

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA– UNISERPRO
– modalidade à distância

Marcos Scheide Custódio

DIGITALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA PRESERVAR E
AGILIZAR O ACESSO ÀS INFORMAÇÕES NO SERPRO

Porto Alegre

2015

Marcos Scheide Custódio

**DIGITALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA PRESERVAR E
AGILIZAR O ACESSO ÀS INFORMAÇÕES NO SERPRO**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentada ao Curso de Especialização em
Gestão Pública – UNISERPRO – modalidade
a distância da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul como requisito para a
obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Dias Lopes

Porto Alegre

2015

Marcos Scheide Custódio

**DIGITALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA PRESERVAR E
AGILIZAR O ACESSO ÀS INFORMAÇÕES NO SERPRO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Especialização em Gestão Pública – UNISERPRO – modalidade a distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de especialista.

Aprovado em 02 de Março de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Angela Freitas Brodbeck

Prof. Dr. Fernando Dias Lopes

À minha esposa, Daniele Zibe, pessoa com quem amo partilhar a vida. Obrigado pelo carinho, a paciência e por sua capacidade de me trazer paz nos momentos de dificuldades ao longo do curso.

AGRADECIMENTOS

Ao SERPRO pela oportunidade oferecida.

Aos professores da UFRGS pelo conhecimento adquirido ao longo do curso.

Ao Prof. Dr. Fernando Lopes pela orientação durante o desenvolvimento deste trabalho.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

*O trabalho começa quando o medo de não fazer absolutamente nada finalmente
supera o terror de fazê-lo mal.*

Alain de Botton

RESUMO

Com a evolução tecnológica a utilização de documentos digitais tem sido cada vez mais comum e, muitas vezes, tem substituído os documentos em papel. Na Era Digital, onde o volume de informações e a necessidade de obtê-las rapidamente é cada vez maior, a gestão documental deve estar presente no dia a dia das organizações. O presente trabalho apresenta um estudo de como o Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) utiliza as tecnologias de digitalização de documentos na sua gestão documental, identificando as vantagens desse processo quanto à preservação e acesso das informações corporativas disponíveis no seu acervo de documentos em papel. A fundamentação teórica foi construída a partir de pesquisa bibliográfica e documental sobre os temas preservação, digitalização e gestão de documentos e os instrumentos de pesquisa utilizados foram o questionário e a entrevista que, através da análise dos dados coletados, apresentaram a percepção do corpo funcional sobre os temas abordados neste estudo. Por fim, a pesquisa permite concluir que o SERPRO ainda se encontra em um estágio inicial em relação a digitalização e a gestão de documentos, carecendo de ações corporativas para que todos seus empregados conheçam, utilizem e percebam as vantagens na sua rotina de trabalho.

Palavras-chave: Preservação de documentos. Digitalização de documentos. Gestão documental.

ABSTRACT

By the technological evolution the use of digital documents has been increasingly common and often has replaced paper documents. In the Digital Era, where the volume of information and the need to get them quickly is growing, document management must be present in everyday life of organizations. This paper presents a study of how the Federal Service of Data Processing (SERPRO) uses the document scanning technologies into its document management, identifying the advantages of this process for the preservation and access of corporate information available in its collection of documents in paper. The theoretical background was built from bibliographic and documentary research about preservation, scanning and document management issues and research instruments were the questionnaire and the interview that, by analyzing the collected data, presented the perception of the staff on the issues discussed in this study. Finally, the research shows that SERPRO is still at an early stage for document scanning and management, lacking corporate actions for all your employees know, use and realize the benefits in their daily work.

Keywords: Document preservation. Scanning documents. Document management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Ciclo de vida dos documentos arquivísticos.....	17
Quadro 2: Tipos de suporte.....	21
Figura 1: Escâner de mesa.....	32
Figura 2: Escâner planetário.....	33
Figura 3: Câmera digital.....	33
Figura 4: Escâner de negativos e slides fotográficos.....	34
Figura 5: Escâner de microformas.....	35
Figura 6: Escâner de produção e alimentação automática.....	36
Quadro 3: Recomendações para matrizes digitais.....	37
Quadro 3: Recomendações para matrizes digitais.....	38
(conclusão).....	38
Quadro 4: Frequência de consulta a documentos em papel.....	52
Quadro 5: Processo corporativo dos respondentes.....	53
Quadro 6: Tempo de empresa dos respondentes.....	54
Quadro 7: Classificação do estado de conservação dos documentos.....	55
Quadro 8: Classificação do estado de conservação dos documentos (empregados que utilizam papel).....	55
Quadro 9: Perda de informação por deterioração do papel.....	56
Quadro 10: Perda de informação por deterioração do papel (por frequência de consulta).....	56
Quadro 11: Conhecimento sobre como obter documentos em papel.....	58
Quadro 12: Conhecimento sobre como obter documentos em papel (por frequência de consulta).....	58
Quadro 13: Conhecimento sobre como obter documentos em papel (por tempo de empresa).....	59
Quadro 14: Avaliação do procedimento para obtenção de documentos em papel.....	59
Quadro 15: Avaliação do procedimento para obtenção de documentos em papel (por frequência de consulta).....	60
Quadro 16: Consulta a documentos originais em papel.....	60
Quadro 17: Conhecimento de processo de digitalização nas áreas.....	61

Quadro 18: Conhecimento de processo de digitalização nas áreas (por processo corporativo)	62
Quadro 19: Necessidade de implantação do processo de digitalização.....	63
Quadro 20: Avaliação de recursos disponíveis nas áreas.....	63
Quadro 21: Avaliação de recursos disponíveis nas áreas (por processo corporativo).....	64
Quadro 22: Avaliação de recursos disponíveis no SERPRO.....	65
Quadro 23: Conhecimento sobre como consultar informações em formato digital.....	66
Quadro 24: Conhecimento sobre como consultar informações em formato digital (por tempo de empresa).....	66
Quadro 25: Avaliação da gestão de documentos nas áreas.....	67
Quadro 26: Avaliação da gestão de documentos nas áreas (por processo corporativo).....	68
Quadro 27: Avaliação da gestão de documentos no SERPRO.....	69

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
Problema.....	12
Objetivo Geral.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Justificativa.....	13
1 PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS.....	15
1.1 Os Dez Mandamentos da Preservação Digital.....	21
1.2 Metadados.....	23
2 DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS.....	25
2.1 Vantagens da Digitalização.....	25
2.2 Planejamento.....	27
2.3 Formas de Produção.....	27
2.4 Processo de Digitalização.....	28
2.4.1 Preparação dos Documentos.....	29
2.4.2 Captura Digital da Imagem.....	29
2.4.2.1 Tipos de Equipamentos para Captura Digital de Imagem.....	32
2.4.2.2 Matrizes Digitais.....	36
2.4.3 Indexação das Imagens.....	38
2.4.4 Controle de Qualidade.....	39
2.4.5 Armazenamento das Imagens.....	40
3 GESTÃO DOCUMENTAL.....	41
3.1 Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD).....	42
3.2 Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED).....	44
3.3 Gestão Documental no SERPRO.....	46
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	48
4.1 Método Escolhido e Justificativa.....	48
4.2 Instrumentos de Coleta de Dados.....	48
4.3 A Amostra dos Respondentes do Instrumento de Pesquisa.....	49
4.4 Aplicação do Instrumento de Pesquisa.....	49

