de mídia. Por motivo de um limitado número de empresas que provêem materiais e suporte para tecnologia WORM, não é altamente recomendado;
- **DVD** – São também mídias com alto poder de armazenamento. O DVD é uma

evolução do formato de CD-ROM com alta capacidade, criado por um consórcio de produtores de material de vídeo (Warner) e fabricantes de produtos de informática (SONY, Toshiba), para principalmente fornecer a próxima geração de vídeos caseiros digitais e vídeo games. Existem quatro variações de capacidade a que o DVD poderá suportar, isso porque ele pode vir na condição de lado único, a exemplos dos CD-ROMs de hoje, dupla face e multi-camada. O DVD já possui padrão de sistema de arquivos como o CD-ROM (ISO9660), ele se chama UDF (Universal Disk Format). Este padrão, além de ser universal como o ISO9660, não possui as mesmas limitações permitindo nome de arquivos extensos, mais que 8 sub-níveis de diretório e capacidades variáveis. Porém, para discos DVD graváveis e regraváveis o padrão físico da mídia ainda não está definido. Cada grupo de fabricante possui o seu padrão, como DVD-R, DVD-RW, DVD-RW+ , DVD-RAM;

- **JUKEBOX** – São equipamentos que permitem armazenar “near-line<sup>33</sup>” muitos discos em seus slots e quando uma informação é solicitada, o disco é conduzido por um braço mecânico para um drive para leitura ou gravação. As jukeboxes podem ser utilizadas com discos ópticos, DVDs ou CDs. A capacidade de armazenamento “near-line” varia de equipamento para equipamento. A capacidade de poder recuperar informação de mídias que estejam fora do equipamento faz das jukeboxes um poderoso meio de armazenamento e recuperação à disposição dos principais produtos de GED. Os softwares de gerenciamento de imagens e relatórios ou já possuem interface para gerenciar jukebox ou utilizam software padrão para fazê-lo;
- **FITAS** – Largamente utilizados como back-up de segurança. É, atualmente, o meio mais barato para armazenamento da informação. É necessário avaliar que as informações guardadas em fitas (ex. DLT) não estão à disposição “on-line” dos softwares de gerenciamento de imagens e documentos mas podem ser recuperados.

---

<sup>33</sup> Quase on-line, pois a informação está a disposição de quem a necessita sem intervenção humana mas não em tempo real, necessitando de alguns segundos, pois a mídia precisa ser localizada e instalada pelo braço robotizado.

## **4 PROCEDIMENTOS PROPOSTOS PARA A PESQUISA**

Como poderá ser visto na figura 09, o procedimento adotado para a pesquisa foi baseado na obra ‘Pesquisa de Marketing’ conforme MATTAR (1994). Embora a pesquisa aqui apresentada não seja conceitualmente uma Pesquisa de Marketing, foi utilizada a sua metodologia por estarem configurados todos os aspectos descritos pelo autor e citados em seu livro no capítulo 2, página 57.

### **4.1 A EMPRESA MACEDO, KOERICH S.A.**

A Macedo, Koerich S.A. é uma empresa totalmente catarinense, fundada em 13 de julho de 1973, sob a denominação de Frios Macedo Ltda. A empresa iniciou suas atividades abatendo 300 frangos por dia e contando com a participação de sete colaboradores funcionais.

Com o ingresso do Grupo Koerich na sociedade, em 1974, a empresa passou a ter a denominação de Macedo, Koerich & Cia Ltda. Inicia-se uma trajetória de muito trabalho e também muitas conquistas.

Com sede em São José, Santa Catarina, na região sul do Brasil e coração do Mercosul, a Macedo, Koerich S.A. constitui-se, hoje, num grande complexo industrial que compreende granja de matrizes, incubatório, granjas de frango de corte, frigorífico, fábrica de ração, centrais de distribuição e uma central de compras e armazenagem de grãos.

Com uma capacidade de produção aproximada de 9.000 frangos por hora, a Macedo, Koerich S.A. possui um processo de produção verticalizado e integrado. Os investimentos em estrutura e desenvolvimento de novos processos e tecnologias são constantes. Informações adicionais poderão ser buscadas no site [www.macedo.com.br](http://www.macedo.com.br), conforme figura 08 abaixo.

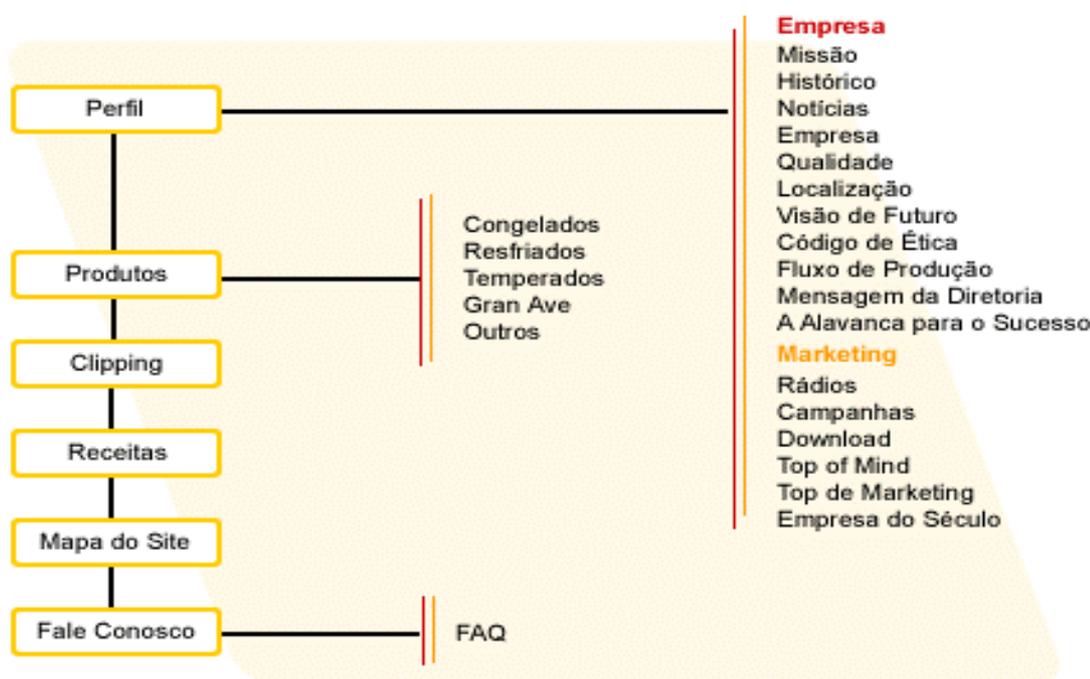


Figura 08. Mapa do site da Macedo, Koerich S.A. Fonte: Macedo, Koerich. S.A.

## 4.2 ELABORAÇÃO DA PESQUISA

O processo de pesquisa compreende quatro diferentes etapas. Para conduzi-la adequadamente é essencial que todas as etapas sejam planejadas antes que tenha início. Para tanto, foi feito um levantamento de todos os departamentos da empresa baseado num organograma que precisou ser readequado, pois não estava atualizado devido a mudanças recentes na estrutura da empresa, desde a superintendência até os níveis de gerência e chefia

O que se levou em conta foi a informação relativa ao uso de documentos decorrente do fluxo de trabalho, concluiu-se que a grande maioria dos documentos transitavam pelo escritório central da empresa, mesmo aqueles utilizados pelas outras unidades instaladas em outras localidades, como fábrica de ração, incubatório, granjas, centrais de distribuição e central de estocagem de grãos. Optou-se, então, por concentrar a pesquisa em dez departamentos que representariam toda a empresa para fins de GED.

A figura 09, apresenta as quatro etapas com suas respectivas fases e passos para a elaboração de uma pesquisa:

As etapas, fases e passos para a elaboração de uma pesquisa são as seguintes:			
<b>Etapas</b>	<b>Fases</b>	<b>Passos</b>	
1. Reconhecimento e formulação do problema de pesquisa.	Formulação, determinação ou constatação de um problema de pesquisa;		
	Exploração inicial do tema.		
2. Planejamento da pesquisa:	Definição dos objetivos;		
	Estabelecimento das questões de pesquisa e (ou) formulação de hipóteses;		
	Estabelecimento das necessidades de dados e definição das variáveis e de seus indicadores;		
	Determinação das fontes de dados;		
	Determinação da metodologia;		Tipo de pesquisa;
			Métodos e técnicas de coleta de dados;
			População de pesquisa;
			Tamanho da amostra;
		Processo de amostragem;	
		Planejamento da coleta de dados;	
		Previsão do processamento e análise dos dados.	
	Planejamento da organização, cronograma e orçamento;		
	Redação do projeto de pesquisa e (ou) de proposta de pesquisa.		
3. Execução da pesquisa:	Preparação de campo;	Construção, pré-teste e reformulação dos instrumentos de pesquisa;	
		Impressão dos instrumentos;	
		Formação da equipe de campo;	
		Distribuição do trabalho no campo;	
	Campo;	Coleta de dados;	
		Conferência, verificação e correção dos dados;	
	Processamento e análise.	Digitização;	
Processamento;			
Análise e interpretação;			
		Conclusões e recomendações.	
4. Comunicação dos resultados:	Elaboração e entrega dos relatórios de pesquisa;		
	Preparação e apresentação oral dos resultados.		

Figura 09- As etapas para a elaboração de uma pesquisa. Fonte: MATTAR (1994),

#### 4.2.1 Reconhecimento e formulação do problema de pesquisa

A definição clara do problema para todos os envolvidos no projeto é fundamental para estabelecer as bases para o planejamento e o desenvolvimento da pesquisa no sentido de se chegar às informações úteis evitando despender esforços e recursos de forma inútil e desnecessária.

#### Formulação, determinação ou constatação de um problema de pesquisa

O reconhecimento do problema ocorreu analisando-se o gerenciamento de espaço físico de armazenamento de arquivos na rede e de documentos em papel depositados no arquivo permanente. A gerência de informática da Macedo, Koerich S.A. foi em busca de novas soluções, procurando conhecer os aspectos da tecnologia GED. Buscou fornecedores obtendo apresentações conceituais e práticas. Os profissionais dessa área foram a eventos que tratavam do tema, entrando em contato com fornecedores.

Devido ao pouco conhecimento sobre as tecnologias utilizadas pelo GED, foi considerado mais interessante pesquisar segundo a realidade da empresa e levantar a real necessidade do gerenciamento dos documentos que circulam pela corporação. Dessa forma, o problema de pesquisa foi formulado como sendo o seguinte: obter, de forma confiável, informações sobre todos os tipos de documentos utilizados pela empresa para que servissem de base para a definição do projeto GED da Macedo, Koerich S.A.

As questões sobre os recursos tecnológicos de informática disponíveis foram levantados com os responsáveis pelo departamento de informática simultaneamente à aplicação da pesquisa junto aos departamentos. A princípio, concluiu-se que a demanda sobre os recursos tecnológicos disponíveis seriam minimizados em virtude da organização e da eliminação de redundâncias que o GED traria. Por outro lado, sabia-se de antemão, que seriam necessários investimentos específicos em equipamentos e sistemas para GED. O tráfego de imagens viria a exigir novos servidores com grande capacidade de armazenamento.

## Exploração inicial do tema

Foi feita a fundamentação teórica alicerçada em pesquisa bibliográfica para o aprofundamento dos conhecimentos a respeito da tecnologia. Discutiu-se com o departamento de informática e com a superintendência da Macedo, Koerich S.A considerando aspectos passíveis de verificação para a adoção da solução GED.

Nessa etapa, levantou-se a maior parte da fundamentação teórica do GED citada no capítulo 02 e 03 dessa dissertação.

### 4.3 PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Uma vez conhecido o problema de pesquisa e tendo sido feita a exploração científica, foram definidos os objetivos e determinadas as variáveis do trabalho de pesquisa.

#### 4.3.1 Definição dos objetivos da pesquisa

Definiu-se como objetivo geral da pesquisa: tipos de documentos utilizados; tamanho da demanda gerada por tipo de documento; informações segundo os principais departamentos da empresa.

Objetivos específicos (outras informações consideradas relevantes para o projeto a respeito dos documentos):

- relação de cada departamento com os documentos (envio ou recebimento);
- formato original (analógico ou digital);
- meio físico original;
- frequência de recebimento e acesso;
- ciclo de vida.

### 4.3.2 Estabelecimento das questões de pesquisa

Com os objetivos definidos, foram estabelecidas as questões da pesquisa:

- a) Quais os tipos de documentos são utilizados com volume importante na empresa?
- b) Como eles são recebidos e tratados dentro da empresa, ou seja, qual é o fluxo?

### 4.3.3 Estabelecimento das necessidades de dados e definição das variáveis

As questões necessárias para atender aos objetivos da pesquisa foram elaboradas e organizadas em dois diferentes instrumentos de coleta de dados:

- a) Questionário para entrevista pessoal;
- b) Formulário para anotação das respostas e relação dos tipos de documentos com cada uma das características estudadas.

O primeiro serviu para orientação das perguntas a serem feitas, possibilitando que todos os entrevistados fossem argüidos da mesma forma. As questões abordadas foram as seguintes:

- 1- Tipos de documentos utilizados<sup>34</sup>:

A figura 10 apresenta os tipos de documentos utilizados e sua conceituação mais utilizada dentro da empresa em que foi realizado o estudo. Essa descrição serve para um melhor entendimento deste trabalho e não tem o intuito de conceituar tecnicamente de forma completa cada um dos documentos. As descrições foram fornecidas pelos entrevistados.

Arte final	Etapa posterior ao esboço e ao layout na criação de um material. Imagem de trabalho a ser produzido, totalmente preparado para ser enviado para a produção.
Avaliação de experiência	Formulário de verificação do desempenho de um funcionário. Normalmente utilizado como base de decisão sobre a permanência do colaborador na empresa após o período de experiência que, na maioria dos casos, é de noventa dias.
Boleto de pagamento	Documento relativo a uma despesa realizada e com fins de pagamento em instituição bancária. Normalmente está vinculado a uma nota fiscal ou fatura.

<sup>34</sup> Essa questão serviu como base para a resposta das demais. Cada um dos outros questionamentos foi realizado relativamente a cada um dos diferentes tipos de documentos utilizados por cada departamento.

Carta	Escrito, fechado em envelope, que se dirige a alguém, missiva. Designação de diversos títulos ou documentos oficiais.
Certidão negativa	Escrito ou objeto que serve de testemunho ou prova, constituindo um elemento de informação legal em que o serventário oficial certifica fielmente o registro feito anteriormente em cartório.
Cheque	Ordem de pagamento, à vista, sobre banco ou casa bancária, para pagar certa soma, nominalmente ou ao portador, por conta de fundos existentes e de propriedade de quem dá a ordem.
Contra cheque	Demonstrativo de pagamento de salário com a descrição dos proventos e descontos.
Contrato	Acordo ou convenção entre duas ou mais pessoas, para a execução de alguma coisa, sob determinadas condições. Documento em que se registra esse acordo ou convenção.
Cromo	Filme fotográfico revelado com imagem normalmente utilizada para produção de peça publicitária.
CTP (fotolito digital)	Arquivo com montagem de peça gráfica finalizada pronta para utilização em impressão.
Curriculum vitae	Apresentação das qualificações de um profissional.
Desenho técnico	Arte de representar objetos por meio de linhas e sombras, normalmente utilizado pela engenharia.
Diagnóstico	Qualificação dada por um especialista, com base em observação; diagnose.
E-mail	Mensagem que podemos enviar para outras pessoas que irão acessar na hora que quiserem, como numa espécie de correio eletrônico, ou do inglês electronic mail.
Enfoque	Nome do jornal eletrônico da Macedo disponível na intranet que aborda assuntos ou questões internas consideradas relevantes.
Entrevista de desligamento	Entrevista realizada com o colaborador no momento de seu desligamento da organização.
Estudo técnico	Documento com informações técnicas e científicas a respeito de um determinado assunto.
Extrato bancário	Cópia resumida da movimentação bancária de um indivíduo ou instituição.
Fax	Mensagem enviada/recebida por aparelho eletrônico que codifica/decodifica sinais elétricos através de linha telefônica.
Recibo de férias	Tempo de repouso a que fazem jus funcionários etc.
Ficha técnica de máquina	Documento em formato de ficha com as especificações técnicas de uma máquina ou equipamento.
Filme	Qualquer seqüência de cenas cinematográficas (drama, comédia, documentário etc); fita, película.
Fita cassete de áudio	Estojo equipado com fitas magnéticas prontos para entrar em funcionamento.
Fluxograma	Representação gráfica de um processo.
Formulário	Modelo impresso de fórmula em que apenas se preenchem os dados.

Fotografia	Arte ou processo de produzir pela ação da luz ou qualquer espécie de energia radiante, sobre uma superfície sensibilizada, imagens obtidas mediante uma câmara escura.
Fotolito	Matriz para impressão em formato de filme dividido em cada uma das cores utilizadas em uma impressão.
Gráfico	Representação gráfica; diagrama, esquema.
Guia de impostos	Documento oficial para recolhimento de imposto.
Layout	Esboço bem acabado de uma peça publicitária, com determinação da colocação do texto e das ilustrações.
Lei	Preceito emanado da autoridade soberana. Prescrição do poder legislativo.
Livros diário	Livro em que as empresas lançam o débito e o crédito das suas transações diárias.
Livro fiscal	Livro onde são registrados todas as entradas e saídas contábeis.
Livro razão	Livro onde se lança o resumo da escrituração do débito e do crédito.
Manual	Livro pequeno e portátil, contendo o resumo de alguma ciência ou arte; compêndio.
Memorando	Participação ou aviso por escrito.
Microfilme	Filme de documentos e livros em tamanho reduzido.
Monografia	Trabalho escrito, pormenorizado, sobre tema restrito.
Multa	Ato ou efeito de multar; pena pecuniária a quem infringe leis ou regulamentos.
Música	Qualquer conjunto de sons.
Negativo de filme	Chapa ou película fotográfica em que os claros e escuros aparecem invertidos em relação ao original.
Norma	Regra de procedimento.
Nota fiscal de entrada	Relação das mercadorias adquiridas, com designação da quantidade, espécie e preço.
Nota fiscal de saída	Relação das mercadorias vendidas, com designação da quantidade, espécie e preço.
Ofício	Participação em forma de carta expedida pelas autoridades sobre assunto de serviço público ou particular.
Ordem de compra	Autorização para a realização de determinada compra.
Organograma	Esquema de qualquer organização ou serviço no qual se assinalam as disposições e inter-relações de suas unidades constitutivas, o limite de suas atribuições etc.
Padrão de sistema (PS)	Documento composto de fluxograma e tabela que descreve o padrão com que determinado processo deve acontecer.
Padronização (PO)	Procedimento Operacional escrito com as atividades críticas a respeito de uma determinada tarefa.
Planta ou CAD	Desenho que representa todas as particularidades de um edifício projetadas numa superfície horizontal.
Políticas	Conjunto dos princípios ou opiniões políticas.
Processo administrativo	Conjunto das peças que servem à instrução da organização.
Processo jurídico	Conjunto das peças que servem à instrução do juízo; autos.
Questionário	Conjunto ou série de quesitos ou problemas; rol de perguntas.
Registro de funcionário	Ficha individual com dados do funcionário; prontuário.
Relatório	Descrição minuciosa de fatos de administração pública ou de sociedade.

Rescisão	Anulação de um contrato.
Solicitação de compra	Pedido para a autorização de uma determinada compra.
Solicitação de viagem	Requerimento de aprovação e recursos para a realização de uma viagem
Solicitação treinamento	Requerimento de aprovação e recursos para a realização de um treinamento específico, podendo ser externo ou interno.

Figura 10 - tipos de documentos utilizados

- 2- Ocorrência de envio dos documentos;
- 3- Ocorrência de recebimento;
- 4- Formato original: Analógico ou Digital
- 5- Meio físico original: CD, Rede, E-mail, Papel ou Internet;
- 6- Frequência de recebimento (em dias, meses ou anos);
- 7- Frequência de acesso (em dias, meses ou anos);
- 8- Duração do ciclo de vida (em dias, meses, anos ou indefinido).

O segundo instrumento de coleta de dados caracterizou-se em uma matriz relacional que, preenchida com o somatório das quantidades respondidas, conforme figura 11, serviu como base para a tabulação dos dados.

	1		2		3						4			5			6				
	Dcto		Formato		Meio físico original do dcto						Freq.Receb.			Freq.Acesso			Ciclo de vida				
Tipos de documentos	E	R	Ana	Dig	CD	Rede	Disco	Email	Papel	Int	dia	mês	ano	dia	mês	ano	dias	meses	anos	indef	
Artes finais																					
Avaliação experiência																					
Boletos de pagamento																					
Cartas																					
Certidões negativas																					
Cheques																					
Contra cheques																					
Contratos																					
Controle de ponto																					
Registros Funcionários																					
Relatórios																					
Relatórios Contábeis																					
Relatórios folha pgto																					
Rescisões																					
Solicitação de compra																					
Solicitação de viagem																					
Solicitação treinamento																					

Figura 11 - matriz relacional. (seccionada propositalmente para caber na página)

#### 4.3.4 Determinação das fontes de dados

Considerando as orientações passadas pela empresa, ficou definido que as informações seriam buscadas em 10 diferentes departamentos da empresa através de seus principais responsáveis. Caracterizou-se assim, a busca em fontes primárias. As áreas escolhidas representam a maior utilização de documentos em diversidade e volume. Assim, foram consideradas:

- Departamento Pessoal; Anexo A
- Suprimentos; Anexo B
- Produção; Anexo C
- Secretaria; Anexo D
- Qualidade; Anexo E
- Custos Anexo F
- Marketing; Anexo G
- Financeiro-Contábil; Anexo H
- Recursos Humanos; Anexo I
- Jurídico. Anexo J

Essas abordagens foram suficientes para levantar os tipos de documentos utilizados e suas características de utilização.

#### 4.3.5 Determinação da metodologia

Consultando a necessidade de informações e as referências técnicas, foi decidida a metodologia ideal para a pesquisa. Foi decidido pela utilização de uma pesquisa quantitativa junto aos responsáveis pelas 10 principais áreas da empresa (citadas anteriormente) através de entrevistas pessoais em abordagens realizadas nas dependências da Macedo, utilizando-se um questionário estruturado caracterizando aspectos numéricos e lógicos relacionados aos tipos de documentos utilizados.

A coleta de dados foi planejada e conduzida através do agendamento prévio com os respondentes, procurando melhor adequar os horários dos entrevistados, e do pesquisador.

#### 4.3.6 Planejamento da organização, cronograma e orçamento

Decidiu-se que o trabalho de levantamento de dados seria realizado pelo próprio mestrando. Esse mostrou-se como o mais indicado para isso por estar informado a respeito de GED, por conhecer a empresa desde sua fundação e por ter contato facilitado com todas as pessoas a serem entrevistadas.

Em virtude de mudanças na estrutura do departamento de informática da empresa, área parceira no desenvolvimento do projeto, durante o trabalho de estruturação da pesquisa, o trabalho teve seu ritmo alterado. O prazo interno da organização para análise da solução GED passou a ser o início de 2003. O planejamento passou a prever a entrega dos relatórios finais até final de 2002.

Foi agendado para o início de janeiro de 2003 uma apresentação dos resultados obtidos com a pesquisa para todas as pessoas envolvidas, inclusive os entrevistados e a superintendência da empresa. Deseja-se obter, com isso, um feedback sobre o trabalho realizado e colher sugestões para serem incluídas na conclusão desta dissertação. Poderemos saber até que ponto este trabalho foi útil para a empresa Macedo Koerich no sentido de facilitar a decisão de como, quando e quanto investir na tecnologia GED.

Como o trabalho tinha, por parte do seu realizador, um interesse acadêmico, não foi repassado à empresa nenhum custo. Quanto aos custos de realização, resumiram-se ao tempo investido nas entrevistas e nos estudos a respeito do tema.

### 4.3.7 Redação do projeto de pesquisa

Após o estudo do problema e aprofundamento nos assuntos relativos a GED e pesquisa, foi elaborada a proposta da pesquisa para apreciação da empresa. Esse projeto contemplou todas as considerações a respeito do problema de pesquisa, objetivos e metodologia citados neste capítulo.

Também nessa etapa foi confirmada a possibilidade de utilização do estudo como base para este trabalho de mestrado.

## 4.4 EXECUÇÃO DA PESQUISA

Com todo o planejamento realizado, foi iniciado o trabalho de realização da pesquisa junto aos entrevistados.

O tempo médio gasto em cada entrevista foi de duas horas, variando entre uma hora e meia a duas horas e meia, dependendo do fluxo de documentos de cada departamento. Alguns entrevistados forneceram tempo exclusivo para a pesquisa e outros, infelizmente, não puderam se ausentar de suas atividades, interrompendo por diversas vezes o ritmo da pesquisa.

### 4.4.1 Preparação de campo

Foi realizado um pré-teste através da aplicação da pesquisa junto ao responsável da área jurídica da empresa. Concluiu-se que eram necessárias algumas alterações no questionário e no formulário:

- a) Inclusão de questão para levantamento da ocorrência de utilização simultânea de documentos por diferentes usuários da rede corporativa da empresa;

- b) Inclusão de questão para levantar o número de pessoas envolvidas no fluxo de circulação de cada documento;
- c) Na questão de definição do tempo do ciclo de vida do documento, foi incluído a opção “indefinido”.

Os itens (a) e (b) citados acima não foram incluídos na pesquisa pois concluiu-se que, apesar de relevantes, haveria necessidade de consulta a todos os processos que envolvessem documentos para conhecermos com exatidão o fluxo de cada documento. Isso tornaria a pesquisa inviável de aplicação de acordo com o seu concebimento.

A informação referente ao item (c) foi acrescentada e já levantada junto a esse departamento. As respostas da entrevista de pré-teste foram validadas para a pesquisa.

O pré-teste serviu também para ajuste da redação de cada uma das perguntas do questionário.

O trabalho de campo aconteceu do dia 29 de julho ao dia 24 de setembro de 2002. O processamento e a análise dos dados aconteceu até o mês de dezembro do mesmo ano.

Como os dados tabulados, foram gerados as tabelas e os gráficos correspondentes aos resultados da pesquisa. Esses dados foram analisados de forma objetiva e conclusiva. Todas as informações foram organizadas em um relatório para facilitar a apresentação dos resultados.

## 4.5 COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

O relatório com os resultados e análises, acrescido dos dados da pesquisa bibliográfica e a metodologia utilizada, foi elaborado com foco nos objetivos que o trabalho se propôs.

Os resultados foram apresentados para todos os entrevistados, para o departamento de informática e para a superintendência da Macedo. As informações servirão de auxílio na

tomada de decisões quanto ao projeto GED. Serão relatadas as considerações resultantes da discussão dessa apresentação para elaboração de um documento de feedback da empresa em relação à pesquisa.

A seguir, os resultados constantes no documento, em cada uma das questões de análise, fazendo referência ao percentual de departamentos envolvidos com cada tipo e com a quantidade de documentos.

#### 4.5.1 Interação dos departamentos com os documentos

O primeiro aspecto levantado quanto aos documentos foi de que forma cada departamento relaciona-se com eles. O questionário de pesquisa apresenta uma lista dos principais documentos utilizados pela empresa (figura 10, p. 79) com o intuito de facilitar ao entrevistado e, com isso, reduzir o tempo gasto em cada entrevista. O entrevistado era solicitado a acrescentar qualquer documento utilizado por ele em suas atividades e que ainda não fizesse parte da listagem.

Conforme conceituado no item 2.3.1, foi esclarecido aos entrevistados que os documentos servem para armazenar informações de caráter gerencial, como estratégias, políticas, procedimentos e estrutura das atividades realizadas pela organização. Os documentos, dessa forma, representam o repositório de dados sobre a seqüência de passos necessários à realização dos produtos ou serviços oferecidos pela organização.

Cabe esclarecer que foram considerados como documentos enviados e/ou recebidos todos os documentos que saem e/ou chegam na empresa como também aqueles que circulam entre os departamentos da empresa. Quanto à totalização dos documentos, levou-se em consideração o volume físico final, independente de seu fluxo.

Assim, foi respondido que tipos de documentos eram enviados e que tipos eram recebidos e sua freqüência para que pudéssemos distinguir detalhes específicos de importância, manuseio e armazenamento dos mesmos. Embora a maioria dos documentos nasçam no formato digital, como as notas fiscais de saída, estas precisam ser impressas em formulários de papel para que possam acompanhar o produto desde a sua origem até o seu destino, atendendo a legislação.

## Documentos enviados

Apesar da consideração a respeito dos elementos *e-mail* e *fax* na conceituação dos documentos estudados, esses aparecem entre os mais utilizados na empresa. O correio eletrônico é o único elemento tido como documento utilizado por todos os departamentos da empresa. Isso deve-se à tecnologia implantada na empresa e disponível para toda a área administrativa. A intranet é amplamente utilizada como meio de comunicação substituindo, por vezes, o telefone e o fax. Serve ainda de gerenciador de documentos eletrônicos e de ferramenta de recebimento e envio de mensagens também para outras organizações e pessoas de fora da empresa.

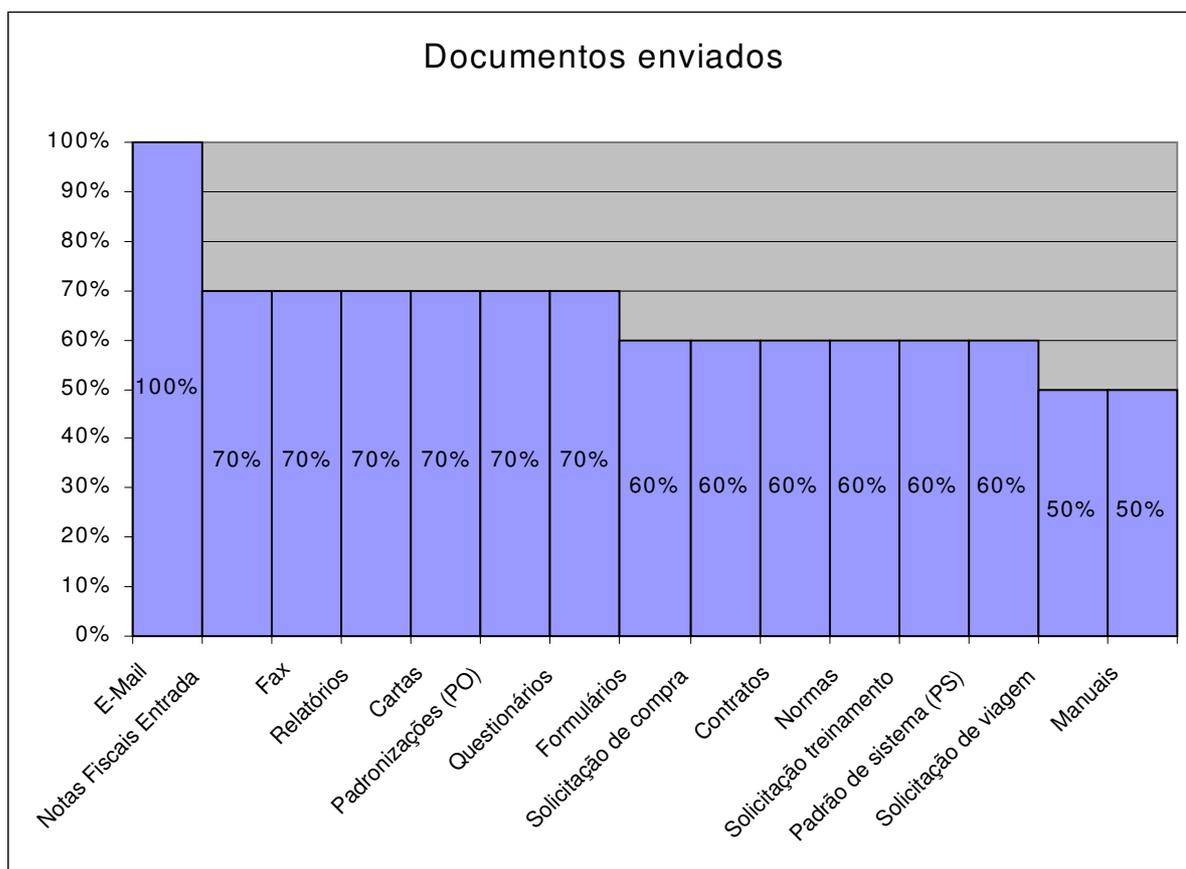


Figura 12 – Documentos enviados por pelo menos 50% dos departamentos.

O fax é utilizado para envio de documentos por 70% dos departamentos da empresa. Os documentos Notas fiscais de entrada, Relatórios, Cartas, Padronizações e Questionários também são enviados por sete entre dez departamentos. Na figura 12 estão os documentos mais citados nessa questão.

## Documentos recebidos

Quanto ao recebimento de documentos, o e-mail novamente é o mais comum, também utilizado por todos os departamentos. Cartas e Ofícios são recebidos por 90% dos departamentos. Em seguida, com 80%, aparecem Padronizações, Contratos, Normas e Políticas.

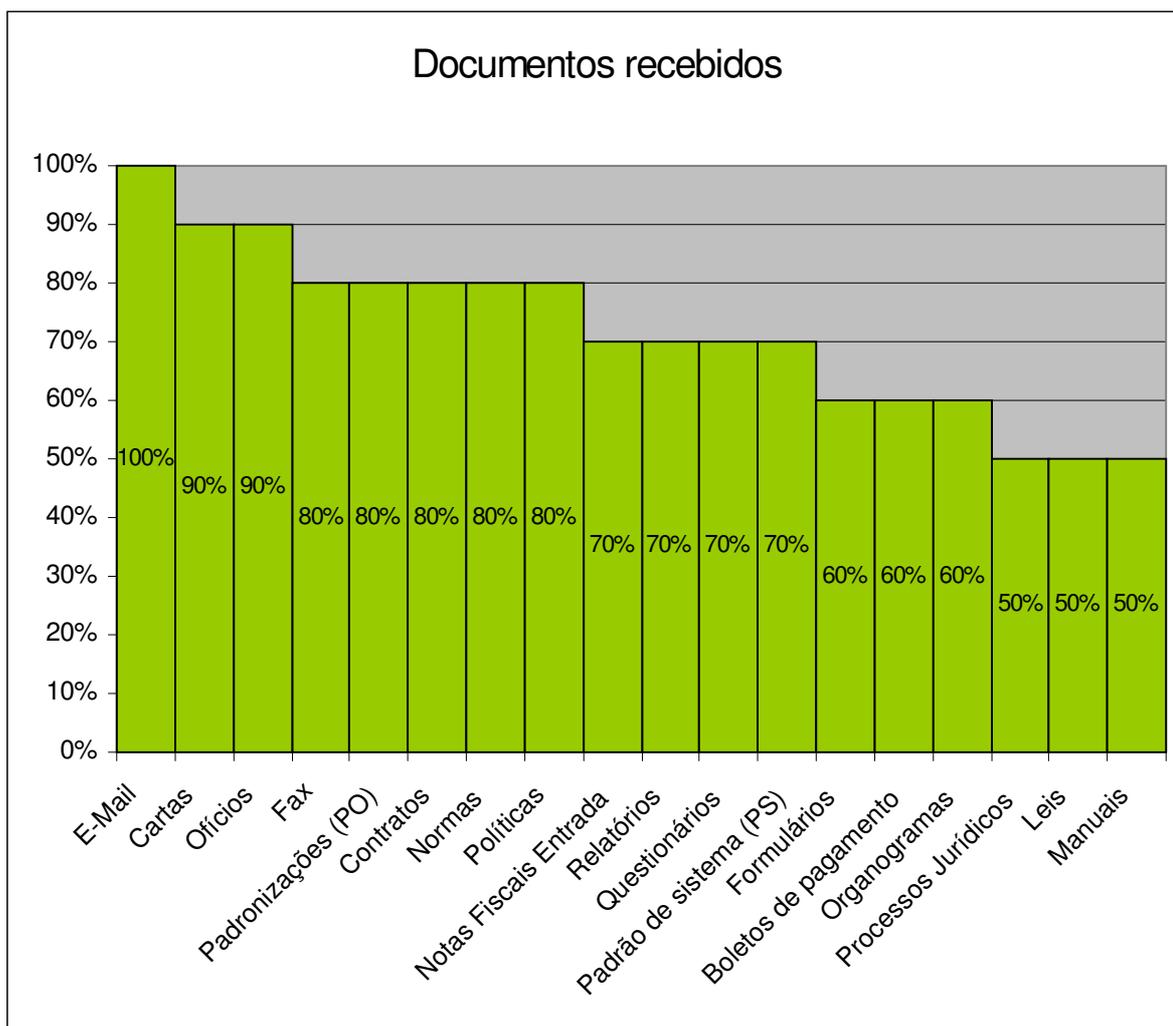


Figura 13 – Documentos recebidos por pelo menos 50% dos departamentos.

As Notas Fiscais de Entrada vêm junto com os Relatórios, os Questionários e os Padrões de Sistema. Na figura 13, pode-se conhecer todos os documentos recebidos por pelo menos metade dos departamentos estudados.

## 4.5.2 Formato original do documento recebido

O GED tem por objetivo principal facilitar o acesso aos documentos. Como todo documento apresenta-se em forma de imagem, pode estar no formato digital ou analógico. Para diferenciar os documentos digitais dos documento analógicos, já que os computadores só trabalham com o formato digital, precisamos antes de tudo conceituar a palavra ‘imagem’. Imagem é uma matriz de números inteiros, ou um conjunto de matrizes, se forem consideradas as diferentes bandas espectrais. Esta é caracterizada pelo número de linhas multiplicado pelo número de colunas, ou número de pixels. As imagens podem ser produzidas nos formatos analógico e digital. No formato analógico se produzem imagens em papel e em transparência. No formato digital, os meios mais comuns são de armazenamento são as fitas, HDs, Disquetes e CD-ROM.

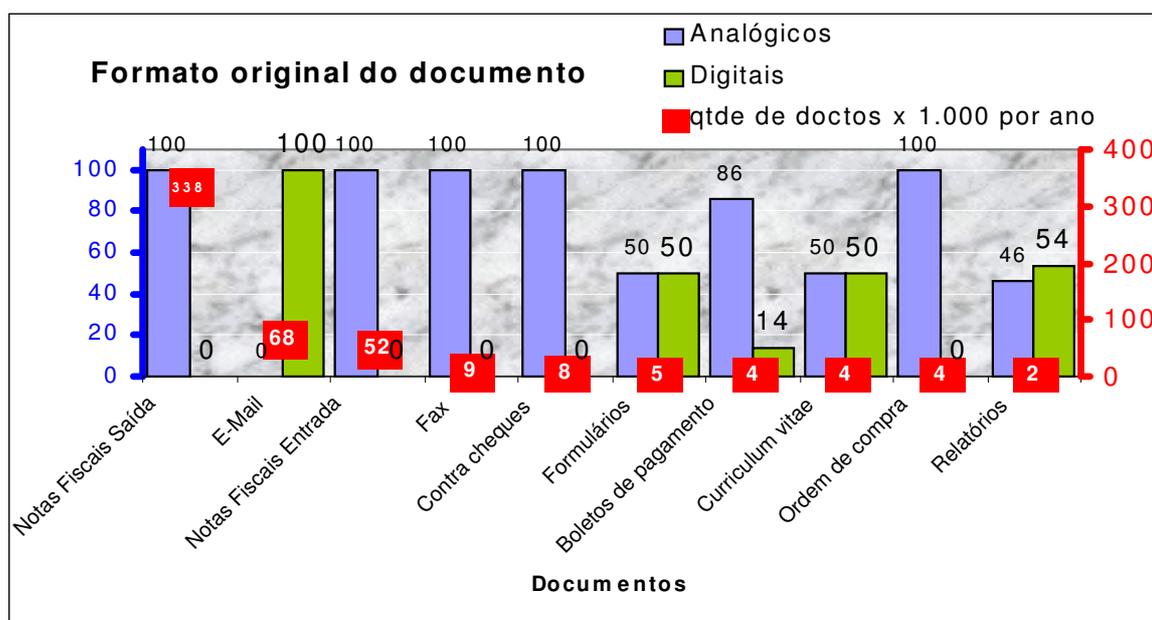


Figura 14 – Formato original do documento.

O formato original dos documentos foi levantado, primeiramente, para se conhecer o nível em que a empresa se encontra a respeito de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED). Considerou-se apenas o formato original dos documentos recebidos em função de que, ao se enviar um documento, este é enviado no mesmo formato disponível, ou seja, no formato em que está sendo manuseado. Já os documentos recebidos são incluídos naqueles gerados ou criados dentro da organização, principalmente aqueles em papel que podem ser convertidos para o formato digital com o intuito de disponibilizá-los na intranet da empresa, garantindo sua integridade, criando uma organização que venha a facilitar o seu acesso, ajudar no controle de versões e eliminar redundâncias.