4.5 Análise dos dados.....	50
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	52
5.1 Perfil dos Respondentes.....	52
5.2 O Impacto da Deterioração dos Documentos Físicos no SERPRO.....	54
5.3 Como a Digitalização Pode Agilizar a Consulta às Informações Disponíveis em Documentos Físicos do SERPRO.....	57
5.4 Percepções dos Empregados em Relação aos Processos de Gestão e Digitalização de Documentos do SERPRO.....	61
5.5 Percepção de Três Gestores do SERPRO Sobre a Gestão de Documentos.....	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DE CAMPO.....	79
APÊNDICE B – ENTREVISTA.....	83

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, com a evolução tecnológica, a substituição de documentos físicos por documentos digitais tem sido cada vez mais comum e a tendência é que seja cada vez mais raro o uso de meios físicos para guarda de documentos. Mas como as empresas tratam todos os documentos físicos gerados durante tanto tempo?

Na Era Digital, onde volume de informações e a necessidade de obtê-las rapidamente são cada vez maiores e discussões sobre *big data* ou ciência de dados estão presentes no dia a dia do profissional de Tecnologia da Informação, é fundamental que as organizações utilizem o processo de digitalização e gestão de documentos para disponibilização de seu acervo de documentos físicos em formato digital, garantindo que a preservação das informações e que essas possam ser consultadas com agilidade, eficiência e remotamente.

PROBLEMA

Como a digitalização de documentos pode preservar e agilizar o acesso às informações no SERPRO?

OBJETIVO GERAL

Identificar as vantagens proporcionadas pela digitalização do acervo de documentos físicos existente no SERPRO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a importância da preservação de documentos.
- Identificar o impacto da deterioração dos documentos físicos no SERPRO.

- Identificar como a digitalização pode agilizar a consulta às informações disponíveis em documentos físicos do SERPRO.
- Levantar quais as percepções dos empregados em relação a gestão documental e o processo de digitalização de documentos do SERPRO.

JUSTIFICATIVA

A legislação brasileira ainda não avançou o suficiente para que a digitalização permita a substituição de todos os documentos físicos por cópias em formato digital, porém, a eliminação ou diminuição do volume de documentos físicos armazenados nas empresas não é a única vantagem proporcionada pela digitalização do seu acervo. Mesmo quando a digitalização não permite o descarte do documento original, ela oferece outras vantagens, como a preservação e a otimização das consultas aos documentos.

Fatores como umidade, temperatura e diversos outros fazem com que os documentos físicos sofram degradação ao longo tempo. O manuseio desses documentos aceleram esse processo e a digitalização pode evitar ou diminuir a frequência com que o documento físico original seja consultado, pois permite o acesso às informações através de sua cópia digitalizada, e, conseqüentemente, contribuir com a sua preservação.

A consulta aos documentos armazenados em bibliotecas, depósitos, entre outros, mesmo quando bem organizados, exige algum tempo para busca manual do documento desejado. Além disso, quando o solicitante do documento não está presente fisicamente no local de armazenamento, deverá esperar o tempo necessário para envio desse documento até sua localização. Através da digitalização, aliada a gestão eletrônica dos documentos, é possível obter o documento imediatamente, sem intervenção de outras pessoas, e com a possibilidade de vários solicitantes acessarem os documentos ao mesmo tempo.

Este estudo pretende analisar como o SERPRO utiliza as tecnologias de digitalização e gestão de documentos, identificando quais ações devem ser tomadas para que sejam aproveitadas as vantagens oferecidas por esses processos em relação à preservação e ao acesso do seu acervo de documentos físicos.

Além desta introdução, o presente trabalho está dividido em 5 capítulos e a conclusão. O capítulo 1 trata da preservação de documentos físicos e digitais, e apresenta a legislação específica sobre o tema. O capítulo 2 trata a digitalização de documentos apresentando suas vantagens e como funciona esse processo. O capítulo 3 apresenta os conceitos da gestão

documental e como ela é tratada dentro do SERPRO. O capítulo 4 descreve os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho. E o capítulo 5 apresenta a análise dos resultados desta pesquisa.

1 PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

Neste capítulo serão apresentadas as estratégias de preservação de documentos arquivísticos físicos e digitais, assim como a importância desse processo dentro das instituições.

A Lei 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados, determina nas suas disposições gerais que (BRASIL, 1991):

Art. 1º – É dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação.

Art. 2º – Consideram-se arquivos, para os fins desta Lei, os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos.

Art. 3º – Considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

Art. 4º – Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, contidas em documentos de arquivos, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujos sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado, bem como à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas.

Art. 5º – A Administração Pública franqueará a consulta aos documentos públicos na forma desta Lei.

Art. 6º – Fica resguardado o direito de indenização pelo dano material ou moral decorrente da violação do sigilo, sem prejuízo das ações penal, civil e administrativa.

Por fim, nas suas disposições finais, a lei determina que (BRASIL, 1991):

Art. 25 – Ficarão sujeitos à responsabilidade penal, civil e administrativa, na forma da legislação em vigor, aquele que desfigurar ou destruir documentos de valor permanente ou considerado como de interesse público e social.

Art. 26 – Fica criado o Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), órgão vinculado ao Arquivo Nacional, que definirá a política nacional de arquivos, como órgão central de um Sistema Nacional de Arquivos (Sinar).

Segundo a definição do Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística o termo **preservação** pode ser entendido como “prevenção da deterioração e danos em documentos,

por meio de adequado controle ambiental e/ou tratamento físico e/ou químico” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.135), onde **controle ambiental** é a “criação e manutenção de ambiente de armazenamento propício à preservação, compreendendo controle de temperatura, da umidade relativa, da qualidade do ar, da luminosidade, bem como prevenção de infestação biológica, procedimentos de manutenção, segurança e proteção contra fogo e danos por água” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.55) e **documento** é uma “unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.73).

O dicionário também define que **suporte** é o “material no qual são registradas as informações” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.159) e **formato** é o “conjunto das características físicas de apresentação, das técnicas de registro e da estrutura da informação e conteúdo de um documento” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.94).

Bodê (2008, p.44) define que um **documento digital** apresenta as seguintes características essenciais: “legibilidade por máquinas, independência entre o suporte físico e sua correspondente mensagem e, finalmente, o fato de serem codificados em linguagem binária digital”.

Para Schellenberg (2006, p.41 *apud* TANUS, RENAU e ARAÚJO, 2012, p.162) o conceito de documento na arquivologia pode ser definido como:

Todos os livros, papéis, mapas, fotografias ou outras espécies documentárias, independentemente de sua apresentação física ou características, expedidos ou recebidos por qualquer entidade pública ou privada no exercício de seus encargos legais ou em função das suas atividades e preservados ou depositados para preservação por aquela entidade ou por seus legítimos sucessores como prova de suas funções, sua política, decisões, métodos, operações ou outras atividades, ou em virtude do valor informativo dos dados neles contidos .

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) define na NBR 9578/1986 que um arquivo é a

designação genérica de um conjunto de documentos produzidos e recebidos por uma pessoa física ou jurídica, pública ou privada, caracterizado pela natureza orgânica de sua acumulação e conservado por essas pessoas ou por seus sucessores, para fins de prova ou informação. De acordo com a natureza do suporte, o arquivo terá a qualificação respectiva, como, por exemplo: arquivo audiovisual, fotográfico, iconográfico, de microformas, informático.

E os classifica nos seguintes tipos:

- **Arquivos correntes:** conjuntos de documentos em curso ou de uso frequente. Também denominados arquivos de movimento.
- **Arquivos em depósito:** conjuntos de documentos colocados sob a guarda de um arquivo permanente, embora não pertençam ao seu acervo.

- **Arquivos intermediários:** conjuntos de documentos procedentes de arquivos correntes e que aguardam sua destinação final.
- **Arquivos permanentes:** conjuntos de documentos que são preservados, respeitada a destinação estabelecida, em decorrência de seu valor probatório e informativo.
- **Arquivos privados:** conjuntos de documentos produzidos ou recebidos por instituições não-governamentais, famílias ou pessoas físicas, em decorrência de suas atividades específicas, e que possuam uma relação orgânica perceptível através do processo de acumulação.
- **Arquivos públicos:** conjuntos de documentos produzidos ou recebidos por instituições governamentais de âmbito federal, estadual ou municipal, em decorrência de suas funções específicas administrativas, judiciárias ou legislativas. Instituições arquivísticas franqueadas ao público.

Já a Teoria das Três Idades, que teve origem nos Estados Unidos e é comumente utilizada na Arquivologia, subdivide o ciclo de vida dos documentos arquivísticos em apenas três fases (ou idades), conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Ciclo de vida dos documentos arquivísticos

Idade	Descrição
1ª idade (arquivo corrente)	Documentos que estão em curso, tramitando ou que foram arquivados, mas são objeto de consultas frequentes. São conservados nos locais onde foram produzidos sob a responsabilidade do órgão produtor.
2ª idade (arquivo intermediário)	Documentos que não são mais de uso corrente, mas ainda possuem algum interesse administrativo e aguardam o cumprimento do prazo estabelecido em tabela de temporalidade e destinação para serem eliminados ou recolhidos ao arquivo permanente.
3ª idade (arquivo permanente)	Documentos que perderam valor administrativo, mas possuem valor secundário ou histórico-cultural.

Fonte: Medeiros e Amaral (2010)

Os documentos arquivísticos devem se manter acessíveis e utilizáveis pelo tempo que for necessário, garantindo-se sua longevidade, funcionalidade e acesso contínuo. Para garantir características como autenticidade e acessibilidade deve ser estabelecida uma política de

preservação, que será composta por estratégias institucionais e técnicas proativas de produção e preservação que garantam a perenidade dos documentos (CONARQ, 2011a).

Normalmente a preservação de documentos arquivísticos está concentrada na obtenção da estabilidade do suporte da informação. Nos documentos convencionais, conteúdo e suporte estão diretamente relacionados, e a manutenção do suporte garante que o documento seja preservado. Nos documentos digitais, a preservação busca a manutenção do acesso, podendo implicar em mudança de suporte e formato, assim como atualização do ambiente tecnológico (CONARQ, 2011a).

Segundo o CONARQ (2011a) as estratégias de preservação de documentos arquivísticos devem ser escolhidas tendo como referências a sua capacidade de manter as características dos documentos e a relação custo-benefício. Podem incluir monitoramento e controle ambiental, restrições de acesso, cuidados no manuseio direto e obtenção de suportes e materiais mais duráveis (papel, tinta, disco óptico, fita magnética).

Ferreira (2006) define a preservação digital como o conjunto de atividades ou processos que serão responsáveis por garantir o acesso à informação e patrimônio cultural existente em formatos digitais de forma contínua e prolongada, garantindo que a informação digital continue acessível e autêntica o suficiente para que seja interpretada no futuro recorrendo a tecnologia diferente da utilizada para sua criação. A preservação digital é a atividade responsável por garantir a comunicação entre um emissor e um receptor, não apenas através do espaço mas também através do tempo.

Apesar do documento digital possibilitar diversas cópias do seu conteúdo sem qualquer perda de qualidade, é exigida a existência de um contexto tecnológico que permita que esse processo ocorra de forma inteligível por um ser humano, tornando o documento digital vulnerável à rápida obsolescência que a tecnologia está sujeita (FERREIRA, 2006).

Essa obsolescência tecnológica e a degradação do suporte são os principais fatores de preservação dos documentos digitais, pois ameaçam sua autenticidade, integridade e acessibilidade. A degradação do suporte é causada pela falta de controle de temperatura, umidade, luminosidade, agentes químicos e biológicos agressores, assim como pela manipulação inadequada ou baixa qualidade do suporte utilizado (CONARQ, 2011a). Além de respeitar as condições ambientais especificadas pelo fabricante, é preciso realizar a atualização de suporte, definida por Ferreira (2006) como sendo a transferência de informação de um suporte físico de armazenamento para outro mais atual, antes que o original se deteriore ou se torne definitivamente obsoleto.

A obsolescência tecnológica refere-se ao hardware, ao software e aos formatos. O hardware obsoleto pode ser um determinado tipo de suporte (disco óptico, fita magnética, entre outros), unidades de disco, unidades de fita magnética ou mesmo os processadores e componentes utilizados na execução de programas (softwares). Em alguns casos, os fabricantes procuram manter a compatibilidade com o antigo hardware, assegurando que software e formatos antigos continuem sendo utilizados. No entanto, essa situação não persiste indefinidamente, pois a compatibilidade geralmente é mantida apenas em relação aos hardwares recém-substituídos (CONARQ, 2011a).

As mudanças em software – incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de banco de dados e aplicativos como editores de texto, planilhas eletrônicas, editores de imagem, entre outros – costumam ser frequentes. Os softwares podem ser, simplesmente, descontinuados, substituídos por outros equivalentes, supostamente melhores, ou, ainda, ter sua versão atualizada para correção de *bugs* ou acréscimo de novas funcionalidades. Os fornecedores de software deixam de prestar suporte a versões mais antigas de seus produtos (CONARQ, 2011a).

Para que os softwares consigam interpretar a informação armazenada devem ser respeitadas as regras de um determinado formato digital. Com a evolução do software, esses formatos sofrem alterações e embora normalmente seja possível carregar arquivos de versões mais antigas do software, dificilmente essa compatibilidade é maior do que duas versões anteriores (FERREIRA, 2006).

Yamaoka (2014) classifica as técnicas de preservação digital em duas principais abordagens: (1) preservação do ambiente tecnológico (preservação da tecnologia e emulação), que é mais conservadora e o ambiente tecnológico original deve ser totalmente preservado para permitir que os objetos digitais gerados nesse ambiente possam ser decodificados no futuro; e (2) superação da obsolescência tecnológica de formatos (migração e encapsulamento), que busca superar o problema da obsolescência tecnológica dos formatos dos objetos digitais.