## Formato analógico

Os documentos que mais comumente apresentam-se no formato analógico são as cartas. Nove entre dez departamentos as recebem ou as enviam analogicamente. Contratos, faxes, notas fiscais de entrada e ofícios estão presentes dessa forma em 80% dos departamentos.

Nenhum fax é recebido ou enviado pela empresa através de modem. Com a implantação da intranet e o uso intensivo de e-mails, praticamente todos os modems foram retirados das estações de trabalho, visto que este dispositivo, além de encarecer a estação de trabalho, também era motivo de muitas chamadas técnicas.

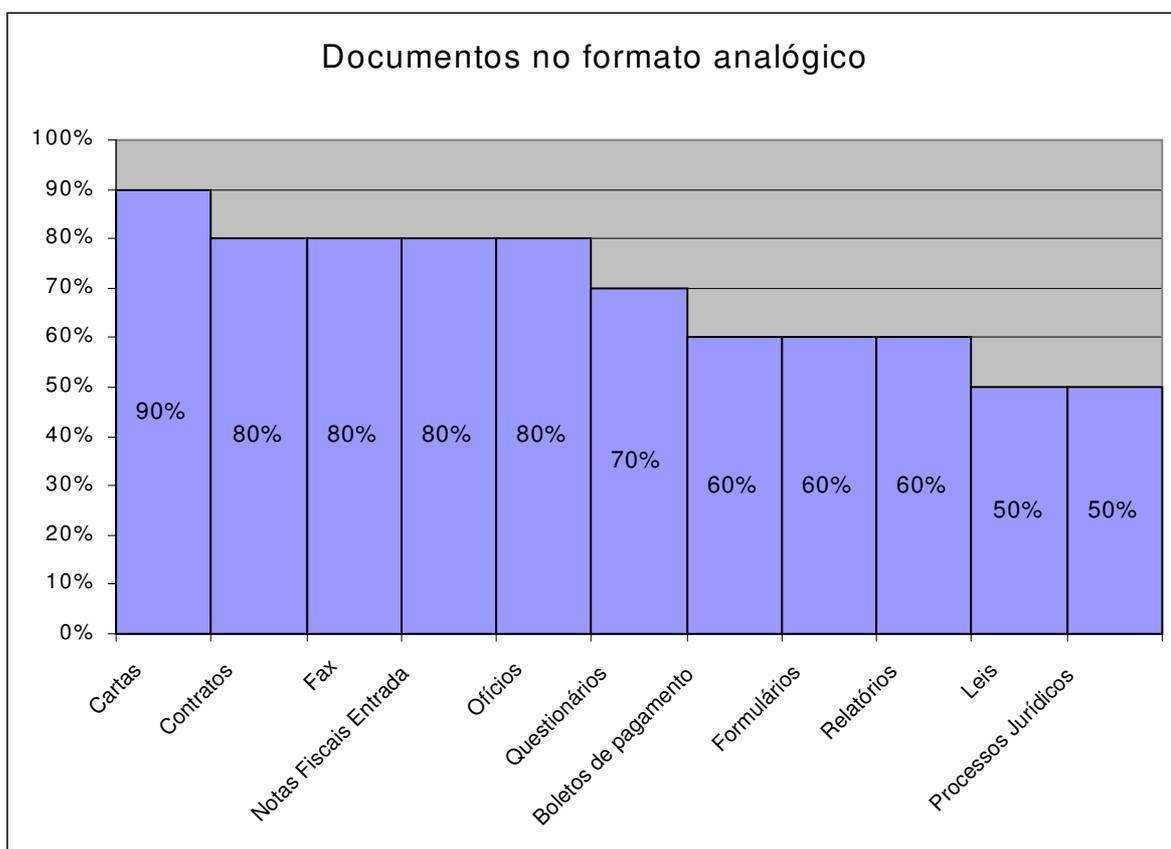


Figura 15 – Documentos no formato analógico.

Cartas, ofícios, memorandos e outros tipos de documentos são enviados por e-mail devido à facilidade, à rapidez, à segurança e ao feedback garantido sobre o recebimento. Com isso, fica difícil distinguir os documentos e anexos utilizando o e-mail, sendo a maioria especificados como tal sem diferenciação conceitual.

A figura 16 demonstra que a grande maioria de documentos na forma de papel são representados pelas notas fiscais, sendo que 76% de notas fiscais de saída e 12% de notas fiscais de entrada restando apenas 12% para todos os outros documentos analógicos.

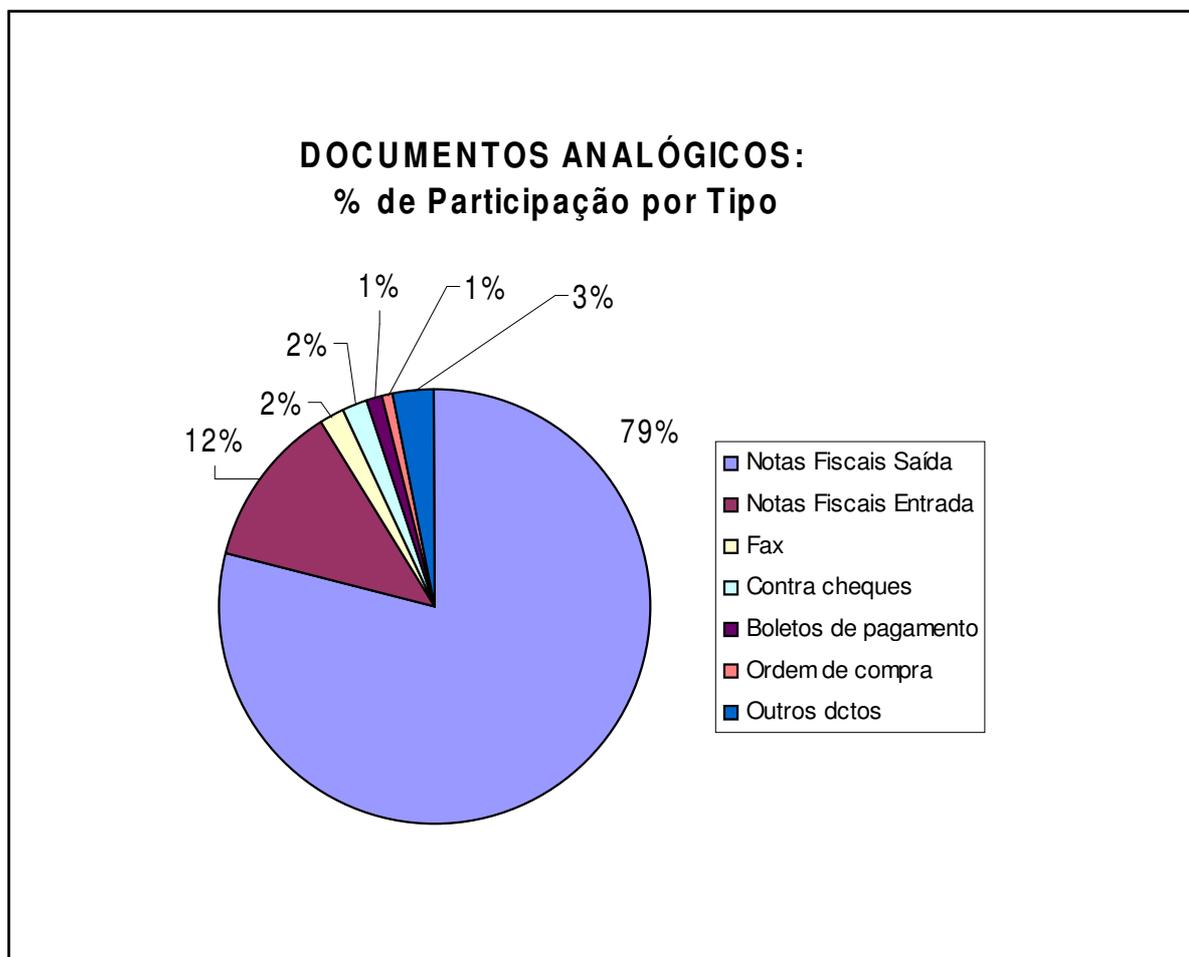


Figura 16 – Volume de documentos analógicos.

Com relação às notas fiscais de entrada poderemos aplicar o GED no sentido de escaneá-las e disponibilizá-las na rede para todos os usuários. Já as notas fiscais de saída requerem um estudo em separado (ver conclusão) devido ao seu grande volume, ao custo elevado de produção e estocagem e às constantes consultas feitas pelos departamentos financeiro, contábil e comercial. Pode-se, aqui, pensar em uma aplicação que possa vir a atender a todos esses departamentos e principalmente ao departamento comercial e ao departamento de marketing, oferecendo recursos de CRM.

## Formato digital

Os documentos que mais comumente apresentam-se no formato digital são os e-mails. Cem por cento dos departamentos os recebem ou os enviam digitalmente. Padronizações e Políticas estão presentes dessa forma em 80% dos departamentos seguidos por contratos, normas, padrões de sistemas, questionários, relatórios, solicitação de compras e solicitação de treinamentos em 70% dos departamentos.

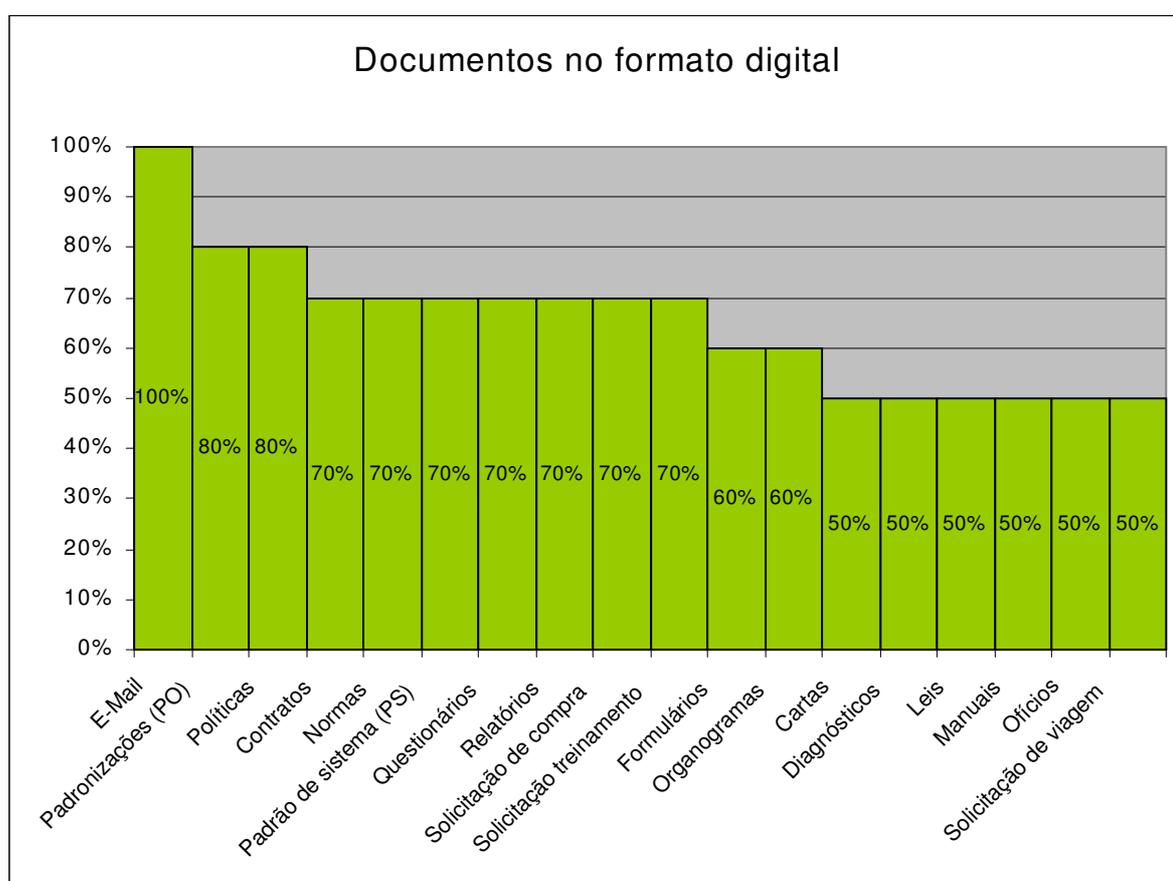


Figura 17 – Documentos no formato digital.

Apesar de já se encontrarem no formato digital, não devemos pensar que esses documentos podem ser ignorados pela tecnologia GED. O controle de versões, a disponibilização a todos os usuários, a eliminação de redundâncias de arquivos e a segurança em rede dos mesmos são questões fundamentais a serem consideradas.

A figura 17 demonstra que o e-mail é um documento utilizado por 100% dos entrevistados e a figura 18 indica a importância deste tipo de documento que atualmente atinge 81% de todos os documentos digitais da empresa. Isso nos mostra que ainda falta quase

tudo por fazer em relação GED. O e-mail alcança hoje um volume de 67.000 documentos ano contra um total de mais de 510.000 documentos ano que transitam pela empresa, sem contar outros acessos posteriores aos mesmos que se fazem necessários.

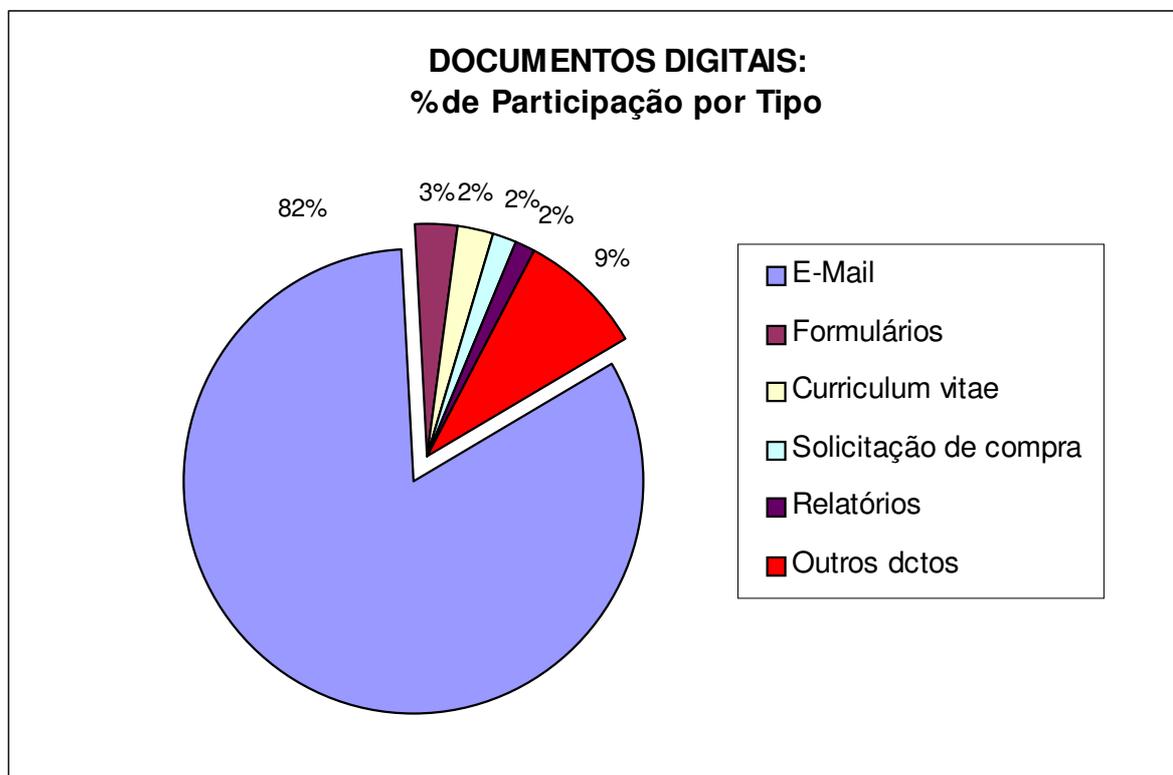


Figura 18 – Volume percentual de documentos digitais

Devido à certificação ISO, os procedimentos operacionais são acessados com bastante frequência apesar de não apresentarem um grande volume proporcional. Hoje, todos os procedimentos operacionais de chão de fábrica são impressos e disponibilizados em diversos locais, distribuídos dentro da indústria de acordo com as atividades de cada setor produtivo. Como alguns procedimentos requerem a associação de imagens para facilitar o entendimento pelos funcionários e com a disponibilização e barateamento dos computadores, talvez fosse interessante incluir na proposta GED a instalação de *totens* informatizados em substituição aos procedimentos impressos que demandam muita mão-de-obra em função de atualizações e de substituição devido ao desgaste por manuseio.

As políticas estão disponíveis na rede para aqueles que dispõem de acesso. Para os outros, as políticas são divulgadas através de material impresso e em reuniões e encontros.

O acesso a contratos está praticamente restrito aos funcionários ligados à administração da empresa, possuindo cada um uma estação de trabalho, podendo acessá-los quando disponibilizado na rede. Apesar de apresentar um volume menor que 500 unidades ao ano, esse tipo de documento requer um tratamento especial no GED em função de sua importância para a organização. Deve-se considerar que os mesmos ainda requerem assinatura do próprio punho dos envolvidos e, além de digitalizados, requerem uma atenção especial em relação a sua segurança e estocagem.

Outros documentos representam 10% de tudo o que já nasce no formato digital na empresa e são compostos, em ordem de volume por ano (nos parênteses) pelos seguintes documentos:

- Boletos de pagamentos (4442);
- Relatórios (2327);
- Cartas (1767);
- Ofícios (1357);
- Memorandos (1215);
- Procedimentos operacionais –PO (967);
- Gráficos (941);
- Fotografias (913);
- Guias de impostos (660);
- Extratos bancários (605);
- Férias (450);
- Artes finais (401);
- Desenhos técnicos (365);
- Registro de funcionários (203);
- Layouts (365);
- Contratos (383);
- Leis (316);
- Solicitação de viagem (90).

### 4.5.3 Meio físico original

O meio físico original pode ser: CD, rede, e-mail, papel e internet. Apesar de outros meios terem sido citados na pesquisa, não foram considerados pois tratavam-se de quantidades irrelevantes para este estudo. Essas outras mídias citadas, em operações mais recentes, já tinham sido substituídas por uma daquelas que fazem parte de nosso escopo.

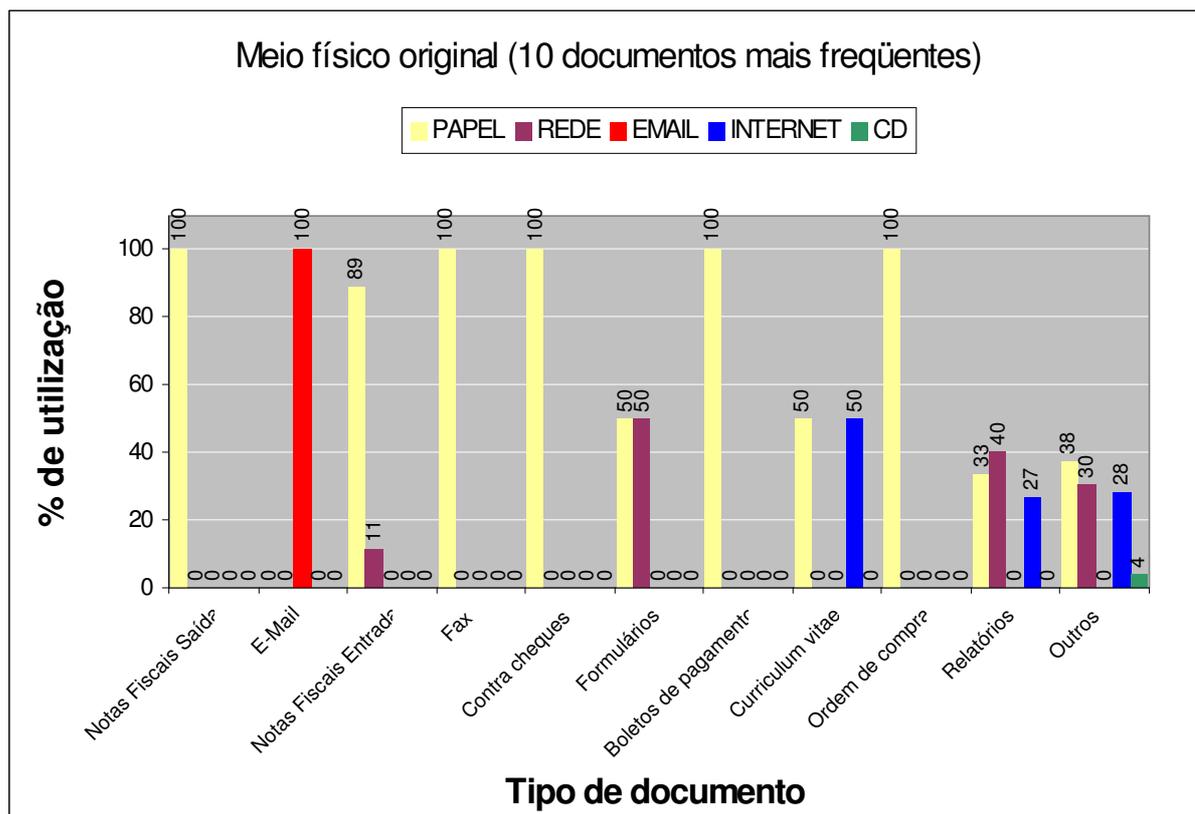


Figura 19 – Meio físico original do documento.