- **preservação da tecnologia:** consiste, essencialmente, na conservação e manutenção de todo hardware e software necessários para interpretação do objeto digital (FERREIRA, 2006). É uma solução de curto prazo, complexa e de alto custo para manutenção e provimento de espaço físico (YAMAOKA, 2014). Não é exequível no longo prazo pois o hardware pode ser danificado de forma irreversível (CONARQ, 2011a).

- **emulação:** baseia-se na utilização de software (emulador) capaz de reproduzir o comportamento de uma plataforma de hardware ou software numa outra em que a leitura do objeto digital é incompatível (FERREIRA, 2006). Tem como objetivo a preservação da aparência e das funcionalidades dos objetos digitais e exige a preservação das especificações detalhadas dos hardwares e sistemas operacionais obsoletos (YAMAOKA, 2014). A probabilidade de perda de informações e funcionalidades aumenta à medida que são utilizadas diversas camadas de emulação, ou seja, a aplicação desta técnica repetidamente (CONARQ, 2011a).
- **migração:** consiste na transferência periódica do objeto digital de uma dada configuração de hardware ou software para outra com o objetivo de manter os objetos digitais compatíveis com tecnologias atuais (FERREIRA, 2006). É uma alternativa interessante para o acompanhamento das mudanças decorrentes da evolução tecnológica, mas apresenta riscos quanto à integridade e funcionalidade dos documentos arquivísticos digitais (CONARQ, 2011a). Ferreira (2006) destaca alguns tipos de migração, como a conversão de objetos digitais para suportes analógicos de longa duração (papel, microfilme, etc.), atualização de versões de softwares, conversão dos objetos digitais para formatos concorrentes (por exemplo: JPEG, TIFF e PNG), normalização dos formatos utilizados no repositório digital e conversão aplicada sempre ao objeto original ao invés do mais atual.
- **encapsulamento:** consiste em preservar, junto ao objeto digital, toda informação necessária e suficiente para permitir o futuro desenvolvimento de conversores, visualizadores e emuladores (FERREIRA, 2006).

Todas as técnicas trazem vantagens, desvantagens e riscos, sendo que, atualmente, a migração é a estratégia mais utilizada apesar de apresentar alto custo e a perda de dados tanto na gravação como da incompatibilidade de formato, confirmando a complexidade do problema da preservação digital (YAMAOKA, 2014).

A razão para se preservar um determinado documento pode ser seu valor probatório e/ou informativo. Os documentos arquivísticos digitais devem ser preservados durante todo o período previsto para sua guarda, conforme determinado na tabela de temporalidade e destinação de documentos da organização (CONARQ, 2011a).

Existem vários fatores que devem ser observados para a preservação da informação digital. A maioria dos suportes disponíveis possuem a vida útil média relativamente curta em

se tratando do objetivo de preservar a informação. O quadro 2 mostra a vida média de alguns suportes disponíveis atualmente.

Quadro 2: Tipos de suporte

Suporte	Vida média (anos)
Fita Cassete	1-2
Filme/microfilme de 8mm	5-10
Filme/microfilme de 4mm	10
Cartucho 3480 (formato IBM)	12
CD-ROM (gravado a laser)	15
CD-ROM (prensado)	20
DVD-ROM (gravado a laser)	18
DVD-ROM (prensado)	25
Disco ótico-magnético	30
Hard disk (HD)	10-35
Disco WORM	90-100

Fonte: <http://www.colorsistem.com.br/midias-e-digitalizacao.aspx>

Embora existam alternativas para contornar os problemas de degradação dos suportes e obsolescência tecnológica, tais soluções podem ser muito dispendiosas. Desde a concepção de uma solução deve haver a preocupação com a preservação e sua base tecnológica que, preferencialmente, devem utilizar suportes de alta qualidade e com previsão de vida útil adequada aos propósitos de preservação, o monitoramento contínuo dos avanços tecnológicos e da degradação do suporte, a adoção de formatos abertos e a busca por soluções independentes de hardware, software e fornecedor. A estratégia de preservação devem ser bem definida, documentada, revisada periodicamente e envolver ações contínuas que devem ser implementadas desde a produção dos documentos até sua destinação final (CONARQ, 2011a).

1.1 OS DEZ MANDAMENTOS DA PRESERVAÇÃO DIGITAL

Com a tendência de cada vez mais serem produzidos documentos e informações digitais, é fundamental a pesquisa sobre temas relacionados às políticas de preservação digital. Essa preocupação é expressa pela Unesco, que considera urgente a necessidade de salvaguardar os

patrimônios culturais digitais, garantindo o acesso aos conteúdos e os direitos dos cidadãos (INNARELLI, 2007).

Levando em consideração a preservação digital e a manutenção da memória das organizações, Innarelli (2007) elencou os princípios para o estabelecimento da política de preservação de documentos digitais e os batizou como “Os dez mandamentos da preservação digital”:

1. Manterás uma política de preservação: assim como para os documentos não digitais, deve existir uma política que será a principal responsável por garantir a preservação dos documentos digitais ao longo do tempo.
2. Não dependerás de hardware específico: a dependência de hardware é perigosa pois gera uma dependência tecnológica do fabricante e a perda da autonomia do detentor dos documentos em caso de migração ou problema no hardware.
3. Não dependerás de software específico: possui os mesmos problemas relacionados no item anterior, gerando uma dependência do fabricante do software.
4. Não confiarás em sistemas gerenciadores como única forma de acesso ao documento digital: é importante compreender que todo sistema é suscetível a falha e que nem sempre podemos confiar que os documentos digitais serão localizados pelos sistemas gerenciadores.
5. Migrarás seus documentos de suporte e formato periodicamente: os suportes e os formatos estão sujeitos à obsolescência tecnológica, à fragilidade e à perda de confiabilidade e por isso é importante que o acervo digital seja atualizado periodicamente ao longo do tempo.
6. Replicarás os documentos em locais fisicamente separados: realizar apenas o backup dos documentos não é suficiente, pois, se o original e o backup estiverem em um mesmo local, ambos serão perdidos em caso de roubo, incêndio, alagamento etc.
7. Não confiarás cegamente no suporte de armazenamento: o arquivista tem o desafio de definir uma forma de preservação que considere as características do acervo digital, pois a identificação da perda dos documentos é mais difícil e sensível, uma vez que é “invisível” e pode significar a perda do acervo como um todo.
8. Não deixarás de fazer backup e cópias de segurança: a política de backup é o primeiro passo para preservação dos acervos digitais, pois garante a recuperação dos documentos de forma íntegra e confiável.

9. Não preservarás lixo digital: com a facilidade de criação e proliferação de documentos digitais, muitos documentos sem valor algum (lixo digital) é armazenado sem que os usuários visualizem esse acúmulo.
10. Garantirás a autenticidade dos documentos digitais: a garantia da autenticidade é fundamental para a qualidade da documentação digital preservada. Um dos momentos críticos é a migração de suporte ou formato, que expõe o documento digital a possível adulteração durante esse procedimento.