A figura 19 revela que o meio físico mais utilizado é o papel. A grande maioria dos documentos, exceto o e-mail, são utilizados por 100% dos entrevistados no meio físico papel. 50% dos formulários já circulam na rede com tendências a evoluir neste sentido. Os currículos já são enviados em 50% pela internet anexados a e-mail, passando brevemente a 100% para este meio físico devido à política implantada pela empresa. Os relatórios ainda são impressos em papel, contudo, o formato digital vem sendo bem utilizado.

Apesar de não serem especificados individualmente nesse gráfico, 38% de outros documentos circulam na forma de papel.

## CD

CD-ROM - acrônimo de “Compact Disc - Read Only Memory” que, em uma tradução livre, significa "disco compacto apenas de leitura", ou seja, um disco onde as informações podem ser lidas, mas não gravadas pelo usuário (são gravadas apenas pelo fabricante), o que, sem dúvida, é um grande inconveniente. Existem, porém, muitas vantagens - dentre as quais sobressaem o baixíssimo custo. Existe também uma opção de discos óticos que é regravável - Compact Disk Rewritable (CD-RW). Esse CD possui características equivalentes ao CD-ROM tradicional: mesma capacidade porém permite regravação e tem custo maior da mídia.

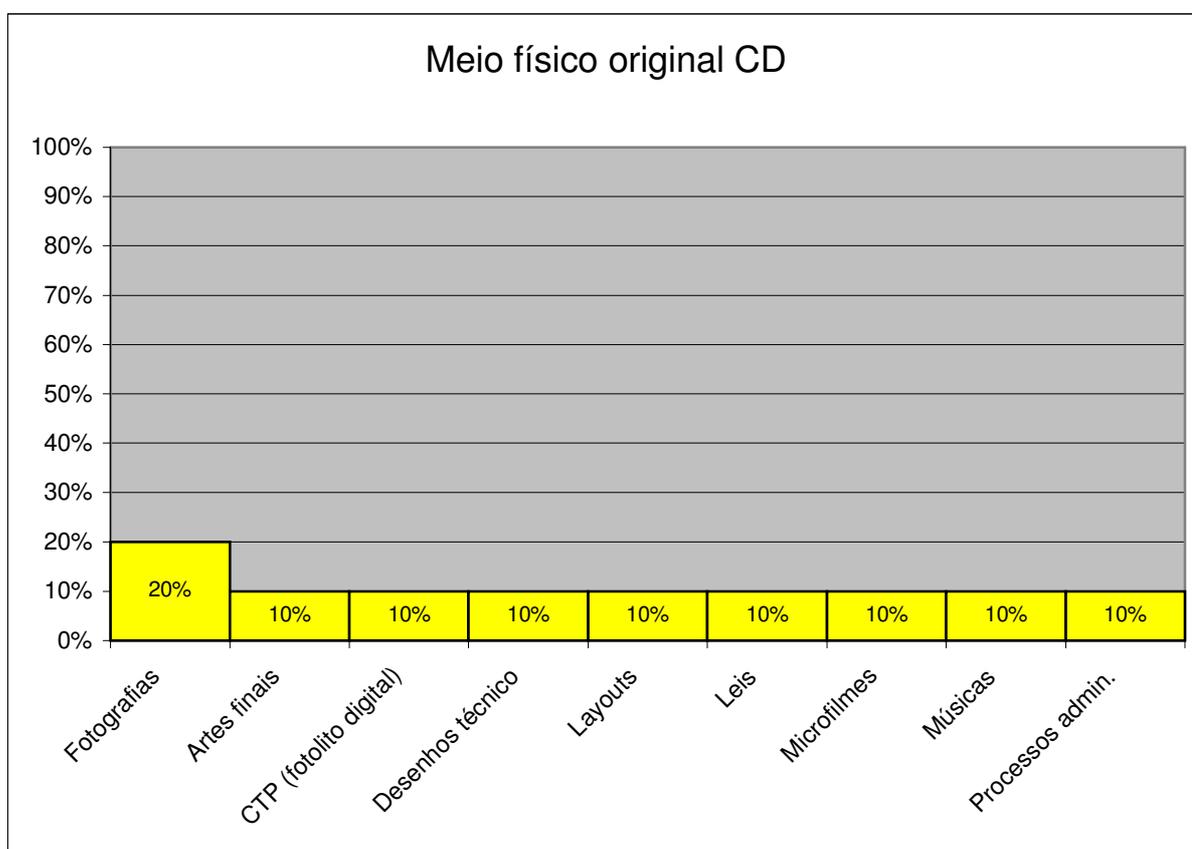


Figura 20 – Documentos em meio físico CD.

Poucos departamentos utilizam este meio físico para armazenar seus documentos e 100% dos documentos em Cd estão no gráfico, sendo que 20% destes são fotografias digitais. A falta de treinamento e de unidades de gravação de CD-RW são os responsáveis por esta estatística na empresa, contudo, a quase totalidade das estações de trabalho dispõem de unidades de CD-ROM (somente leitura) utilizadas principalmente para a instalação e atualização de aplicativos e sistema operacional.

## Rede

Os documentos mais citados são documentos oficiais da empresa. Podemos afirmar que já funciona um sistema de GED, mesmo não tendo sido buscado conceitualmente na sua implantação, pelo simples fato de uma grande quantidade de documentos nascerem, circularem e serem armazenados de forma digital. Como vimos anteriormente na fundamentação teórica, que o conceito de GED vai além do digital.

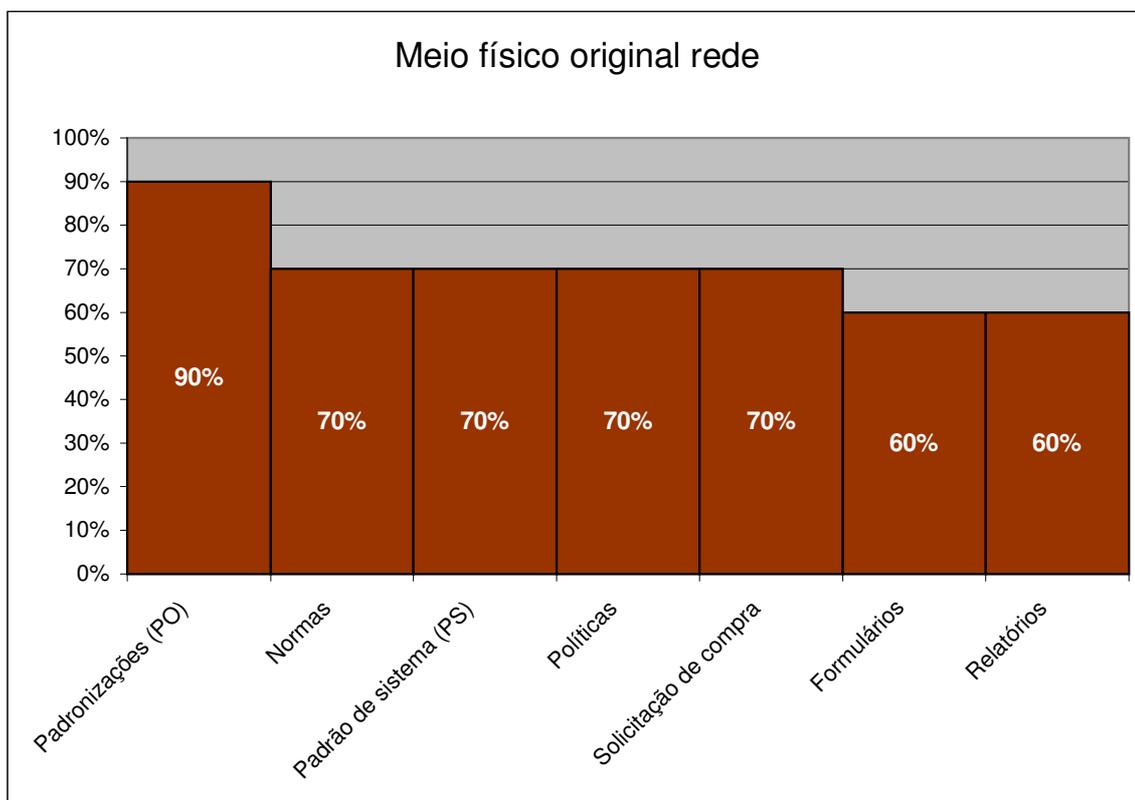


Figura 21 – Documentos em meio físico rede.

Apesar de haver redundâncias de arquivos de todos os formatos nos HDs das estações de trabalho e da rede, esse procedimento, apesar de apresentar pontos negativos, é também uma forma que o usuário encontra para se “garantir” de que os seus arquivos estarão disponíveis se houver algum problema na sua base de dados. Certamente que a implantação de um sistema GED virá organizar esta questão, minimizando as redundâncias e maximizando o espaço total em discos, dando uma sobrevida aos recursos de hardware e aumentando a segurança dos dados, desde que haja percepção disso pelos usuários.

## Papel

Cartas, faxes, notas fiscais de saída e ofícios são utilizados através desse meio físico por 80% dos entrevistados. Mais de 50% dos entrevistados ainda utilizam esse meio físico para os documentos citados na figura 22. Para tanto a empresa tem que manter em funcionamento várias impressoras que imprimem a laser, a jato de tinta e matriciais para os formulários contínuos. A manutenção destas impressoras demanda em um custo considerável se levarmos em consideração o custo de *tonner*, cartuchos de tinta, fitas e manutenção constante.

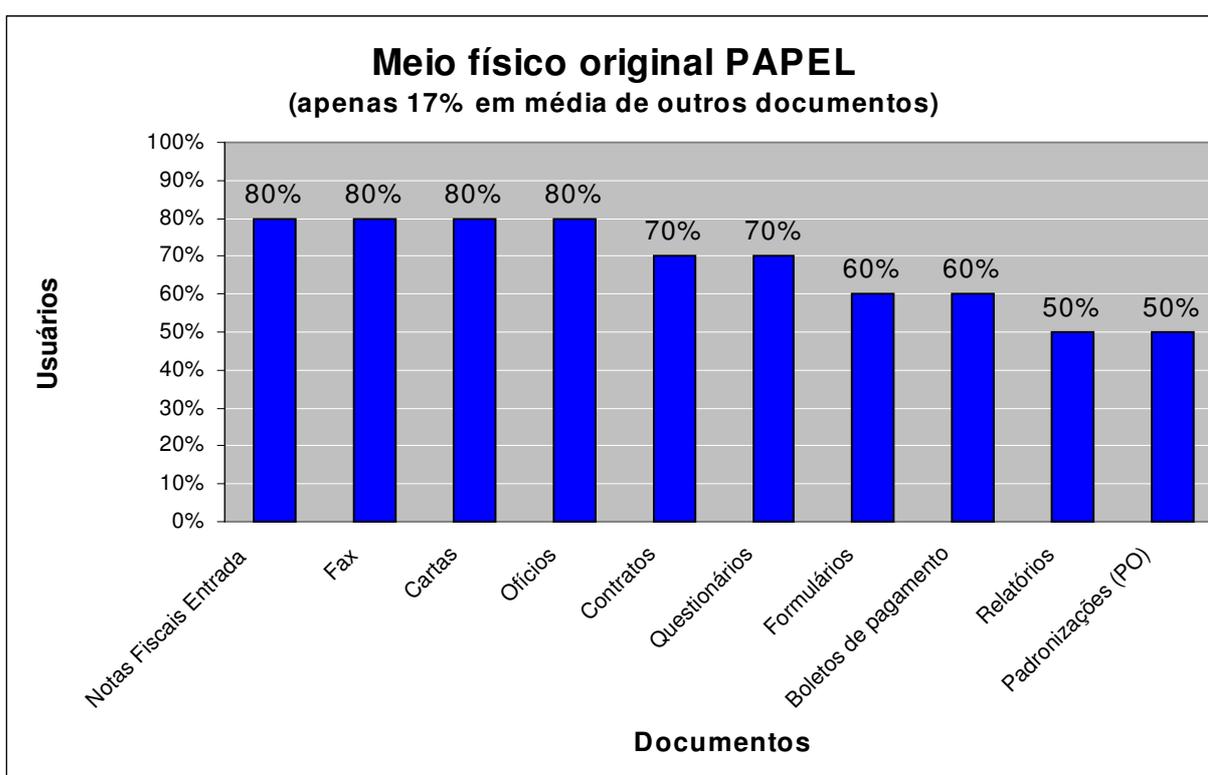


Figura 22 – Documentos em meio físico papel.

Devemos considerar ainda a grande quantidade de papel que é utilizada nesse processo. A revisão de processos envolvendo documentos na forma de papel poderá trazer rapidez e economia se os mesmos puderem ser convertidos para processos utilizando o formato digital.

Como a nota fiscal de saída é o documento no formato de papel mais utilizado, representando 66% de todos os documentos que circula na empresa, será apresentado na conclusão desta dissertação uma alternativa para aumentar o índice de digitalização e, conseqüentemente, a redução desse documento no formato de papel.

## Internet

Rede de computadores por meio da qual qualquer comunidade, desde especialista em física quântica até interessados em games, pode se comunicar e trocar informações. O *internet* vem de interligado e o *net* de net-work, formando uma malha de comunicação.

Este conceito se amplia com a implantação da intranet disponibilizada através da internet para todos os funcionários cadastrados. Informações já podem ser acessadas de casa ou de outro local remoto, permitindo a disponibilização de documentos que antes só era possível na empresa.

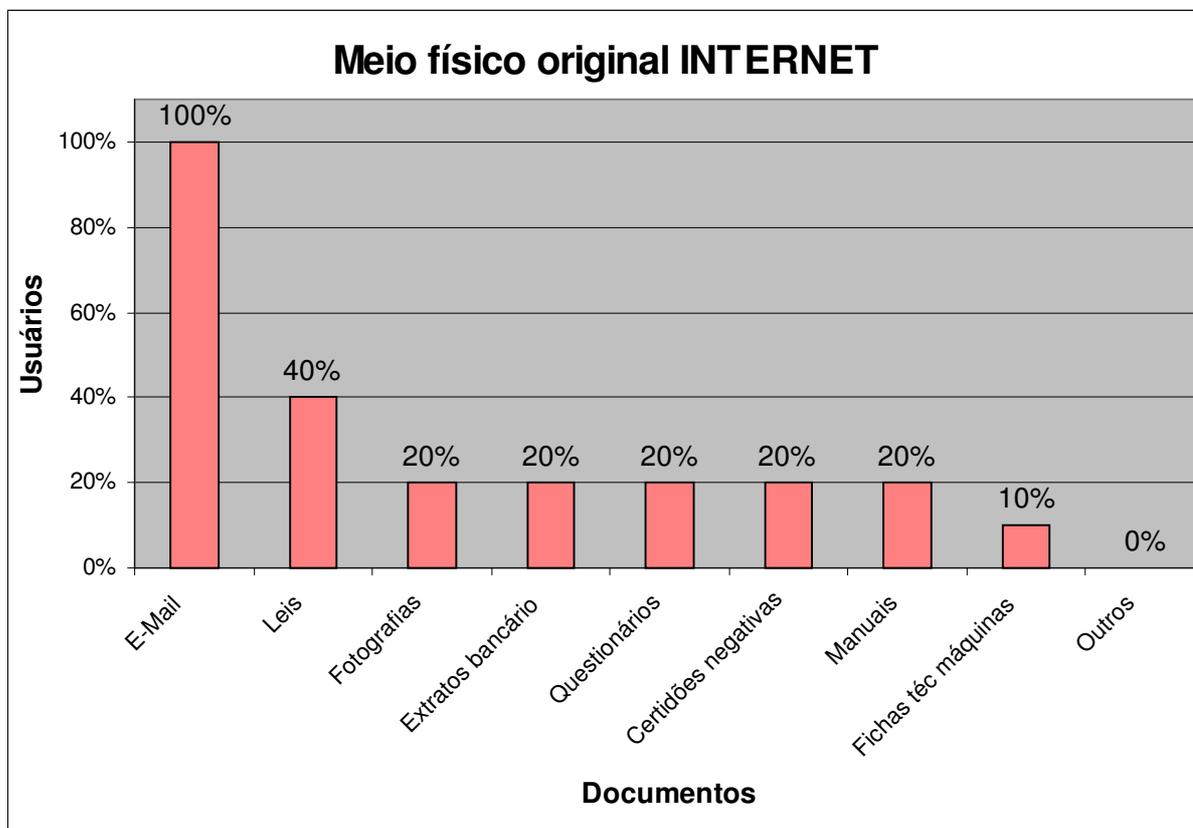


Figura 23 – Documentos em meio físico internet.

O e-mail é, hoje, o único tipo de documento que é utilizado neste meio físico por 100% dos departamentos entrevistados na empresa Macedo Koerich. A internet, por sua facilidade e baixo custo operacional, vem conquistando espaço importante na movimentação de outros tipos de documentos, como mostra a figura 23.

#### 4.5.4 Frequência de recebimento

A frequência de recebimento foi levantada para saber que documentos têm maior volume de entrada na empresa. Esse aspecto foi respondido considerando-se como base de tempo dias, meses ou anos. Na tabulação, os resultados foram convertidos para a base ano para permitir a sua exposição no gráfico.

Aqueles documentos que se originam na própria empresa, ou seja, são criados para inicializar os processos internos, também foram considerados nesta pesquisa como documentos recebidos, pois no momento seguinte estariam sendo enviados e recebidos indistintamente e, muitas vezes, acompanhados de documentos de origem externa.

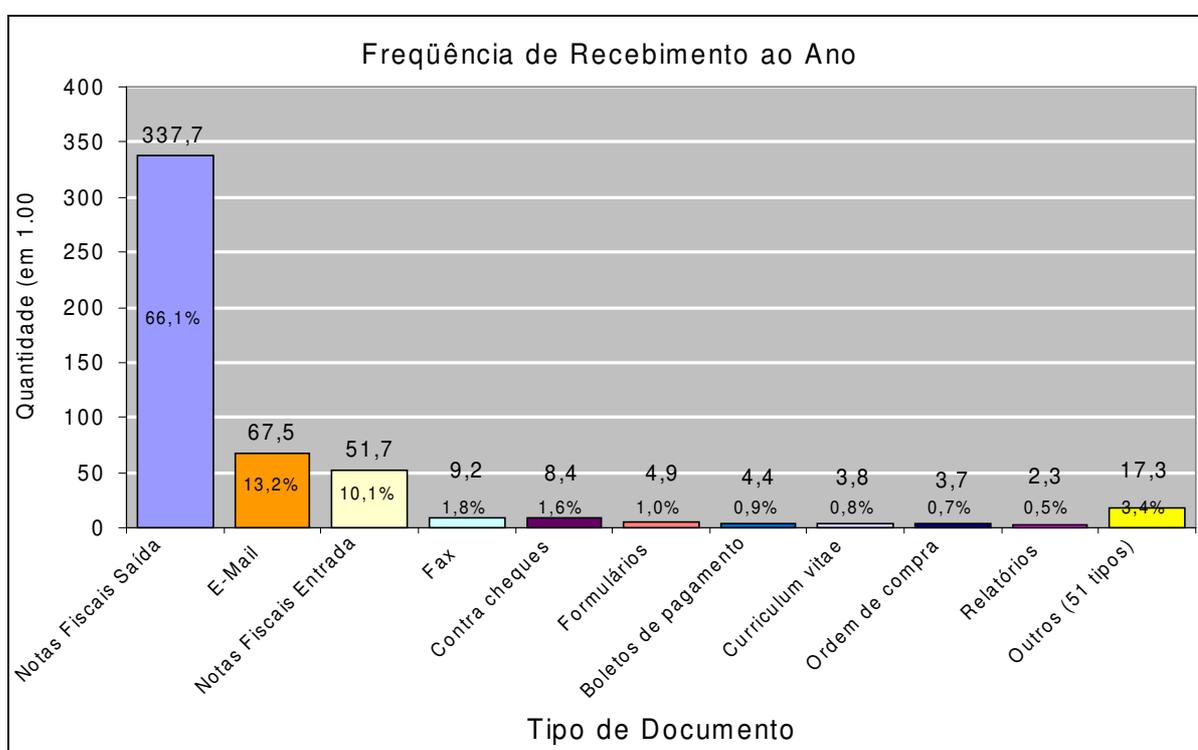


Figura 24 – Frequência de Recebimento por ano.

Observando o gráfico, notamos que o documento com maior frequência de recebimento é a nota fiscal de saída. Com um volume de 337.700 notas por ano, representa 66% de todos os documentos movimentados na empresa. Além disso, esse documento é gerado e recebido de forma analógica, apesar de seus dados estarem armazenados em banco de dados, demandando grande mão-de-obra para sua digitalização. Torna-se, assim, o item que requer maior atenção do analista de TI ao aplicar o GED.

O documento e-mail é o segundo com maior volume, porém, representa apenas 13% da totalidade dos documentos da empresa e 20% em relação à quantidade de notas fiscais de saída. Esse documento requer mais atenção quanto ao volume de recebimento.

Devemos considerar o e-mail como um documento em si, independente de seu conteúdo ou importância. Apesar de muitos e-mails serem spams ou de cunho particular, vem gradativamente ocupando lugar de destaque nas comunicações internas e externas da empresa, substituindo com vantagens formas até então tradicionais de comunicação em função da facilidade, simplicidade e baixíssimo custo operacional, levando em consideração que já existe uma infraestrutura disponibilizada.

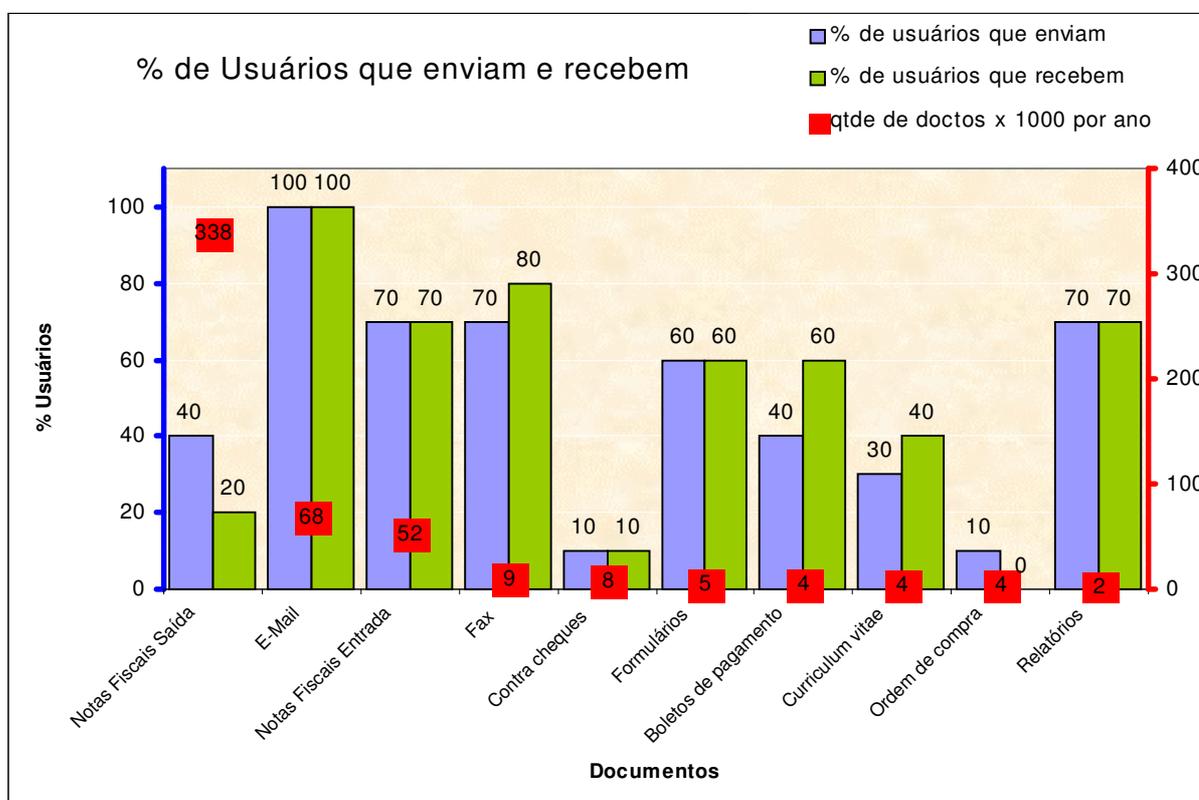


Figura 25 – Usuários que enviam e recebem os tipos de documentos.

Comparando-se a frequência de recebimento com o índice de departamentos que utilizam cada documento, pode-se notar que não há correspondência entre eles. As notas fiscais de saída, tipo de documento com maior índice de recebimento, são enviadas por 40% dos departamentos e recebidas por apenas 20% dos mesmos. Na análise isolada do envio ou do recebimento (figuras 12 e 13), não se percebe a importância das notas fiscais de saída para um projeto GED na empresa.

#### 4.5.5 Frequência de acesso

Para efeito estatístico, foi considerado na tabulação que o recebimento do documento também é um acesso pois os documentos recebidos no formato digital requerem a utilização de recursos computacionais. Deves-se, então, considerar que os acessos posteriores a esses documentos é a diferença entre a frequência de recebimento e a frequência de acesso.

Observando o gráfico da figura 26, notamos que o maior volume de manuseio é de notas fiscais de saída, contudo, a maior frequência de acesso após o recebimento se dá nas notas fiscais de entrada com um volume de 9.400 (61.100 – 51.700) acessos ano, seguido de perto pelas Notas Fiscais de Saída com 9.100 (346.800 – 337.700) acessos ano.

Em torno de 92% dos e-mails são acessados apenas uma vez, ou seja, são lidos e/ou eliminados no recebimento. Os outros 8%, apesar de lidos e devidamente respondidos, são mantidos para futuros acessos, devido à sua importância ou são assuntos que ficaram pendentes para decisão posterior.

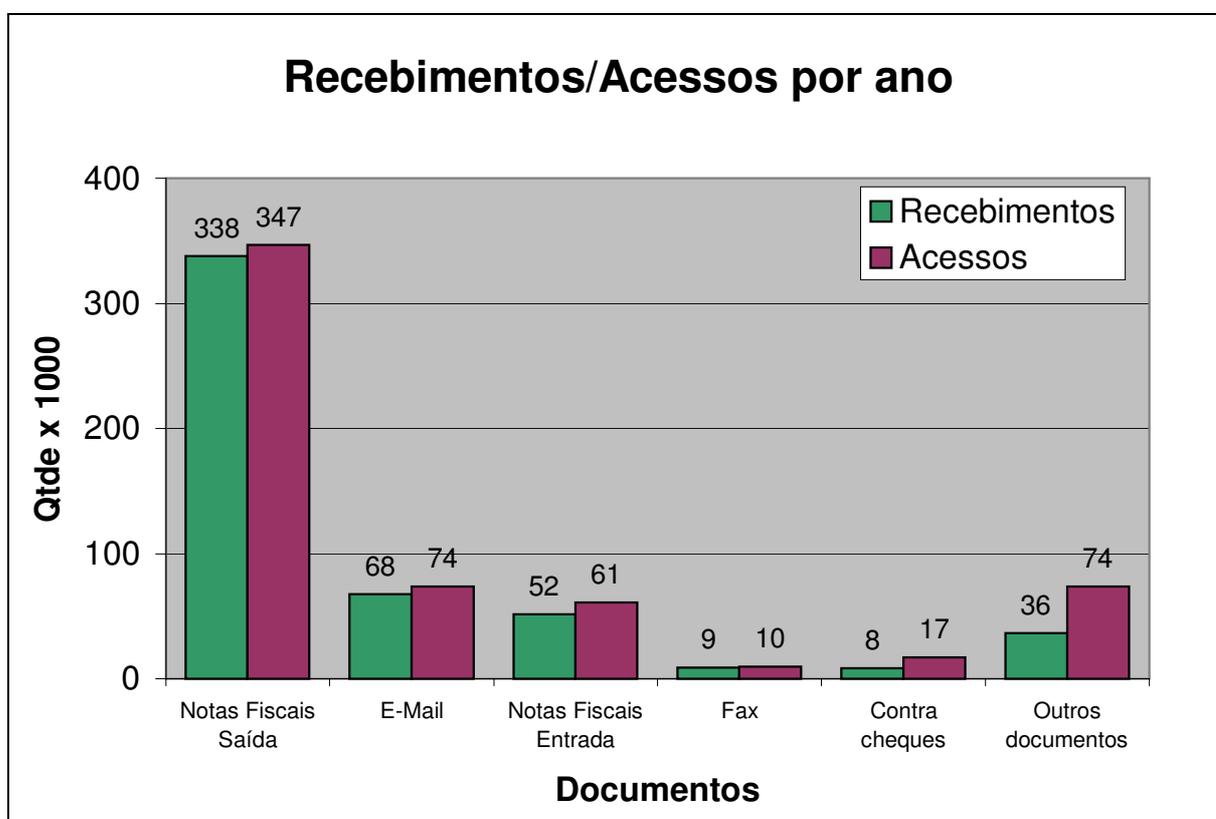


Figura 26 – Recebimentos e acessos de documentos por ano.

#### 4.5.6 Ciclo de vida

O título 2.6.1 apresenta uma vasta lista com a periodicidade e prazos dos documentos de acordo com a legislação vigente. Podemos notar que os prazos são muito variados, passando por 3, 5, 10, 20, 30 anos e chegando a prazo indefinido ou permanente, dependendo da importância do documento para o órgão fiscalizador específico.

Como pudemos notar na figura 26, o item que mais preocupa a Macedo, Koerich S.A. é o de notas fiscais de saída, devido ao seu grande volume e ao prazo de dez anos de guarda de uma das vias de cada nota fiscal impressa, por exigência do fisco (ver periodicidade/prazos na p. 43). Isso implica em espaço para estocagem com segurança contra traças, umidade, incêndio, extravios e ainda o acesso físico aos documentos quando necessário ou por solicitação dos órgãos fiscalizadores. A figura 27 apresenta os documentos com maiores ciclos de vida na empresa Macedo, Koerich S.A.

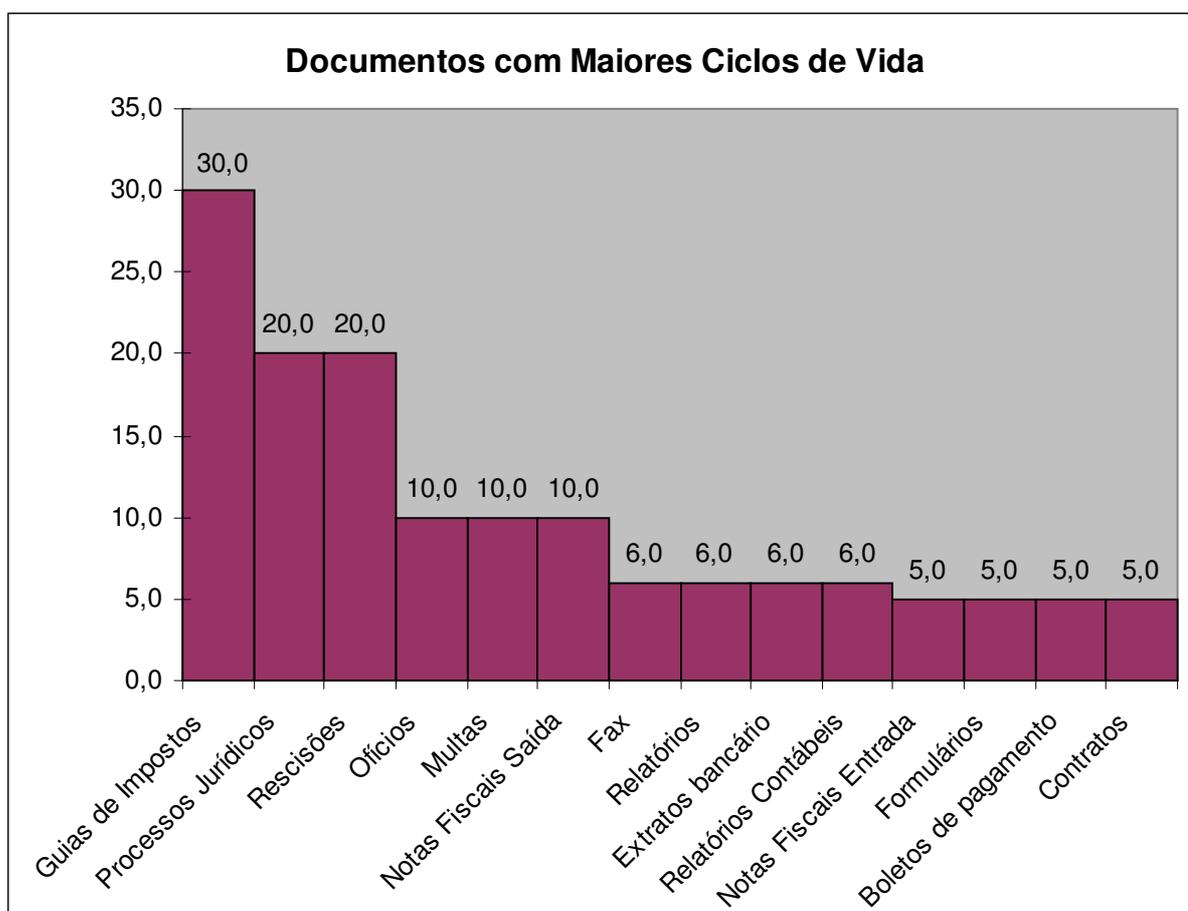


Figura 27 – Documentos com maiores ciclos de vida (em anos).

## 4.6 SUGESTÃO DE UMA APLICAÇÃO DE GED NA EMPRESA

### 4.6.1 O Problema específico

Pela descrição do capítulo anterior, acredita-se que um dos maiores problemas que a empresa Macedo, Koerich S.A tem atualmente em relação a documentos está relacionado com a emissão, manuseio, acesso, guarda e eliminação de notas fiscais de saída. Trata-se de um documento de uso diário e com grande volume, comparado com todos os outros documentos.

### 4.6.2 Processo atual

Atualmente as notas fiscais de saída são impressas em quatro vias em papel tamanho A4 (21,0cm por 29,7cm) carbonados quimicamente, em impressoras matriciais que utilizam, em sua maioria, oito agulhas metálicas que são projetadas sobre o papel em que deixam suas marcas, auxiliadas por uma fita de tecido embebido em tinta. Esse processo, por se tratar de impressão em multivias, requer impressoras rápidas e, por isso, caras, além de serem barulhentas e requerem manutenção constante em função do esforço do tracionamento que o formulário contínuo exige.

Os formulários utilizados são pré-impressos em gráficas credenciadas pelos órgãos governamentais e podem ser impressos em apenas três vias quando para envio de mercadorias para dentro do Estado, acrescentada de uma quarta via se for para fora do Estado. Se o destino for zona franca ou exterior, deve-se emitir uma quinta via. Ele é distribuído da seguinte maneira:

- 1ª via – Destinatário;
- 2ª via – Remetente (arquivo permanente);
- 3ª via – Destinatário;
- 4ª via – Destinatário (se fora do Estado);
- 5ª via – Órgão federal (se exportação).

O primeiro problema já foi citado anteriormente. São as impressoras matriciais. O segundo problema é a disposição das vias em relação ao seu destino. As primeiras e as terceiras vias, em qualquer circunstância, são enviadas ao destinatário, causando um grave problema operacional pois a segunda via, que fica com o remetente, deve ser extraída manualmente do conjunto de vias, obrigando os funcionários a realizarem uma operação trabalhosa. Isso poderia ser evitado se a mesma fosse a primeira ou a última via do conjunto.

Todo o processo de impressão é gerenciado por um sistema computadorizado integrado conhecido pela sigla SIM (Sistema Integrado Macedo), multiusuário, disponibilizado na intranet e reúne módulos de cadastro de clientes, contas a receber e faturamento, dentre outros.

Os representantes comerciais percorrem suas praças visitando clientes, em média duas vezes por semana, retirando os pedidos que são digitados diretamente em um computador de mão (palm) que dispõe de informações cadastrais e comerciais dos clientes, como compras anteriores e a situação de crédito. Os pedidos são transferidos do palm para o servidor através de processo em lote, por comunicação através de telefonia celular ou diretamente na central de distribuição de sua região.

Após processadas, impressas e destacadas as segundas vias, as notas fiscais de saída são separadas por vendedor e ordenadas pela rota de entrega previamente determinada no cadastro de cada cliente. As segundas vias são enviadas por malote para o escritório central em São José, devidamente conferidas e enviadas ao arquivo permanente, onde deverão ficar por um período mínimo de dez anos, acondicionadas em caixas de papelão com capacidade para 1000 unidades, especialmente feitas para esse fim, com etiqueta de identificação da origem, tipo de documento, data de emissão e números de série dos documentos.

Todos os dados relativos às notas fiscais de saída estão disponíveis no banco de dados na intranet da empresa, contudo nenhuma imagem dessas notas é guardada no formato digital. Qualquer solicitação de conferência por parte do fisco, irá exigir consulta ao arquivo permanente e emissão de cópias através de fotocopiadoras tipo “xerox”.

### 4.6.3 Alternativa proposta

Apresentar-se-á aqui uma proposta que possa eliminar ou então minimizar os pontos negativos do processo atual, citado anteriormente. Esse processo que passamos agora a descrever requer impressoras laser em substituição às impressoras matriciais. Estas impressoras não usam fita embebidas em tinta e sim, tonner na cor preta. São mais silenciosas e rápidas. Sua impressão é homogênea desde a primeira até a última página. Cada tonner possibilita imprimir em média, 4 mil folhas de tamanho A4. Por se tratar de impressão laser, o impresso torna-se muito mais legível possibilitando uma redução no tamanho da fonte utilizada, permitindo assim uma redução no tamanho da folha ou então, um maior número de produtos por nota fiscal.

Das cinco vias, no máximo, se for exportação, apenas a primeira precisará ser impressa em papel moeda especial denominado de formulário de segurança, conforme Convênios ICMS 58/95 e 131/95 (Decreto nº 2.870/2001 - RICMS-SC) (ver Anexo M) que deverá ser solicitado na forma regime especial.

Conforme anexo N, a Instrução Normativa nº 45/98. da Secretaria da Fazenda, Capítulos XI e XVI, permitem a adoção de regime especial para armazenagem de documentos fiscais através de processos de armazenamento eletrônico.

A segunda via será gravada em meio magnético utilizando a tecnologia COLD (conforme descrito na página 24). Sua função consiste em armazenar máscaras específicas dentro de um gerenciador de arquivos, enquanto os dados são armazenados em um banco de dados relacional. As grandes vantagens dessa alternativa encontram-se em não haver necessidade de imprimir a segunda via de cada nota fiscal de saída assim como, por esse fato, evita o manuseio complicado desta via e elimina todo o processo de armazenamento físico em arquivo permanente.

As três vias seguintes, dependendo do destino da mercadoria, poderão ser impressas em papel A4 comum (folha branca) às impressoras laser. Note-se que, além das vantagens citadas anteriormente, todas as vias ficarão dispostas em ordem correta para envio, permitindo, opcionalmente, a inserção de um grampeador automático acoplado à impressora.

Na modalidade de formulário contínuo é preciso criar formulários com quatro vias para atender também o mercado interestadual aumentando os custos operacionais já que para o mercado estadual não há a necessidade da quarta via ser impressa. A opção por impressora laser permite, através do código de operação fiscal, programar a impressão ou não desta via, assim como a quinta via, nos casos de exportação.