1.2 METADADOS

Lopez (2004, p.71) define o metadado como

o registro fidedigno capaz de garantir a autenticidade de um documento eletrônico, o qual, nesse caso, confunde-se com sua informação. Não obstante, o metadado garante que o conteúdo informativo não seja desprovido dos dados contextuais da origem arquivística do ato administrativo que o produziu, além de garantir a permanência de seu valor probatório.

A NISO (*National Information Standard Organization*) expande a definição minimalista de que o metadado é um dado sobre dado e considera que o metadado é a informação estruturada que descreve, explica, localiza ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar (NISO, 2004 *apud* SAYÃO, 2010).

Apesar deste trabalho tratar apenas de metadados sobre documentos eletrônicos, cabe ressaltar que os metadados não são exclusividade deste tipo de documento. Por exemplo, os dados bibliográficos de livros em uma biblioteca ou anotações sobre artigos estudados realizados em papel são metadados sobre esses livros ou artigos (BODÊ, 2008).

Para Bodê (2008, p.61) “uma classificação de metadados deve definir o tipo de documento a que se refere e categorizar em relação ao tipo de descrição efetuada, pois qualquer categoria de metadados serve fundamentalmente para **descrever** (diferentes informações, de diferentes maneiras)”.

Sayão (2010, p.5) divide os metadados em três categorias conceituais:

- **Metadados descritivos:** é a face mais conhecida dos metadados, são eles que descrevem um recurso com o propósito de descoberta e identificação; podem incluir elementos tais como título, autor, resumo, palavras-chave e identificador persistente.
- **Metadados estruturais:** são informações que documentam como os recursos complexos, compostos por vários elementos, devem ser recompostos e ordenados. Por exemplo, como as páginas de um livro, digitalizadas separadamente, são vinculadas entre si e ordenadas para formar um capítulo.
- **Metadados administrativos:** fornecem informações que apoiam os processos de gestão do ciclo de vida dos recursos informacionais. Incluem, por exemplo,

informações sobre como e quando o recurso foi criado e a razão da sua criação. Nessa categoria, estão metadados técnicos que explicitam as especificidades e dependências técnicas do recurso; inclui também os metadados voltados para apoio à gestão dos direitos relacionados ao recurso.

Segundo Lopez (2004), a utilização de metadados no processo arquivístico ocorreu como forma de garantir a estabilidade probatória dos documentos digitais, de acordo com os princípios arquivísticos, e criar condições para que fosse possível a existência de documentos virtuais em todas as etapas do processo de geração e guarda de registros arquivísticos.

O metadado não é o documento final, mas sim uma grande fonte de armazenamento de informações, em constante alimentação. Os relatórios gerados a partir dos metadados é que constituirão os documentos (impressos ou eletrônicos) e que podem sofrer migração. A migração ou geração de cópias devem ser controladas para garantir que não apresentem outra disposição de dados (LOPEZ, 2004).

2 DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS

Segundo a definição do Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística o termo **digitalização** se refere ao “processo de conversão de um documento para o formato digital por meio de dispositivo apropriado, como um escâner” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.69).

A Lei 12.682, de 9 de julho de 2012, que dispõe sobre a criação e armazenamento de documentos em meios eletromagnéticos, define que digitalização é a conversão da fiel imagem de um documento para código digital e que esse processo deve manter a integridade, a autenticidade e, quando necessário, a confidencialidade do documento digital com a utilização de certificado digital (BRASIL, 2012a).

A lei também determina que a Administração Pública direta ou indireta deve adotar um sistema de indexação para localização dos documentos armazenados em meio digital, permitindo a conferência da regularidade do processo, e que os registros públicos originais devem ser preservados conforme a legislação pertinente (BRASIL, 2012a).

O Projeto de Lei nº 11 de 2007 apresentou alguns outros dispositivos que foram vetados pelo Ministério da Justiça, conforme Mensagem nº 313 de 9 de julho de 2012, tais como: destruição do documento original após constatada a integridade do documento digital (com ressalva aos documentos históricos), eliminação dos documentos digitalizados após prazo de decadência ou prescrição, e a equiparação do valor probatório dos documentos digitalizados aos documentos originais e microfilmados (BRASIL, 2012b).

O Ministério da Justiça considerou que os dispositivos apresentados trariam insegurança jurídica e que não existe garantia tecnológica que justifique a extensão dos direitos jurídicos aos documentos digitalizados. Além disso, considerou que a eliminação dos documentos digitalizados não observa o previsto na legislação arquivística (BRASIL, 2012b).

2.1 VANTAGENS DA DIGITALIZAÇÃO

O CONARQ (2010) aponta as seguintes vantagens da digitalização de documentos arquivísticos:

- ampliar o acesso e disseminação dos documentos arquivísticos por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação;
- permitir o intercâmbio de acervos documentais e de seus instrumentos de pesquisa por meio de redes informatizadas;
- difundir e reproduzir os acervos arquivísticos não digitais, em formatos e apresentações diferentes do formato original;
- incrementar a preservação e segurança dos documentos arquivísticos originais que estão em outros suportes não digitais, por restringir seu manuseio.

Nardino e Caregnato (2005) descrevem algumas das vantagens oferecidas pela digitalização de documentos quanto à preservação dos documentos originais e acesso aos seus conteúdos, como:

- preservação dos documentos originais de danos causados pelo manuseio incorreto;
- preservação dos documentos originais de danos causados por ações de furto ou vandalismo;
- preservação dos documentos originais pela baixa incidência de consultas aos próprios documentos;
- possibilidade de impressão do documento acessado para possíveis anotações particulares;
- facilidade de consulta através da disponibilização de cópias na Internet, intranet ou outra forma de acesso em rede;
- múltiplo acesso, através da utilização simultânea do mesmo documento, por vários usuários;
- flexibilidade de horários de acesso;
- ausência de custos ou tempo de deslocamento;
- manipulação digital possibilitando correções na imagem a fim de representar com maior clareza o conteúdo da obra digitalizada;
- acesso mais interativo através de recursos de navegação e zoom.

Ogden (2001) ainda destaca que a digitalização permite que as imagens sejam copiadas com 100% de exatidão, ou seja, uma cópia digital da imagem será tão boa quanto sua a imagem original, diferindo dos formatos analógicos, como microfimes, fotocópias, fitas de áudio e discos sonoros, onde a cópia a partir da matriz possuem qualidade inferior a original.

2.2 PLANEJAMENTO

Segundo Nascimento *et al* (2006) algumas questões devem ser consideradas antes da implementação de um projeto de digitalização: o que deve ser feito? como será feito? quem será responsável por realizá-lo? onde será realizado? qual é o tempo necessário para execução? qual o seu custo?

Nascimento *et al* (2006) definem as seguintes fases para o planejamento de um projeto de digitalização:

- identificar qual o público-alvo, ou seja, quem será beneficiado com o projeto;
- selecionar o material que será digitalizado, quais tecnologias serão utilizadas e como o público-alvo será alcançado;
- definir os padrões que serão utilizados, buscando aumentar a longevidade, portabilidade e interoperabilidade dos documentos digitalizados;
- escolher os equipamentos que serão utilizados considerando as prioridades do projeto, como custo, qualidade da imagem, entre outros.
- montar a equipe de trabalho considerando o perfil necessário dos profissionais que realizarão as atividades.