Conforme estudos realizados pela empresa especializada em desenvolvimento e implantação de sistema de GED, Tortelli Informática Ltda, situada em Lages - SC, os custos operacionais com essa modalidade de emissão de notas fiscais de saída se equiparam ao tradicional, podendo ser um pouco menor. Apesar de todas as vantagens citadas, é importante lembrar que esta modalidade de impressão de notas fiscais requer investimentos em hardwares como impressoras laser, unidade para o armazenamento (Storage) das segundas vias e em reengenharia ou aquisição de softwares específicos para todas as atividades correlacionadas.

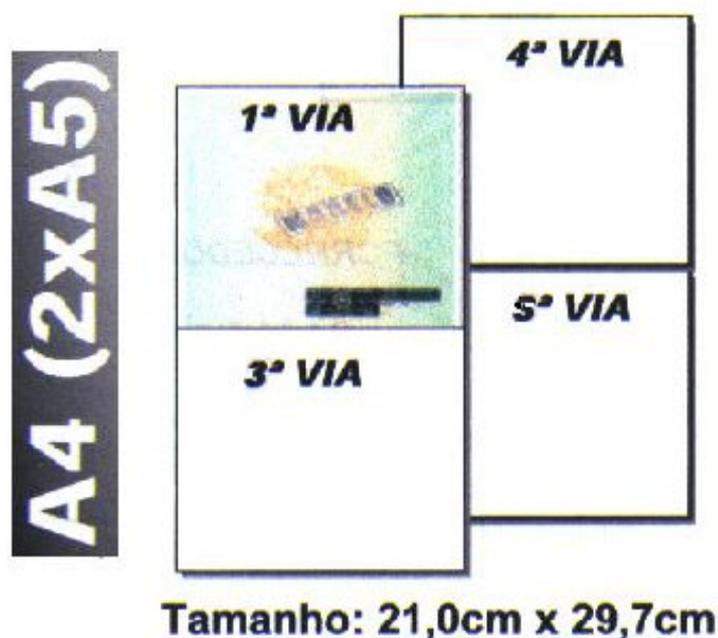


Figura 28. Formulário A4 dividido em dois formulários A5.

Pode-se, ainda, otimizar toda a operação de impressão imprimindo os boletos bancários em papel A4 comum na mesma impressora, que serão anexados às notas fiscais de saída, necessitando estes de picotes para facilitar o desmembramento de suas vias.

A viabilidade de implantação dessa modalidade de impressão de notas fiscais de saída dependerá do volume diário a ser impresso o que tornará o custo benefício mais ou menos atrativo.

A figura 28 apresenta uma opção de transformação de uma folha A4 em duas A5, otimizando os custos com papel, sendo que em apenas duas folhas A4 é possível emitir até quatro vias da Nota Fiscal. A segunda via seria guardada diretamente no formato digital.

A figura 29 apresenta uma comparação de custos de impressão por tipo de impressora. Pode-se notar que o custo da impressão laser é quase a metade da impressão matricial.

<b>Tipo de impressora</b>	<b>Custo por página (US\$)</b>	<b>Custo total por 700.000 pgs (US\$)</b>
Impressora laser	0,08	56.000
Impressora jato de tinta	0,24	168.000
Impressora matricial	0,14	98.000
Impressão virtual <sup>35</sup>	0,00082	574

Figura 29. Comparação de custos de impressão. Fonte: (TORTELLI, 2002a)

<sup>35</sup> Consiste do custo de armazenamento em disco, podendo ser reaproveitado posteriormente o espaço ocupado.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 CONCLUSÕES

Em relação a GED, o maior dilema enfrentado pelas empresas hoje em dia pode ser o de saber exatamente o que é GED e em quais situações ele pode ser útil. Não é tão simples como pode parecer. Implantar um sistema completo de GED envolve não apenas cálculos de custos e benefícios (o que é sempre um ponto importante visto pelas empresas), mas cálculos de utilização, volumes e retenção dos documentos. Em outras palavras, é preciso saber exatamente quantos documentos a empresa pretende digitalizar pois, se o volume for pequeno demais, não justifica o esforço e o custo da digitalização, somando ao nível de consulta desses documentos, que deve ser de médio para alto, e o tempo que deverão ficar arquivados para efeitos legais.

Em algumas situações, soluções tradicionais são mais vantajosas do que a implantação de um GED como, por exemplo, a microfilmagem, que tem um custo bem mais baixo e pode atender satisfatoriamente pequenos volumes de consultas.

O GED é bom mas não é um milagre. É ilusão uma empresa achar que todo o seu volume de papel pode ser eliminado sem que antes seja feita uma correta avaliação e aplicação da tecnologia para que o custo/benefício seja o melhor e haja um real aumento de produtividade. Da mesma forma, não se pode achar que o trâmite de papel será eternamente o mesmo e que nunca irão precisar de um gerenciamento eletrônico.

Um projeto de GED pode gerar vários benefícios para a empresa:

- Os dados ficam armazenados de forma organizada, facilitando o acesso e seu processamento por pessoas, transformando dados em informações. Esse armazenamento pode ocorrer de maneira que cada documento tenha dois formatos: um no formato original do documento e outro em um formato padrão para todos os documentos gerenciados (TIFF, PDF ou outro);

- A segurança é maior quanto a acesso autorizado e quanto ao controle de versões. Pode-se determinar o nível de acesso de cada usuário por importância do documento e por hierarquia. Grupos podem ser criados com acesso a documentos de determinadas características;
- A economia dá-se pela maior eficiência propiciada às operações que precisem de consultas a documentos existentes na empresa. Além da acessibilidade aos documentos, a organização do workflow agiliza os processos burocráticos. Acontece de forma natural a redução de até oitenta por cento de consumo de papel e suprimentos relacionados com impressão e manutenção de equipamentos.
- Qualquer usuário autorizado poderá consultar em seu próprio terminal e/ou imprimir o documento, caso seja necessário, através da intranet sem necessidade de locomover-se até o arquivo permanente em que se encontra um determinado documento no formato analógico. Esse fator implica em ganho de tempo e não expõe o original ao manuseio constante que possibilita desgastes e extravios.

Utilizando o exemplo do e-mail, que é incorretamente classificado como documento, todos os usuários devem ter o correto discernimento de cada tipo de documento para o funcionamento ideal do GED. Deve ser inculcado que o e-mail é uma ferramenta da internet ou da intranet para troca de mensagens e que cada uma dessas mensagens deve ser classificada corretamente.

A padronização formal dos processos e fluxos de documentos é imprescindível para melhor aplicação do GED. Só se pode automatizar o que está organizado com um padrão adequado e definido explicitamente.

Muitos documentos podem estar sendo armazenados em multiplicidade e utilizados em versões ultrapassadas por inexistência de um processo formal de fluxo de documentos (*workflow*) que permitiria a disponibilização centralizada dos documentos com controle de versões. Uma verificação da possível redundância de documentos deverá ser realizada pela equipe responsável pelo projeto antes da implantação do GED junto a cada usuário da rede para definir as versões em uso.

A pesquisa na empresa identificou que a nota fiscal de saída é o documento com maior demanda de gerenciamento, pois ocupa maior espaço de armazenamento, maior tempo de impressão e de manuseio. Esse documento é o que mostra maior potencial de geração de benefícios com a adoção de soluções GED, não se esquecendo de considerar todas as questões legais pertinentes.

A sugestão para início do projeto GED na Macedo é a adoção de soluções digitais, como a tecnologia COLD/ERM, para a emissão de notas fiscais de saída. Assim, estará sendo gerenciado eletronicamente o item que representa 76% dos documentos analógicos e 66% de todos os documentos que transitam na empresa.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Os desenvolvedores do projeto GED devem esclarecer de forma clara e objetiva à administração da empresa os benefícios que podem ser gerados e os obstáculos existentes e futuros que deverão ser superados. Dessa forma, os dirigentes da empresa entenderão a dimensão do trabalho e viabilizarão pessoas com maior potencial de envolvimento para apoiar e participar de forma efetiva do projeto.

Uma pesquisa mais abrangente do que a realizada pode incrementar informações às apuradas nesse trabalho. Recomendamos que sejam entrevistados os responsáveis de todos os departamentos da empresa, ou seja, realizar um censo. Se possível, mais pessoas do mesmo departamento com funções distintas. O questionário pode ser aprimorado a partir do utilizado levantando, por exemplo, informações sobre a criação do documento quanto ao autor, quanto à versão e origem (dentro ou fora da empresa). Também pode ser perguntado o tamanho médio de cada tipo de documento para uma previsão de espaço de armazenamento, levando em consideração o espaço requerido em disco e dimensões físicas dos documentos com formato analógico, que venham a requerer espaço no arquivo permanente.

Realizar um seminário para debater cada aspecto necessário para o projeto GED. Isso deve ocorrer antes de qualquer decisão de investimento e definição final do processo ideal a

ser adotado. Processos obsoletos devem ser eliminados e/ou substituídos por outros mais eficazes. Os principais participantes desse encontro seriam os representantes dos seguintes departamentos<sup>36</sup>:

- a) Informática: gerencia os recursos tecnológicos requeridos pelo GED;
- b) Contábil: responsável pelo manuseio e armazenamento de grande volume de documentos analógicos;
- c) Financeiro: detém informações sobre disponibilização de recursos financeiros para implantação do GED e está, normalmente, ligado ao departamento de contabilidade;
- d) Comercial: gera grande volume de documentos fiscais e lida com muitas informações dos clientes que podem servir para ações de Gerenciamento do Relacionamento com os Clientes (CRM);
- e) Marketing: responsável por grande volume de documentos no formato digital e pode servir-se de informações de diversas áreas, principalmente comercial, para ações de Gerenciamento do Relacionamento com os Clientes (CRM);
- f) O&M: desenvolve padrões para fluxos de processos e para documentos, importantes para a implantação do GED no que se refere à implantação do workflow;
- g) Suprimentos: fonte alternativa de informações sobre despesas com materiais que o GED pode auxiliar no gerenciamento, otimizando o consumo. Também pode beneficiar-se do sistema para buscar e enviar informações e arquivos para fornecedores;
- h) Recursos Humanos: lida com grande quantidade de informações dos funcionários e seus aspectos legais a serem observados. Estudo específico

---

<sup>36</sup> Esta sugestão de departamentos participantes foi idealizada segundo esse estudo e vivência profissional e acadêmica do mestrando.

sobre pagamento digital poderá ser realizado, eliminando por completo ou em parte a emissão dos contracheques em papel;

- i) **Supervisão da Qualidade:** normalmente responsável pela padronização de informações através de procedimentos e manuais. Essas informações são utilizadas em certificações diversas, como a ISO e o HACCP<sup>37</sup>. Essas certificações, devido à exigência dos órgãos certificadores, demandam grande quantidade de procedimentos e manuais gerando uma maior organização para a implantação do GED. Por outro lado, esse departamento poderá se beneficiar bastante da facilidade que o GED oferecerá na divulgação e distribuição de informações;
- j) **Produção:** é a atividade fim de uma indústria e lida com muitos manuais técnicos de máquinas e equipamentos podendo beneficiar-se da utilização do GED para acessar facilmente figuras e textos para o manuseio e manutenção.

---

<sup>37</sup> Hazard Analysis and Critical Control Points - Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle: sistema de controle sanitário de alimentos implantados em indústrias para garantir a segurança alimentar para os consumidores. Também conhecido no Brasil por APPCC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ADOBE. *Adobe Systems Inc.* Empresa desenvolvedora e distribuidora da linha de produtos *Adobe Acrobat*. Disponível em: <<http://www.adobe.com.br>>. Acessado em: 23 mai. 2002.
02. AIIM INTERNATIONAL. **Home page da AIIM INTERNATIONAL**. Disponível em <<http://www.aiim.org>>. Acessado em: 20 mai. 2002.
03. AMYUNI. **Amyuni Consultants**. Empresa que desenvolve ferramentas para gerar e imprimir arquivos PDF. Disponível em: <<http://www.amyuni.com.br>>. Acessado em: 16 mai. 2002.
04. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9000-1 Normas de Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade. Parte 1: Diretrizes para seleção e uso**. Rio de Janeiro: 1990.
05. AVEDON, Don M.. **Controle e certificação da qualidade no processamento eletrônico de imagens de documentos**. São Paulo: Cenadem, 1995.
06. Baciotti, Tiago Moreira. **Disponibiliza software PDFLIVRE para a geração de arquivos no formato PDF a partir de arquivos DOC criados no Word**. <[http://www.baciotti.com.br/html/downloads\\_pdf\\_livre.asp](http://www.baciotti.com.br/html/downloads_pdf_livre.asp)>. Acessado em: 27 dez 2002.
07. BALDAM, Roquemar de Lima **GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos**. São Paulo: Érica, 2002.
08. BKM. Sistemas Ltda. **Empresa desenvolvedora de softwares na área de GED, como o DocMan**. Disponível em: <<http://www.bkm.com.br>>. Acessado em: 12 mai.2002.
09. BORGES, K. S. **Bibliotecas digitais: um sistema para o controle de empréstimos e devoluções de objetos digitais**. 2000. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Faculdade de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC-RS.
10. BRASIL, ANGELA BITTENCOURT. O Documento Físico e o Documento Eletrônico. <[http://www.direito.adv.br/artigos/documento\\_f%C3%ADsico\\_e\\_o\\_documento\\_e.htm](http://www.direito.adv.br/artigos/documento_f%C3%ADsico_e_o_documento_e.htm)> Acesso em: 27 dez 2002.
11. CDIA MANUAL. **CDIA Certification Training Manual – Certificação oferecida pelo Rheinner Group** - EUA. Rheinner Group Press. 2000.
12. CENADEM. **Home page do Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação**. São Paulo. Disponível em <http://www.cenadem.com.br> .em: 25 set.2002.

13. CENCI, Jackson Antônio. **Gerenciamento eletrônico de documentos: um estudo teórico para definição do projeto openged**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Informática) Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Planalto Catarinense, Lages-SC. 2002.
14. CODIGOLIVRE. **Codigolivre – Univates – Incubadora Virtual de Projetos em Software Livre**. Site que disponibiliza e divulga projetos em *software* livre no Brasil. Disponível em: <<http://codigolivre.org.br>>. Acessado em: 05 nov. 2002.
15. CRUZ, Tadeu. **E-Workflow: como implantar e aumentar a produtividade de qualquer processo**. São Paulo: Cenadem, 2001.
16. DIAS, Cláudia Augusto. **Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais**. Ci. Inf., Brasília, v. 28, n. 3, p. 269-277, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.ibict.br>> Acessado em: 29 jan. 2003.
17. DIREITONAWEB. **O Documento Físico e o Documento Eletrônico**. Disponível em: <<http://www.direitonaweb.com.br/colunista.asp?l=angela&ctd=318>> Acessado em: 29 jan. 2003.
18. FANTINI, Sérgio Rubens. **Aplicação do gerenciamento eletrônico de documentos: estudo de caso de escolha de soluções**. 2001. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
19. FISCODATA. **Documentação on-line**. Disponível em: <<http://www.fiscodata.com.br>> Acessado em: 01 fev. 2003.
20. GARG, P.; SCACCHI, W. **A hypertext system to manage software life-cycle documents**. IEEE Software, New York, v.12, n.1, p31-45, Jan. 1990.
21. GHOSTSCRIPT. **News and Community site for GhostScript**. Organização que disponibiliza ferramentas para tratamento e manipulação de arquivos no formato PDF e *PostScript*, utilizando recursos de *software* livre. Disponível em: <<http://www.ghostscript.com>>. Acessado em: 28 jul. 2002.
22. IMR. **IMR Systems Inc**. Empresa americana desenvolvedora do *software Alchemy* e outras soluções na área de GED. Disponível em: <<http://www.imr.com>>. Acessado em: 11 mai. 2002.
23. JACOB, L. W. **ISO 9000 – International Quality Standards**. *Quality Management*. Apresenta definições e conceitos das certificações ISO. Disponível em: <<http://www.cob.niu.edu/grad/iso9000.html>>. Acessado em: 01 nov. 2002.
24. KOCH, Walter W. **Gerenciamento eletrônico de documentos: conceitos, tecnologias e considerações gerais**. São Paulo: Cenadem, 1998.
25. LASERFICHE. Compulink Management Inc. **Empresa desenvolvedora de softwares na área de GED**. Disponível em: <<http://www.laserfiche.com.br>>. Acessado em: 25 mar. 2002.
26. LAUDON & LAUDON. **Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro. LTC, 1998.

27. LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência : o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 208 p. (Coleção TRANS).
28. LIMA NETO, José Henrique Barbosa. **Aspectos jurídicos do documento eletrônico**. Disponível em: <<http://www.jus.com.br/doutrina/docuelet.html>>. Acessado em 25 mar. 2002.
29. MATTAR, Najib Mattar. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1994.
30. MICROSOFT. **Home page da Microsoft Brasil sobre legislação**. Disponível em <<http://www.microsoft.com/brasil/comercio/revista/num002/legislacao.stm>>. Acesso em 30/10/2002.
31. MIRANDA, Pontes. **Comentários do Código de Processo Civil**. Ed. Forense. Tomo IV, 3a. ed., p.260. Disponível em <<http://www.jus.com.br/doutrina/docuelet.html>>. Acesso em 25/09/2002.
32. MONTHLY, Atlantic. **Da forma com que pensamos**. Disponível em: <<http://www.async.com.br/~kiko/papers/think>>. Acesso em: 24 jan. 2003.
33. NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro. Campus, 1997.
34. PDF BRASIL. **Tecnologia PDF para documentação eletrônica**. Apresenta soluções para GED utilizando o formato PDF. Disponível em: <<http://www.pdf.com.br>>. Acessado em: 25 ago. 2002.
35. PDF WORLD. **PDF WORLD**. Portal de ferramentas aplicadas ao formato PDF. Disponível em: <<http://pdfworld.com>>. Acessado em: 14 mar. 2002.
36. PDF995. **pdf995.com**. Empresa que desenvolve ferramentas para gerar arquivos PDF gratuitamente ou licenciadas. Disponível em: <<http://www.pdf995.com.br>>. Acessado em: 22 ago. 2002.
37. POWER BRASIL. **Power Imaging Processamento de Dados e Imagens Ltda**. Empresa que distribui no Brasil o *software Alchemy* e outras soluções na área de GED. Disponível em: <<http://www.powerbrasil.com.br>>. Acessado em: 10 mai.2002.
38. RIOS, Emerson. **Reconhecimento inteligente de caracteres (ICR/OCR): imagens de documentos**. São Paulo: Cenadem, 1997.
39. SADIQ, W.; ORLOWSKA, M. **Applying a Generic Conceptual Workflow Modeling Technique to Document Workflow**. In: AUSTRALIAN DOCUMENT COMPUTING SYMPOSIUM, 2., 1997. Proceedings... Melbourne:[s.n.], 1997.
40. SALLES, Mario Gabriel de. In Jornal **MUNDO DA IMAGEM**, no 37, jan/fev 2000, p.14
41. SHNEIDERMAN, B., Kearsley, G. **Hypertext hands-on!: an introduction to a new way of organizing and accessing information**. Addison-Weslwy Publishing, 1989.
42. SML Consultoria Informática. **Desenvolve e implementa sistemas de GED**. Disponível em <[http://www.smlinfo.com.br/Tecnologia/SML\\_GED.asp](http://www.smlinfo.com.br/Tecnologia/SML_GED.asp)>. Acesso em 26 dez 2002.