Após essas definições deve haver o tratamento arquivístico dos documentos a serem digitalizados e também a higienização, identificação e organização (arranjo, descrição e indexação) do acervo arquivístico selecionado (CONARQ, 2010).

A geração de um representante digital fiel ao documento original exige a identificação do menor caractere a ser digitalizado (linha, traço, ponto, mancha de impressão) para a determinação da resolução óptica que garantirá sua legibilidade na versão digital. A escolha do tipo de equipamento de captura digital a ser utilizado deve considerar a quantidade, os tipos e as características dos documentos existentes para reduzir os riscos à integridade física do original (CONARQ, 2010).

2.3 FORMAS DE PRODUÇÃO

Existem duas formas de produção para uma instituição implantar um projeto de digitalização (NASCIMENTO *et al*, 2006):

- a produção pode ocorrer na própria empresa, permitindo o ganho de experiência no processo de digitalização de documentos, além de maior controle e acompanhamento do processo. Por outro lado, exige maior investimento em pessoas e equipamentos, tempo para implantação da infraestrutura necessária e consultoria ou treinamento da equipe.
- a produção pode ser terceirizada, oferecendo redução no custo de implantação (não há investimento em equipamentos ou pessoas), alto nível de produção, equipe formada por especialistas no assunto e eliminação do risco de obsolescência da tecnologia, falhas e inatividade do sistema. As desvantagens dessa forma são: menor controle sobre o processo, necessidade de um contrato que descreva todas as especificações, direitos e deveres de ambas as partes, dificuldade na comunicação, transporte dos documentos originais e inexperiência da contratada em lidar com a documentação que será digitalizada.

O CONARQ (2010) recomenda que o processo de digitalização seja realizado no local onde o acervo se encontra, evitando o transporte e manuseio inadequados dos documentos, e a possibilidade de danos causados por questões ambientais, roubo ou extravio. Além disso, também recomenda a digitalização de conjuntos documentais integrais, como coleções ou séries. No entanto, é possível digitalizar itens documentais isolados, devido frequência de uso, estado de conservação, ou alto valor intrínseco com necessidade de incremento de sua segurança, sem entretanto descontextualizá-los do conjunto a que pertencem.

2.4 PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO

Ogden (2011, p.7) define o processo de digitalização como um “meio de coletar e armazenar imagens usando tecnologia de computador” e pode ser comparado ao de microfilmagem, onde a imagem armazenada no computador seria equivalente a um negativo matriz, a partir do qual podem ser tiradas inúmeras cópias.

O processo de digitalização de documentos envolve as etapas de preparação dos documentos, captura digital da imagem, indexação, controle de qualidade e armazenamento das imagens.

2.4.1 Preparação dos Documentos

Antes do processo de captura digital da imagem, muitas vezes, os documentos precisam ser restaurados devido ao mau estado de conservação, seja pelo armazenamento de forma imprópria ou pelo constante manuseio do papel. Mesmo que não haja a necessidade de restauração dos documentos, é necessário que todos os clips, grampos, cola ou qualquer elemento que prejudique sua passagem no scanner, sejam retirados (SILVA *et al*, 2003). Além disso, a preparação dos documentos para digitalização normalmente envolve as atividades de separação, classificação e ordenação dos documentos conforme critérios previamente estabelecidos.

2.4.2 Captura Digital da Imagem

Segundo o CONARQ (2010), o processo de captura digital da imagem tem como objetivo garantir a maior fidelidade possível entre o representante digital gerado e o documento original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital. É recomendada a digitalização das capas, contracapas e envoltórios, assim como de páginas sem impressão (frente e verso) especialmente quando contiverem sinalização gráfica de numeração e outras informações. Durante esse processo, é preciso observar fatores de riscos ao documento original, desde as condições de manuseio, a definição dos equipamentos de captura, o tipo de iluminação, o estado de conservação até o valor intrínseco do documento original.

O CONARQ (2010) recomenda que os metadados técnicos a respeito do ambiente tecnológico (do documento original, da captura digital, do formato de arquivo digital gerado) e as características físicas dos documentos originais sejam registrados em planilha e, quando possível, devem ser encapsulados ao próprio objeto digital ou armazenados em um banco de dados.

Kenney e Chapman (2001) acreditam que a estimativa dos requisitos de resolução da imagem digital começa com a compreensão do material propriamente dito (documentos em papel) e os classificam em quatro categorias:

- texto/traço: produzido de forma manual, mecânica ou por máquina e, normalmente, em preto e branco. Inclui livros, manuscritos, jornais, relatórios, documentos

datilografados ou impressos a laser, plantas arquitetônicas, mapas, desenhos de linha, águas-fortes, litografias e partituras musicais.

- meio-tom: produzido em preto-e-branco ou colorido. Normalmente são criados a partir de uma fotografia, constituídos de pequenos pontos, quadrados ou riscos que são usados para representar tons contínuos. A maioria das fotografias em publicações são meios-tons.
- tom contínuo: produzido em preto-e-branco ou colorido. Inclui ilustrações gráficas onde podem ser reproduzidos todos os valores de cinza e de cores, como: fotografias, desenhos de giz ou lápis, acrílicos, aquarelas e fac-símiles fotograficamente reproduzidos.
- misto: produzido em preto-e-branco ou colorido. São documento que contém texto e imagens de meio-tom ou texto e imagens de tom contínuo, como: jornais, revistas, livros ilustrados, programas e capas de partituras. Não inclui texto e desenhos de linha juntos.

Embora a resolução imagem seja importante para captura de todas as categorias de documentos citadas, ela é crítica e, frequentemente, determinante da qualidade da imagem para os documentos do tipo texto e traço. Se o documento original contém escala de cinza ou cor, a qualidade do processo de conversão será decidida pela combinação de resolução e reprodução tonal (KENNEY; CHAPMAN, 2001).

Para a definição da resolução necessária, além da categoria, deve ser considerada a qualidade do documento original, o nível de detalhe, a frequência de uso e a importância do documento. Ainda existem outros aspectos a serem considerados, como: o meio, o suporte e o nível de contraste entre os dois; o processo de produção (produzidos por máquina ou feitos a mão); a presença de notas marginais; a nitidez (foco) da imagem e a condição do documento. A qualidade de uma imagem digital será limitada pela qualidade do documento original. Se este for de baixa qualidade, a cópia digital também será de baixa qualidade, mesmo se for utilizada uma alta resolução na captura. A altura e a largura de um documento também devem ser considerados para definição da qualidade da imagem e podem determinar o tipo do processo de digitalização a ser utilizado. Documentos com grandes dimensões, que não caberão completamente em um digitalizador de mesa ou de tambor, a digitalização exigirá o uso de uma câmera fotográfica intermediária ou digital. As dimensões físicas de uma página e o nível de detalhe nela presente afetarão os requisitos de qualidade da imagem (KENNEY; CHAPMAN, 2001).

Além das características do documento, a tecnologia também afeta a captura da imagem, pois o hardware e o software utilizados no processo podem causar grande impacto nos resultados. Alguns digitalizadores capturam, inicialmente, a informação das escalas de cinza, que é então interpolada para produzir imagens em preto-e- branco (bitonais) de alta resolução. Outros utilizam um software para alcançar uma resolução superior a oferecida pela matriz de digitalização (KENNEY; CHAPMAN, 2001).

Segundo o CONARQ (2010), a qualidade da imagem digital é definida pela combinação dos seguintes fatores:

- resolução óptica: determinada pelo número de *pixels* utilizados para representá-la e pode ser medida em pontos por polegada (dpi) ou *pixels* por polegada (ppi) horizontais e verticais da imagem digital. Quanto maior o número de *pixels* melhor será a resolução da imagem.
- profundidade de bit: número de *bits* utilizados para definir cada *pixel*. Quanto mais *bits* para compor um *pixel*, maior será a escala de tonalidades de cinza – onde há um bit por pixel para as cores (modo de cores) a serem apresentadas. Quando é utilizado apenas um bit por pixel há apenas o preto e o branco (modo bitonal).
- processos de interpolação: consiste na adição de novos pixels, por meio de software, com objetivo de fazer com que uma imagem digital pareça sido capturada originalmente com maior resolução. Esse recurso é recomendado apenas para imagens pequenas em sítios da internet.
- níveis de compressão: a compressão de formato de imagem digital é utilizada para armazenamento e transmissão de dados. O formato de conversão pode ser sem perda de qualidade aparente (*lossless*) e com perdas (*lossy*), mas não deve afetar a qualidade da imagem digital em relação a sua fidelidade com o original na escala 1:1.
- características dos equipamentos e técnicas utilizadas nos procedimentos que resultam no objeto digital, além das condições do local de trabalho, como luminosidade, cor de paredes e piso, controle de abertura de portas e janelas, entre outros.

O CONARQ (2010) ainda ressalta que

[...] o parâmetro de qualidade é o de **Resolução Óptica**, que é a capacidade de captura real da imagem, em quantidades de pontos, sem a utilização de recursos de interpolação, que resultam num aumento artificial da resolução. Não se deve utilizar filtros para a geração das matrizes digitais.

2.4.2.1 Tipos de Equipamentos para Captura Digital de Imagem

Existem diversos tipos de equipamentos de captura digital para imagens e que se aplicam aos diversos tipos de documentos arquivísticos. A definição de qual equipamento utilizar deve ser feita após a análise do suporte original, considerando suas características físicas e estado de conservação, de forma a garantir aos representantes digitais a melhor fidelidade visual em relação aos documentos originais, e sem comprometer seu estado de conservação. É necessário que os equipamentos sejam capazes de gerar um representante digital que reproduza, no mínimo, a mesma dimensão física e cores do original em escala 1:1, sem qualquer tipo de processamento posterior através de softwares de tratamento de imagem (CONARQ, 2010).

- **Escâneres de mesa (*flat bed*):** são indicados para os documentos planos em folha simples e ampliações fotográficas em bom estado de conservação. Este tipo de equipamento não se aplica a documentos encadernados.

Figura 1: Escâner de mesa



Fonte:

http://everydaylife.globalpost.com/DM-Resize/photos.demandstudio.com/getty/article/78/124/84482601.jpg?w=600&h=600&keep_ratio=1&webp=1

- **Escâneres planetários:** este tipo de equipamento utiliza uma unidade de captura semelhante a uma câmera fotográfica, uma mesa de reprodução e uma fonte de luz. São usados para a digitalização de documentos planos em folha simples, de documentos encadernados que necessitem de compensação de lombada, de forma a

garantir a integridade física dos mesmos, bem como para os documentos fisicamente frágeis, já que não ocorre nenhuma forma de tração ou pressão mecânica sobre os documentos.

Figura 2: Escâner planetário



Fonte: http://handyage.com.br/Produtos/Fotos/bookeye2_1.jpg

- **Câmeras digitais:** o uso de câmeras digitais implica no uso de mesas de reprodução, para a garantia do paralelismo necessário à uma boa qualidade da imagem digital gerada, além de sistemas de iluminação artificial compatíveis, necessariamente com baixa intensidade de calor e o mínimo de tempo de exposição necessário para não comprometer o estado de conservação dos documentos arquivísticos originais. É recomendado que, quando possível, sejam utilizados sistemas planetários de captura para evitar o manuseio dos originais a serem digitalizados, principalmente quando se tratar de documentos frágeis e encadernados.

Figura 3: Câmera digital



Fonte: http://store.sony.com/SNYNA_27/pimg/pSNYNA-DSCH200~B_main_v500.png

- **Escanêres de negativos e slides fotográficos:** neste tipo de equipamento só podem ser utilizados negativos e slides de suporte flexível e em bom estado de conservação. Devido ao risco existente na operação de dispositivos mecânicos ou óticos, não é recomendada a digitalização de negativos e slides de vidro ou já em processo de deterioração. Nesses casos recomenda-se a utilização de um sistema de captura formado por câmeras digitais, mesas de reprodução e caixas de luz contínua ou com sistema de flash, como sistema de retro-iluminação.

Figura 4: Escâner de negativos e slides fotográficos



Fonte: <http://www.ingeniu.com/images/catalog/p/product.NEGSCN411.large.jpg>

- **Escâneres de microformas:** é recomendada a utilização de equipamentos específicos para a captura digital de microformas (microfilmes e microfichas), garantindo a melhor fidelidade em relação ao original e sua integridade física. A qualidade das imagens obtidas poderá variar em função do estado de conservação dos filmes.

Figura 5: Escâner de microformas



Fonte: <http://netscandigital.com/wp-content/uploads/2012/10/ScanPro800-300x191.jpg>

- **Escâneres de produção e alimentação automática:** a escolha de equipamentos com sistemas de alimentação automática para captura digital de documentos deve ser avaliada considerando o risco potencial de danos físicos e de redução da longevidade de documentos originais, em virtude do modo de operar de seus dispositivos mecânicos e ópticos, uma vez que é irreversível o modo de operação no momento quando estão em contato com o documento original, e a sua exposição a luminosidade artificial intensa e ao calor emanado pelo equipamento.

Na avaliação dos equipamentos para captura digital a serem utilizados em projetos de digitalização de massa, deve ser considerado o tipo do documento original, não utilizando este tipo de equipamento em documentos com grande valor intrínseco (valor artístico, raridade, valor histórico). Não é possível a utilização destes equipamentos para documentos arquivísticos que possuam elementos não planos, como selos de cera, selos de papel, marcas em relevo, etc.

Todos os documentos a serem digitalizados neste tipo de equipamento deverão passar por uma análise rigorosa de sua estrutura física, seu estado de conservação, bem como a retirada de sujidades e objetos como clips, grampos, fitas adesivas, entre outros. Além disso, documentos fotográficos e material de arte não podem ser digitalizados nestes tipos de equipamentos qualquer que seja seu tipo e estado de conservação.