43. SOARES, M. V. B. **O Processo e a (Des)organização da Produção de Software Livre.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO, 3. , 2002, Itajaí-SC. **Anais ...** Itajaí: Univali, 2002. CDROM.
44. SSL3. **Conceitos fundamentais de Autenticação, Criptografia e Certificados Digitais.** <<http://www.redes.unb.br/security/ssl3/conceitos.html#certificados>>. Acesso em: 27 dez 2002.
45. STARBIRD, Robert W. e VILHAUER, Gerald C. **Como tomar a decisão de implantar a tecnologia do gerenciamento eletrônico de documentos .** São Paulo: Cenadem, 1998.
46. STRINGHER, Ademar. **Aspectos legais da documentação em meios micrográficos, magnéticos e ópticos.** São Paulo: INIB, 1997.
47. STRINGHER, Ademar. **Guia Brasileiro de software para gerenciamento eletrônico de documentos e knowledge management.** São Paulo: Cenadem, 1997.
48. THIVES Jr, Juarez Jonas. **Workflow: uma tecnologia para transformação do conhecimento nas organizações.** Florianópolis: Insular, 2000.
49. TORTELLI. Tortelli Informática Ltda. **Apresenta prospectos sobre soluções de GED voltadas a ERM (impressão virtual).** Disponível em <http://www.tortelli.com.br/ndd.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2002b.
50. TORTELLI. Tortelli Informática Ltda. **Apresenta textos conceituais do GED, algumas aplicações e estudos de caso.** Disponível em: <<http://www.tortelli.com.br/ged.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2002a.
51. UFJF. **A História Do Livro.** Descreve a luta travada por Gutenberg até a impressão da Bíblia. Disponível em: <<http://www.editora.ufjf.br/hm/estoria3.htm>> Acesso em: 24 jan. 2003.
52. XPDF. **Foolabs Co.** Organização que desenvolve plug-ins para arquivos no formato PDF. Disponível em <<http://www.foolabs.com/xpdf>>. Acesso em 20 out. 2002.

## GLOSSÁRIO

**Acuracidade de OCR** - Precisão. Porcentagem de caracteres que foram interpretados corretamente por um software de ICR/OCR.

**Amostragem** - Fragmento de uma série documental destinada à eliminação, selecionado por meio de critérios específicos para guarda permanente, a fim de exemplificá-la, revelar especificidades ou alterações de rotinas administrativas ou de procedimentos técnicos, ou registrar ocorrências em momentos marcantes.

**Aquisição** - Aquisição de imagens, digitalizar.

**Arpanet** - Rede precursora da Internet, implementada pelo Departamento de Defesa Americano com objetivo de que técnicos e cientistas envolvidos com projetos militares nos EUA pudessem compartilhar computadores e informações.

**Arquivo** - É um ou mais conjuntos de documentos, de qualquer época, forma e suporte material, produzidos, recebidos e acumulados em processo natural por uma Unidade no exercício de suas funções ou conservados para servir de referência, prova, informação ou fonte de pesquisa.

**Autenticação** - Configuração por meio da qual o acesso aos recursos da Internet ou Intranet requer o uso de um nome de utilizador e uma palavra - passe.

**Avaliação de documento** - Trabalho interdisciplinar que consiste em identificar valores para os documentos (imediato e mediato) e analisar seu ciclo de vida, com vistas a estabelecer prazos para sua guarda ou eliminação, contribuindo para a racionalização dos arquivos e eficiência administrativa, bem como para a preservação do patrimônio documental.

**Base de dados** - Uma forma organizada e sistematizada de organizar conjuntos de dados.

**Bitonal** - Termo usado para indicar imagens de duas cores, normalmente preto e branco.

**bmp** (*bit mapped image*) - Uma representação de imagem em dados em que cada *pixel* tem um elemento de memória correspondente. Cada *pixel* de uma imagem é representado por um conjunto de bits que varia entre 1 e 32 *bits*.

**Catlográficas** - fichas usadas para catalogação de livros.

**CCITT** - *Consultative Committee for International Telegraph and Telephone*. Normas internacionais para compressão e descompressão para imagens e para comunicação de dados.

**CD** - *Compact Disc*. Identifica genericamente os discos ópticos.

**Certificado Digital** (Identidade Digital ou ID digital) - Permite a codificação e assinatura, autenticidade, integridade e inviolabilidade

**Ciclo de vida dos documentos** - Sucessão de fases por que passam os documentos (corrente, intermediária, permanente), desde o momento em que são produzidos até sua destinação final (eliminação ou guarda permanente).

**COM** (Computer Output to Microfilm) - Processo de microfilmagem no qual a informação é gerada em um computador, armazenada eletrônica ou magneticamente e convertida em sinais gravados em filme por meio de uma microfilmadora COM.

**Compressão de dados** - Processo pelo qual os dados passam a ocupar menos espaço numa área de armazenamento.

**Criptografia** - É a técnica para codificar mensagens ou arquivos, tornando-os invioláveis, e permitindo que apenas sejam decodificados por seus destinatários.

**Daguerreótipo** - Aparelho primitivo de fotografia.

**Decompression** - Descompressão. Reconstrução de uma imagem comprimida para exposição ou impressão. Oposto de compressão.

**De-skewing** - Ajustes feitos em uma imagem para compensar as distorções provenientes do processo de captação no escâner ou por outro meio.

**Despeckle** - Ajustes feitos em uma imagem para compensar os pontos soltos que aparecem como sujeiras.

**Digitalização** - Processo através do qual um documento ou imagem é transformado em um conjunto de bits (utilizando um escâner) através da conversão do sistema analógico para o digital. O mesmo que escanear.

**Disco magnético** - disco com superfície magnética na qual podem ser armazenados dados pela magnetização de áreas de sua superfície.

**Disco óptico** - mídia que aceita e mantém informações sob a forma de marcas numa camada de gravação que pode ser lida com um raio óptico.

**Dithering** - Uma técnica de digitalização de zonas cinzas mesclando *pixels* brancos e pretos.

**Document Imaging** - Tecnologia de gerenciamento de documentos estáticos.

**Documentárias** - Listas de termos de indexação destinadas a descrever e organizar o conteúdo dos documentos.

**Documento** - Segundo o Dicionário de Terminologia Arquivística, “Toda informação registrada num suporte material (papel, fita, disco óptico, etc.)”. Segundo a Portaria MF 528/96, de 2/9/96, do Ministério da Fazenda. “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”.

**Dpi** - *Dots per inch* ou pontos por polegada. Indica o nível de resolução de uma imagem.

**Endosso** - Marca feita no documento após a captação pelo escâner.

**Escaner (scanner)** - dispositivo que converte de maneira eletro-óptica um documento em códigos binários (digitais) pela detecção e medida da intensidade da luz refletida ou transmitida.

**Fonógrafo** - Antigo aparelho destinado a reproduzir sons gravados em cilindros ou discos metálicos.

**Gray scale** - Normalmente refere-se a imagens em tons de cinza.

**Groupware** - Conjunto de ferramentas e aplicações que permitem o compartilhamento participativo de informações entre funcionários e/ou participantes de determinado grupo de trabalho; incorpora e-mail, desenvolvimento colaborativo de documentos, programação e rastreamento.

**hipermídia** - Tipo de hipertexto onde há links entre textos, sons e imagens.

**Hipertexto** - Ligação de texto com outros documentos contendo mais informações sobre o mesmo tópico ou sobre tópico correlato.

**HTML** (*HyperText Markup Language*) - É um conjunto de especificações (símbolos) que determinam como o *browser* irá formatar o texto, e qual a função que cada pedaço do texto terá no documento *Web*.

**HTTP** - Protocolo de comunicação que viabiliza as ligações entre os clientes WWW e os Web sites.

**Image Capture** - Uma série de operações necessárias para codificar documentos em forma legível por computador, em forma digital.

**Imagem** - representação digital de um documento.

**Imaging** - Processo de capturar, armazenar e retirar documentos independentemente do formato original, utilizando micrografia e/ou imaging eletrônico.

**Imaging enable** - São bibliotecas de sub-rotinas de produtos de *document imaging* que podem ser integradas à programas tradicionais de processamento de dados, permitindo o acesso a documentos a partir destes.

**Indexação** - Numa solução de imagens é o termo técnico para indicar a criação de índices que permitirão recuperar um documento normalmente armazenado em discos ópticos. Os índices ficam no disco rígido.

**Intranet** - Rede projetada para organizar e compartilhar informações, e realizar transações digitais dentro de uma empresa. A intranet emprega aplicativos associados à Internet, tais como páginas WEB, browsers, e-mail, news groups e mailing lists, mas só é acessível aos que fazem parte da organização.

**IP** (*Internet Protocol*) - O mais importante dos protocolos em que se baseia a Internet.

**ISO** - *International Organization for Standardization*. Organização Internacional de Normas.

**JPEG** (*Joint Photographic Experts Group*) - Padrão de formato de compressão de imagens. JPEG foi criado para comprimir imagens tiradas do mundo real. Funciona bem com fotos e desenhos, mas não é tão eficiente com letras, linhas e *cartoons*.

**Jukebox** - dispositivo para acomodar diversos discos ópticos para acesso por meio de um sistema de computador.

**LAN** (Rede Local) - Rede de computadores ligados por cabos especiais e limitados por uma distância física. Normalmente estão localizados em um mesmo prédio ou andar, e compartilham recursos comuns.

**Mbps** (*Megabits por Segundo*) - Velocidade de tráfego de dados equivalente a 10 milhões de bits por segundo.

**Memex**, método capaz de propiciar leitura e escrita não lineares e armazenar uma biblioteca multimídia de documentos.

**Microficha** - É uma folha de filme transparente e flexível, contendo múltiplas microimagens dispostas em fileiras horizontais e colunas verticais. Geralmente contém um título que pode ser lido sem ampliação.

**MPEG** (*Motion Pictures Experts Group*) - Algoritmo de compressão de arquivos de áudio e vídeo.

**Multimídia** - Termo utilizado para designar aquilo que emprega mais de um tipo de suporte ou veículo de comunicação.

**Near-line** - Armazenamento de mídias de modo que as mesmas possam ser acessadas via comando de computador, sem interferência humana. Exemplo clássico: *jukebox*.

**OCR** (*Optical Character Recognition*) - Processo através do qual são utilizadas ferramentas para se obter dados processáveis por sistemas de processamento de dados a partir de imagens digitais.

**Optical Disc** - Disco óptico. Disco coberto com uma camada que permite gravação óptica.

**Optical Storage** - Armazenamento óptico. Tecnologias, equipamentos e meios que utilizam a luz - especificamente a luz gerada por laser - para gravar e/ou recuperar informações.

**Pixel** (*Picture Element*) - Nome dado para elemento de imagem. É a menor área retangular de uma imagem. Cada *pixel* é uma cor diferente. Com essa combinação de cores, é possível mostrar todas as combinações de cores possíveis vai depender da qualidade e da configuração do monitor do usuário.

**Ppm** - Páginas por minuto. Também usado para se medir a velocidade de captação dos escâners.

**Prazo de Prescrição** - Intervalo de tempo durante o qual o poder público, a empresa, ou qualquer interessado, pode invocar o Poder Judiciário para fazer valer direito seu que entenda violado.

**Prazo de Vigência** - Intervalo de tempo durante o qual o documento produz efeitos administrativos e legais plenos, cumprindo as finalidades que determinaram a sua produção.

**Prefetching** - Processo de montar uma seqüência ou fila de imagens para posterior processamento.

**Protocolo** - É o conjunto de regras que especificam o formato, a sincronização, o seqüenciamento e a verificação de erros na comunicação entre computadores, para que esta possa ser efetuada. O protocolo básico utilizado na Internet é o TCP/IP.

**Proxy** - Utilizado junto com um firewall, um proxy ou serviço de proxy é um servidor que atua como um intermediário entre os computadores que estão dentro e fora da rede em uma empresa. O serviço de proxy determina se uma solicitação de conexão entre um computador na rede interna e outro remoto é permitida. Se a conexão for autorizada, o firewall a supervisionará.

**Raster image** - Imagem obtida por digitalização.

**Recolhimento** - Passagem de documentos do Arquivo Intermediário para o Arquivo Permanente.

**Rotação** - Mudar a posição de uma imagem no monitor de vídeo.

**Search tools** - Conjunto de ferramentas ou sub-rotinas que permitem a pesquisa, a localização e a recuperação de arquivos, documentos e informações armazenadas em dispositivos eletrônicos.

**SGML** - Abreviatura de Standard Generalized Markup Language, sistema padronizado de organização de documentos, desenvolvido pela International Organization for Standards (ISO).

**Sistema** - coleção organizada de hardware, software, telecomunicações, suprimentos, pessoas, manutenção.

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

**TCP/IP** (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) - Protocolo de Controle de Transmissão/Protocolo Internet.

**TIFF** - Tagged Image File Format. . Alguns consideram como o padrão de fato para representação de imagens em bits.

**Transferência** - Passagem de documentos dos arquivos correntes para o Arquivo Intermediário.

**Trilha** - Caminho percorrido pelo raio laser de gravação ou leitura.

**WAN** (*Wide Area Network*) - São redes locais de computadores interligadas por cabos especiais (normalmente de fibra ótica) e localizadas fisicamente distantes.

**Workflow** - É a definição ou descrição de um fluxo de trabalho, normalmente usado para descrever algum processo que permite o controle eletrônico do fluxo de documentos dentro de uma organização.

**World Wide Web** - Sistema ou serviço de recuperação de informações por meio da Internet, também conhecido pela sigla WWW.

**WORM** (*Write Once Read Many*) - São os discos ópticos que são gravados por *drives* especiais e apenas podem ser lidos.

**Wyiwyg** - What You See Is What You Get – é impresso exatamente o que se vê na tela do computador.

## **ANEXOS**



## ANEXO B - Matriz de respostas - Suprimento

Tipos de documentos	1		2		3					4			5			6				
	Dcto		Formato		Meio físico original do dcto					Freq.Receb.			Freq.Acesso			Ciclo de vida				
	E	R	Ana	Dig	CD	Rede	Disco	Email	Papel	int	dia	mês	ano	dia	mês	ano	dias	meses	anos	indef
Artes finais	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0	0	5	0	0	0	0	1
Avaliação experiência	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boletos de pagamento	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	1
Cartas	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Certidões negativas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contra cheques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contratos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cromos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CTP (fotolito digital)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Curriculum vitae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desenhos técnico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diagnósticos	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
E-Mail	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	7	0	0	0	12	0	0	0	0	1
Enfoque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entrevista desligamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extratos bancário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fax	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0	1
Férias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fichas téc máquinas	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Fluxogramas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Formulários	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1
Fotografias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotolitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gráficos	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Guias de Impostos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Layouts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Livros Diário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Livros Fiscais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Livros Razão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manuais	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1
Memorandos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Microfilmes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Multas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Músicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Negativos de filme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Notas Fiscais Entrada	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	15	0	0	15	0	0	0	0	5	0
Notas Fiscais Saída	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	5	0
Ofícios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organogramas	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0
Padrão de sistema (PS)	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	4	0	0	0	1
Padronizações (PO)	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	5	0	0	0	0	1
Pensões judiciais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantas ou CAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Políticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Processos admin.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Processos Jurídicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Processos operacionais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Questionários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Registros Funcionários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relatórios	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	3	0	0	5	0	0	0	0	1
Relatórios Contábeis	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0
Relatórios folha pgto	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	1
Rescisões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solicitação de compra	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	0	0
Solicitação de viagem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solicitação treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Controle de ponto	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	1
Ordem de compra	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	10	0	0	12	0	0	0	3	0	0

















## ANEXO K – Matriz de respostas – Totais com a Consolidação dos dez questionários

Tipos de documentos	QUESTIONÁRIO DE PESQUISA - TOTAIS																							
	1		2		3						4				5			6						
	Dcto		Formato		Meio físico original do dcto						Freq.Receb.		TOT	Freq.Acesso		TOT	Ciclo de vida							
E	R	Ana	Dig	CD	Rede	Disco	Email	Papel	Int	dia	mês	ano	ANO	dia	mês	ano	ANO	dias	meses	anos	indef			
Notas Fiscais Saída	4	2	4	0	0	0	0	0	4	0	925	3	4	337665	950	3	4	346790	7	0	5	1		
E-Mail	10	10	0	10	0	0	0	10	0	0	185	0	0	67525	202	12	0	73874	7	6	1	1		
Notas Fiscais Entrada	7	7	8	0	0	1	0	0	8	0	140	43	100	51716	165	63	100	61081	7	0	6	1		
Fax	7	8	8	0	0	0	0	0	8	0	24	37	0	9204	26	40	0	9970	1	6	6	1		
Contra cheques	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	700	0	8400	0	1420	0	17040	0	0	0	1		
Formulários	6	6	6	6	0	6	0	0	6	0	13	13	0	4901	23	35	0	8815	0	4	5	1		
Boletos de pagamento	4	6	6	1	0	0	0	0	6	0	10	66	0	4442	10	70	0	4490	7	1	5	1		
Curriculum vitae	3	4	4	4	0	0	0	0	4	4	10	15	5	3835	0	177	5	2129	0	0	1	0		
Ordem de compra	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	10	0	0	3650	12	0	0	4380	0	3	0	0		
Relatórios	7	7	6	7	0	6	0	0	5	4	5	41	10	2327	17	31	310	6887	0	1	6	1		
Cartas	7	9	9	5	0	0	0	0	8	5	3	56	0	1767	5	77	0	2749	0	6	1	1		
Solicitação de compra	6	2	0	7	0	7	0	0	0	0	3	22	0	1359	3	32	0	1479	5	3	1	1		
Ofícios	4	9	8	5	0	1	0	0	8	6	2	52	3	1357	4	76	3	2375	0	3	10	1		
Memorandos	4	4	3	3	0	0	0	0	3	3	3	10	0	1215	5	10	0	1945	15	6	1	1		
Padronizações (PO)	7	8	3	8	0	9	0	0	5	3	0	10	847	967	25	16	68	9385	0	0	1	1		
Gráficos	3	4	1	4	0	3	0	0	3	3	1	48	0	941	2	105	0	1990	0	2	1	1		
Fotografias	4	4	4	4	2	4	0	0	3	2	1	44	20	913	12	130	40	5980	0	0	0	1		
Processos Jurídicos	2	5	5	0	0	1	0	0	3	1	2	0	10	740	6	0	16	2206	0	0	20	1		
Guias de Impostos	3	2	3	1	0	0	0	0	3	0	0	55	0	660	0	37	120	564	0	0	30	1		
Cheques	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	52	0	624	0	52	0	624	0	1	0	1		
Extratos bancário	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	1	20	0	605	2	20	0	970	0	0	6	0		
Férias	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	450	450	0	0	450	450	0	0	0	1		
Artes finais	1	2	2	2	1	2	0	0	1	2	1	3	0	401	3	5	0	1155	0	0	2	1		
Contratos	6	8	8	7	0	3	0	0	7	6	0	30	23	383	0	50	64	664	0	0	5	1		
Desenhos técnico	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	365	4	0	0	1460	0	3	0	0		
Layouts	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	365	3	0	0	1095	0	2	0	0		
Leis	3	5	5	5	1	2	0	0	4	5	0	26	4	316	1	44	48	941	0	0	1	1		
Processos admin.	1	2	2	1	1	1	0	0	2	0	0	20	3	243	0	20	3	243	0	0	0	1		
Relatórios Contábeis	4	4	3	4	0	4	0	0	4	2	0	19	0	228	0	68	0	816	0	6	6	1		
Avaliação experiência	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	204	204	0	0	204	204	0	0	0	1		
Registros Funcionários	0	3	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0	406	203	5	0	603	2428	0	0	0	1		
Entrevista desligamento	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	200	200	0	0	200	200	0	0	0	1		
Rescisões	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	200	200	0	0	230	230	0	0	20	0		
Questionários	7	7	7	7	0	3	0	0	7	6	0	9	85	193	0	20	105	345	1	6	3	1		
Certidões negativas	2	3	4	2	0	0	0	0	4	2	0	14	18	186	0	22	30	294	0	6	0	1		
Normas	6	8	4	7	0	7	0	0	4	3	0	11	9	141	0	37	258	702	0	0	2	1		
Relatórios folha pgto	1	1	2	1	0	1	0	0	2	0	0	3	100	136	0	3	100	136	0	0	0	1		
Pensões judiciais	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0	1		
Solicitação de viagem	5	2	2	5	0	0	0	0	0	6	0	7	6	90	6	1	6	2208	2	4	1	0		
Solicitação treinamento	6	3	3	7	0	0	0	0	0	7	0	5	16	76	0	14	21	189	2	2	1	1		
Fichas téc máquinas	0	2	2	1	0	0	0	0	2	1	0	5	0	60	0	9	0	108	0	0	1	1		
Políticas	4	8	3	8	0	7	0	0	2	1	0	3	21	57	0	17	59	263	0	0	2	1		
Controle de ponto	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	48	0	4	0	48	0	0	0	1		
Enfoque	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	4	0	48	0	8	0	96	0	0	0	1		
Padrão de sistema (PS)	6	7	2	7	0	7	0	0	4	3	0	1	35	47	0	3	202	238	0	0	2	1		
Fluxogramas	3	3	2	4	0	3	0	0	3	3	0	2	5	29	0	5	27	87	0	6	1	0		
Manuais	5	5	3	5	0	4	0	0	3	3	0	1	17	29	0	3	84	120	0	0	2	1		
Processos operacionais	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	24	0	2	0	24	0	0	0	1		
Organogramas	0	6	1	6	0	4	0	0	2	5	0	1	10	22	0	5	31	91	0	6	1	1		
Diagnósticos	4	4	1	5	0	3	0	0	1	2	0	0	20	20	0	37	81	525	0	0	1	1		
Multas	1	3	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	8	20	0	12	3	147	0	0	10	0		
Cromos	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	15	15	0	0	30	30	0	0	0	1		
Fotolitos	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	12	12	0	0	12	12	0	0	2	0		
Plantas ou CAD	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	12	0	2	0	24	0	0	1	0		
GTP (fotolito digital)	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	15	15	0	0	2	0		
Livros Fiscais	2	0	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	6	6	1	0	5	370	0	0	0	1		
Negativos de filme	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	6	0	0	8	8	0	0	0	1		
Músicas	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	0	24	0	0	0	1		
Livros Diário	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	365	0	0	0	1		
Livros Razão	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	365	0	0	0	1		
Microfilmes	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1		
Maior número	10	10	9	10	2	9	0	10	8	7	925	700	847	337665	950	1420	603	346790	15	6	30	1		
Número médio	2,9	3,4	2,7	2,8	0,2	1,7	0,0	0,2	2,6	1,5	22,0	23,9	49,1	8356,8	24,5	45,9	59,8	9549,9	0,9	1,4	2,8	0,8		
Somatória geral	176	206	164	169	10	105	0	10	157	94	1341	1459	2996	509766	1494	2799	3646	582544	54	83	172	49		

ANEXO L – Formulário de levantamento de dados com as perguntas que foram feitas durante a entrevista.

## **FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – GED**

**EMPRESA: MACEDO, KOERICH S.A.**

**DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_

**NOME DO ENTREVISTADO:** \_\_\_\_\_

**LOCAL, DATA E HORA DA ENTREVISTA:** \_\_\_\_\_

### **1. Tipos de documentos que envia(E) e/ou recebe (R)**

**Pergunta: Quais dos tipos de documentos relacionados são utilizados por sua equipe no cumprimento de suas atribuições profissionais?**

**Após responder a pergunta acima, perguntar: Algum tipo de documento é utilizado em seu departamento e não faz parte desta lista? Se a resposta for SIM, quais?**

### **2. Formato original do documento**

**Pergunta: Em que formato a sua equipe recebe esse documento. (Analógico ou Digital)?**

Obs: Original = formato com que o destinatário recebe o documento;

Analógico = em papel ou em qualquer outro meio impresso; Digital = em arquivo editável.

### **3. Meio físico original do documento**

**Pergunta: Em que meio a sua equipe recebe esse documento. ( CD, Rede/Servidor, Disquete, E-mail, Papel, Internet)?**

### **4. Frequência de recebimento de cada documento**

**Pergunta: Com qual frequência a sua equipe recebe os documentos do tipo (\*) (quantificar em: dias, meses ou anos)?**

### **5. Frequência de acesso a cada documento**

**Pergunta: Com qual frequência a sua equipe acessa os documentos do tipo (\*) (quantificar em: dias, meses ou anos)?**

### **6. Ciclo de vida do documento**

**Pergunta: Por quanto tempo esse tipo de documento é útil após o seu recebimento (quantificar em: dias, meses, anos ou indefinido)?**

Obs: Deve-se levar em consideração a normalidade, ou seja, ao que acontece na maioria dos casos.

ANEXO M - Decreto nº 2.870/2001 - RICMS-SC

**SISTEMA DE EMISSÃO DE DOCUMENTOS FISCAIS E ESCRITURAÇÃO DE LIVROS FISCAIS POR CONTRIBUINTE USUÁRIO DE EQUIPAMENTO DE PROCESSAMENTO DE DADOS E REGIME ESPECIAL PARA IMPRESSÃO E EMISSÃO SIMULTÂNEA DE DOCUMENTOS FISCAIS - (Convênio ICMS 57/95)**

**CAPÍTULO I  
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Seção IV

Regime Especial para Impressão e Emissão Simultânea de Documentos Fiscais (Convênios ICMS 58/95 e 131/95)

Subseção I

Da Autorização

Art 13. O contribuinte usuário de equipamento eletrônico de processamento de dados poderá ser autorizado a realizar a impressão e a emissão de documentos fiscais simultaneamente, em impressora "laser".

Parágrafo único. O contribuinte autorizado passa a ser designado de "impressor autônomo".

Art. 14. A condição de impressor autônomo será solicitada ao Diretor de Administração Tributária, mediante requerimento para obtenção de regime especial, instruído com:

I - cópia do documento referente à entrada da impressora "laser" no estabelecimento;

II - material técnico sobre o equipamento impressor e todo sistema envolvido.

Art. 15. A solicitação para aquisição do formulário de segurança junto ao fabricante, atenderá o disposto no art. 21 (Convênio ICMS 55/96).

Art. 16. Antes de iniciar a impressão e emissão dos documentos fiscais de cada lote de formulário de segurança adquirido, o impressor autônomo entregará, na Gerência Regional da Fazenda Estadual que autorizou a aquisição, para homologação (Convênio ICMS 55/96):

I - cópia reprográfica do Pedido para Aquisição de Formulário de Segurança - PAFS devolvida pelo fabricante;

II - um jogo completo de cada modelo que será impresso, com o "lay-out" do documento fiscal nos primeiros formulários de segurança do lote recebido, cuja numeração do documento será composta de zeros.

Art. 17. Após o cumprimento do disposto no art. 16, a Gerência Regional da Fazenda Estadual

emitirá AIDF, devendo reter a primeira e terceira vias, entregando a segunda via para o arquivo do impressor autônomo, a partir do que estará habilitado a realizar a impressão e emissão de que trata esta seção.

#### Subseção II

Dos Formulários de Segurança Destinados à Emissão da Nota Fiscal, modelo 1 ou 1-A

Art. 18. A impressão da Nota Fiscal, modelo 1 ou 1-A nos termos desta seção, fica condicionada à utilização de papel com dispositivos de segurança, denominado formulário de segurança.

§ 1º O formulário de segurança:

I - será dotado de estampa fiscal, com recursos de segurança impressos e localizados na área do campo Reservado ao Fisco, prevista no Anexo 5, art. 36, VII, "b";

II- terá numeração seqüencial de 000.000.001 a 999.999.999, reiniciada a numeração quando atingido esse limite, e seriação de "AA" a "ZZ", que suprirá o número de controle do formulário previsto no Anexo 5, art. 36, VII, "c".

§ 2º Relativamente às especificações técnicas, o formulário de segurança atenderá ao seguinte:

I - quanto ao papel:

- a) ser apropriado a processos de impressão calcográfica, "off-set", tipográfico e não impacto;
- b) ser composto de 100% (cem por cento) de celulose alvejada com fibras curtas;
- c) ter gramatura de 75 g/m<sup>2</sup>;
- d) ter espessura de 100 +/- 5 micra (Convênio ICMS 55/96);

II - quanto à impressão, deve ter:

- a) estampa fiscal com dimensão de 7,5cm x 2,5cm impressa pelo processo calcográfico, na cor azul pantone nº 301, tarja com Armas da República, contendo microimpressões negativas com o texto "Fisco" e positivas com o nome do fabricante do formulário de segurança, repetidamente, imagem latente com a expressão "Uso Fiscal" (Convênio ICMS 55/96);
- b) numeração tipográfica, contida na estampa fiscal, que será única e seqüenciada, em caráter tipo "leibinger", corpo 12, adotando-se seriação exclusiva por estabelecimento fabricante do formulário de segurança, conforme autorização da COTEPE/ICMS (Convênio ICMS 55/96);
- c) ter fundo numismático na cor cinza pantone nº 420, contendo fundo anticopiático com a palavra "cópia" combinado com as Armas da República com efeito íris nas cores

verde/ocre/verde com as tonalidades tênues pantone 317, 143 e 317, respectivamente, e tinta reagente a produtos químicos;

- d) ter, na lateral direita, nome e CNPJ do fabricante do formulário de segurança, série, numeração inicial e final do respectivo lote;
- e) conter espaço em branco de 1 (um) centímetro, no rodapé, para aposição de código de barras, de altura mínima de 0,5cm (cinco décimos de centímetro).

§ 3º As especificações técnicas estabelecidas no § 2º deverão obedecer aos padrões do modelo disponibilizado pela COTEPE/ICMS, que terá uso exclusivo em documentos fiscais.

§ 4º Relativamente à AIDF, aplicam-se aos formulários de segurança as disposições dos art. 11 e 12.

§ 5º O disposto neste Capítulo aplica-se à Nota Fiscal/Conta de Energia Elétrica, modelo 6, ao Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas, modelo 8, ao Conhecimento de Transporte Aquaviário de Cargas, modelo 9, ao Conhecimento Aéreo, modelo 10, e ao Conhecimento de Transporte Ferroviário de Cargas, modelo 11, observado o disposto no § 1º.

Art. 19. O impressor autônomo deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

I - emitir a primeira e a segunda vias dos documentos fiscais utilizando o formulário de segurança, em ordem seqüencial de numeração e emitindo as demais vias em papel comum, vedado o uso de papel jornal;

II - imprimir em código de barras, conforme "lay- out" previsto em portaria do Secretário de Estado da Fazenda, em todas as vias do documento fiscal, os seguintes dados:

- a) tipo do registro;
- b) número do documento fiscal;
- c) inscrição no CNPJ dos estabelecimentos emitente e destinatário;
- d) unidade da Federação dos estabelecimentos emitente e destinatário;
- e) data da operação ou prestação;
- f) valor da operação ou prestação e do ICMS;
- g) indicador da operação envolvida em substituição tributária.

### Subseção III

#### Do Fabricante de Formulários de Segurança

Art. 20. O fabricante do formulário de segurança deverá ser credenciado junto à COTEPE/ICMS, mediante ato publicado no Diário Oficial da União.

§ 1º O fabricante credenciado deverá comunicar à Diretoria de Administração Tributária a numeração e seriação do formulário de segurança, a cada lote fabricado.

§ 2º O descumprimento das normas desta seção sujeita o fabricante ao descredenciamento, sem prejuízo das demais sanções.

Art. 21. O fabricante fornecerá o formulário de segurança, mediante apresentação do Pedido para Aquisição de Formulário de Segurança - PAFS, autorizado pela Gerência Regional da Fazenda Estadual que jurisdiciona o estabelecimento encomendante, conforme regime especial deferido ao impressor autônomo (Convênio ICMS 55/96).

§ 1º O PAFS deverá:

I - conter, no mínimo, o seguinte:

- a) denominação Pedido para Aquisição de Formulário de Segurança - PAFS;
- b) número com 6 (seis) dígitos;
- c) número do pedido para uso do fisco;
- d) identificação do fabricante, do contribuinte e da repartição fazendária;
- e) quantidade solicitada de formulário de segurança;
- f) quantidade autorizada de formulário de segurança;
- g) numeração e seriação inicial e final do formulário de segurança fornecido, informadas pelo fabricante;

II - ser impresso em formulário de segurança, em 3 (três) vias, com a seguinte destinação:

- a) primeira via para o fisco;
- b) segunda via para o usuário;
- c) terceira via para o fabricante.

§ 2º As especificações técnicas estabelecidas no § 1º deverão obedecer aos padrões do modelo disponibilizado pela COTEPE/ICMS.

Art. 22. O fabricante do formulário de segurança enviará à Diretoria de Administração Tributária, até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente ao fornecimento do formulário, as seguintes informações (Convênio ICMS 55/96):

I - número do PAFS;

II - nome ou razão social, número de inscrição estadual e no CNPJ do fabricante;

III - nome ou razão social, número de inscrição estadual e no CNPJ do estabelecimento solicitante;

IV - numeração e serialização inicial e final do formulário de segurança fornecido.

### *Seção V*

#### Das Disposições Comuns

Art. 23. No caso de impossibilidade técnica para a emissão dos documentos a que se refere o art. 1º, por sistema eletrônico de processamento de dados, em caráter excepcional, poderá o documento ser preenchido de outra forma, hipótese em que deverá ser incluído no sistema (Convênio ICMS 31/99).

Art. 24. Os documentos fiscais serão emitidos no estabelecimento que promover a operação ou prestação.

Art. 25. As vias dos documentos fiscais que devem ficar em poder do estabelecimento emitente serão encadernadas em grupos de até 500 (quinhentas), obedecida sua ordem numérica seqüencial (Convênio ICMS 31/99).

Art. 26. O fisco poderá autorizar que o impressor autônomo forneça as informações de natureza econômico-fiscais, por intermédio de sistema eletrônico de tratamento de mensagens, fazendo uso, para isto, de serviço público de correio eletrônico ou de serviço oferecido pela Secretaria de Estado da Fazenda.

§ 1º A natureza das informações a serem fornecidas, bem como o prazo para seu fornecimento serão definidas em portaria do Secretário de Estado da Fazenda.

§ 2º O impressor autônomo arcará com os custos decorrentes do uso e instalação de equipamentos e programas de computador destinados à viabilização do disposto neste artigo, bem como com os custos de comunicação.

Art. 27. O impressor autônomo estabelecido em outra unidade da Federação, encaminhará à Diretoria de Administração Tributária, arquivo eletrônico das operações destinadas a este Estado, no prazo e forma prevista no art. 8º.

Art. 28. Aplicam-se aos formulários de segurança, as demais disposições relativas aos formulários destinados à emissão de documentos fiscais por sistema eletrônico de processamento de dados.

Art. 29. O Secretário de Estado da Fazenda poderá editar portaria, estabelecendo outras condições para adoção da sistemática prevista na Seção IV.

## **ANEXO N - ASPECTOS LEGAIS DO GED**

Aqui você tem a indicação da legislação que esclarece os aspectos legais sobre o armazenamento e a guarda eletrônico de documentos.

### **Lei nº 8.934 18/11/94 - Diário Oficial da União**

Dispõe sobre o uso do Arquivamento Eletrônico sobre o Registro Público de Empresas Mercantis e Atividades Afins.

### **Lei nº 8.935 18/11/94 - Diário Oficial da União**

Dispõe sobre o uso do Arquivamento Eletrônico sobre Serviços Notoriais e de Registros.

### **Projeto de Lei nº 52/94 05/04/94 - Diário do Congresso Nacional**

Dispõe sobre Arquivamento e Eliminação de Processos Judiciais, através de Mídias Ópticas e Sistemas Eletrônicos.

### **Portaria 1121 08/11/95 - Diário Oficial da União**

Dispõe sobre a utilização de Armazenamento Eletrônico de Documentos da Área Trabalhista.

### **Decreto 1799 30/01/96 - Diário Oficial da União**

Regulamenta as Atividades de Arquivamento de Documentos

### **Projeto de Lei nº 22, 1996, do Senador Sebastião Rocha, já aprovado no Senado.**

Instrução Normativa nº 45/98. da Secretaria da Fazenda, Capítulos XI e XVI, que permitem a adoção de Regime Especial para armazenagem de documentos fiscais através de processos de armazenamento eletrônico.

### **Parecer CP 16/97 - Conselho Nacional de Educação**

Dispõe sobre as Normas para a Simplificação dos Registros e do Arquivamento de Documentos Escolares.

## ANEXO O - SENADOR SEBASTIÃO ROCHA PL 22 DE 1995

## DOCUMENTO ELETRÔNICO - PROJETOS DE LEI DO SENADO Nº 22, DE 1995.

Atribui valor jurídico à digitalização de documentos e dá outras providências.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º Fica autorizado, em todo o território nacional, o armazenamento de informações, dados e imagens que constituem o acervo documental das empresas privadas e órgãos públicos federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal, em sistemas eletrônicos digitais que, uma vez gravados, garantam o nível de segurança exigido.

Parágrafo único. A utilização do sistema dependerá de disciplinamento no respectivo regimento interno da instituição pública ou sistemática de arquivamento da empresa privada, desde que ambos atendam ao decreto regulamentador específico.

Art. 2º As unidades da administração pública e as empresas privadas que se utilizem do arquivamento digitalizado procederão ao controle desses mesmos documentos submetidos à conversão.

§ 1º O controle dos documentos digitalizados será feito em livro, sistema de fichas, sistema eletrônico, ou outro, da conveniência da unidade administrativa ou da empresa, desde que permita sua rápida localização.

§ 2º. Os documentos digitalizados utilizarão obrigatoriamente um sistema de indexação que permita sua rápida recuperação.

Art. 3º Terão valor jurídico as cópias em papel obtidas do sistema de armazenamento digitalizado, quando cancelados pelo órgão competente da repartição pública ou empresa privada que as produziram.

Art. 4º Ressalvados os temas codificados como segredo de justiça, é garantido a qualquer cidadão o direito de acesso às informações digitais armazenadas em órgãos públicos, delas podendo ser extraídas certidões ou reproduzidos os documentos, a requerimento do interessado.

Art. 5º Os originais dos documentos convertidos ao sistema digitalizado serão destruídos por meio de comprovada eficácia, respeitando-se os prazos previstos para a prescrição dos documentos mencionados nas tabelas oficiais de temporalidade definidas pelo governo e pelo CONARC. Parágrafo único. É permitida a destruição dos documentos antes do prazo prescricional se o mesmo estiver contido em outra mídia de valor legal como o microfilme.

Art. 6º O art. 365 da Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil, fica acrescido do seguinte inciso IV:

"Art. ...."

IV - Os documentos públicos reproduzidos a partir de arquivo digitalizado, desde que cancelados pelo órgão competente e pelo servidor designado para esse fim."

Art. 7º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

#### JUSTIFICAÇÃO

Os sistemas de informação e transmissão de dados, hoje disponíveis, apresentam-se sem precedentes na história do homem. A explicação para tão notável evolução se encontra no somatório das conquistas tecnológicas e nas constantes e diversificadas pesquisas científicas, em todo o mundo.

Ao lado dessa condição, porém, encontra-se o desafio de tornar oficiais os modernos processos tecnológicos, especialmente os que se propõem ao armazenamento de dados.

A perplexidade que circunda os novos equipamentos, porém, gradativamente tem cedido lugar à sua utilização. Assim, entre muitos outros equipamentos, ocorreu aos aparelhos telefônicos e aos primeiros computadores. Hoje, no limiar do novo século, é quotidiana e imprescindível a utilização dessas máquinas, que se tornaram portáteis e, simultaneamente, mais eficientes.

O sistema de discos ópticos, assim como os telefones celulares e tantos outros modernos equipamentos, nada mais são que a derivação direta dos conhecimentos científicos alicerçados nos chips dos computadores, em associação aos novos materiais oferecidos pela Química.

A proposição que ora submetemos à apreciação dos ilustres Pares tem, portanto, o objetivo de normatizar o tema e assim evitar a aceitação e uso insulares. Como forma de superar a relutante aceitação do sistema de arquivamento digitalizado, meio eficaz de armazenamento de informações, e torná-lo desde logo exequível, de acesso a todos os órgãos da administração pública, o texto ora proposto não obriga, mas apenas faculta aos órgãos da administração se utilizem dessa tecnologia.

A verdade é que o grande número de documentos produzidos diariamente pela administração pública não mais se compatibiliza com os métodos de arquivamento adotados no século passado. Nem mesmo os processos judiciais de maior relevância encontram justificativa para o arquivamento perene, em caixas empilhadas em galpões.

Não bastasse a fragilidade do método que se pretende substituir, de armazenamento de documentos em volumosas caixas, de difícil acesso, empilhadas sob controle numérico, em locais distantes do próprio órgão em que tramitaram os documentos, deve-se ressaltar a ação de microorganismos e da umidade, que constantemente danificam processos e similares, tornando-os definitivamente imprestáveis à produção de qualquer prova.

De outra parte, a única questão constitutiva de obstáculo ao sistema de arquivo digitalizado seria a de aceitação dos documentos reproduzidos, que haverá de ter o mesmo valor jurídico dos originais. Essa dificuldade, porém, pode ser facilmente superada pela da chancela do órgão, lançada no documento que vier a reproduzir, acompanhada da identificação dos servidores responsáveis pelo procedimento, e de todas as demais cautelas exigíveis, estabelecidas e disciplinadas em norma própria.

As razões expendidas nos levam a solicitar a convergência dos ilustres Pares, a quem submetemos a proposição objetivando seu aprimoramento e aprovação.

SEBASTIÃO ROCHA

Senador (PDT-AP)