Figura 6: Escâner de produção e alimentação automática



Fonte: <http://gerinfor.com.br/sitenovo/wp-content/uploads/2013/10/fi-6770.jpg>

2.4.2.2 Matrizes Digitais

Considerando o tipo do documento original, o CONARQ (2010) recomenda o tipo de reprodução, formato do arquivo, modo de cores e resolução mínima para a captura de digital de cada um desses tipos, conforme apresentado no quadro 3. Existem três modos de cores que podem ser utilizados para captura das imagens digitais:

- **bitonal:** apenas valores de preto ou de branco são representados por *pixel*, sem gradação entre o claro e o escuro. Esse modo é recomendado apenas para textos impressos ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original.
- **tons de cinza (greyscale):** os valores de cada bit podem representar tonalidades de cinza, além dos valores de preto e branco. É recomendado para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura do representante digital.
- **RGB:** é a abreviatura do sistema de cores formado por Vermelho (*Red*), Verde (*Green*) e Azul (*Blue*). Os valores de cada bit podem representar a gama universal de cores. É o padrão para apresentação de cores na internet e sua utilização é recomendada para documentos coloridos e fotografias.

Quadro 3: Recomendações para matrizes digitais

(continua)

Tipo de documento	Tipo de reprodução	Formato do arquivo	Resolução mínima e modo de cores
Textos impressos • sem ilustração • preto e branco • sem manchas	Bitonal	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 4 bits • modo bitonal
Textos impressos • sem ilustração • preto e branco • com manchas	Tons de cinza	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 8 bits • modo tons de cinza
Textos impressos • com ilustração • colorido	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB
Manuscritos • sem cor	Tons de cinza	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 8 bits • modo tons de cinza
Manuscritos • colorido	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB
Fotografias • preto e branco • colorida	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB

Quadro 3: Recomendações para matrizes digitais

(conclusão)

Tipo de documento	Tipo de reprodução	Formato do arquivo	Resolução mínima e modo de cores
Negativos fotográficos e slides	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 3000 dpi • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB
Documentos cartográficos	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • escala 1:1 • margem preta de 0,2cm ao redor do documento • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB
Plantas	Preto e branco	TIFF	<ul style="list-style-type: none"> • 600 dpi • 8 bits • com possibilidade de modo tons de cinza
Microfilmes e microfichas	Tons de cinza	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • 8 bits • modo tons de cinza
Gravuras, cartazes e desenhos <ul style="list-style-type: none"> • preto e branco • colorido 	Cor	TIFF sem compressão	<ul style="list-style-type: none"> • 300 dpi • 24 bits (8 bits por canal de cor) • modo RGB

Fonte: CONARQ (2010, p.17)

2.4.3 Indexação das Imagens

Mortari (2012) define que a indexação tem como objetivo descrever os assuntos de um documento e caracterizá-lo por meio de representações dos conceitos contidos no mesmo, permitindo uma recuperação eficaz das informações contidas no acervo documental.

Assim como no microfilme, as imagens digitais podem ser acessadas como páginas de um livro, mas não podem ser automaticamente indexadas. A indexação possibilita que as imagens dos documentos digitalizados sejam consultadas de forma rápida e precisa, através de índices pré-definidos, que serão criados através da leitura de códigos de barras, OCR (*optical character recognition* ou reconhecimento óptico de caracteres), ICR (*intelligent character recognition* ou reconhecimento inteligente de caracteres) ou por digitação (SILVA *et al*, 2003).

Segundo Guinchat e Menou (1994) *apud* Mortari (2012), a indexação pode ser genérica ou exaustiva. Na genérica (ou superficial) a indexação relaciona apenas os assuntos

principais, enquanto na indexação exaustiva (ou profunda) todos os assuntos relevantes são relacionados, incluindo os secundários. O princípio da exaustividade define que todos os assuntos devem ser incluídos conforme a necessidade de informação do usuário ou sistema, ou seja, cada organização deve decidir seus critérios de indexação para melhor funcionamento e busca (MORTARI, 2012).

2.4.4 Controle de Qualidade

O processo de digitalização exige um controle de qualidade em todas as suas fases e é realizado pela equipe responsável tanto subjetivamente, através da inspeção visual, como objetivamente no software de imagens. O ambiente para inspeção visual de imagens deve dispor de monitores devidamente ajustados e a sala deve ser escura ou com as luzes apagadas, sem luz solar ou ofuscante (OLIVEIRA, 2008). O controle de qualidade dos arquivos com as imagens finais deve ser implementado e documentado, definindo claramente os defeitos inaceitáveis numa imagem. As imagens devem ser inspecionadas enquanto estiverem sendo visualizadas numa proporção de pixel 1:1 ou numa ampliação de 100% (NASCIMENTO *et al*, 2006).

A inspeção visual deve considerar vários itens (OLIVEIRA, 2008):

- imagem com tamanho incorreto;
- imagem com resolução incorreta;
- nome do arquivo incorreto;
- formato de arquivo incorreto;
- imagem gravada de modo incorreto (imagem colorida graduada em escala de cinza);
- perda de detalhes por causa de superexposição ou sombras;
- interferência excessiva especialmente em áreas escuras ou sombras;
- no geral muito clara ou muito escura;
- valores tonais desiguais.

2.4.5 Armazenamento das Imagens

Após o processo de digitalização, é necessária a criação de uma infraestrutura para armazenamento dos arquivos de imagens digitais gerados, composta por um repositório digital e um sistema de controle de qualidade e administração de acessos. O tipo de armazenamento deve escolhido deve considerar o tipo de demanda. O armazenamento de documentos digitais pode ser feito através da utilização de discos rígidos, discos óticos ou discos de rede. Para acesso on-line das imagens é necessária a integração do meio de armazenamento às redes, além dos serviços técnicos de suporte e manutenção de rede (NASCIMENTO *et al*, 2006).

O arquivamento dos documentos digitais se diferencia do arquivamento dos documentos convencionais pois é, ao mesmo tempo, uma operação lógica e física. Como suporte e conteúdo são entidades separadas e o documento digital é constituído por um objeto físico (suporte), lógico (software e formato) e conceitual (apresentação), o arquivamento significa armazenar o objeto digital, mantendo sua identificação única e os ponteiros para outros objetos digitais (CONARQ, 2011a).

3 GESTÃO DOCUMENTAL

Em qualquer organização pública ou privada, as informações arquivísticas de caráter contábil, financeiro, pessoal e administrativo podem ser encontradas em diferentes formas documentais. Portanto, ao realizar o trabalho de gestão documental de uma organização, deve-se, primeiramente, conhecê-la bem para que seja entendido o ciclo da informação ou documento no seu dia a dia (CALDERON *et al*, 2004).

A gestão de documentos surgiu no final da década de 40 do século passado, nos Estados Unidos e Canadá, diante da impossibilidade de se lidar com volumes cada vez maiores de documentos utilizando o “modelo tradicional” (CALDERON *et al*, 2004). Segundo Rodrigues (2007), o desenvolvimento dos programas de gestão de documentos pelos arquivos nacionais desses dois países colocou as instituições arquivísticas como um órgão de apoio à administração, passando a aplicar os princípios de economia e eficácia no campo dos arquivos: a informação deve estar disponível no lugar certo, na hora certa, para as pessoas certas e com o menor custo possível. Surgiu então um modelo sistêmico de organização de arquivos, onde o documento passa a ser controlado desde o momento de sua produção até sua destinação final, definido como gestão documental.

O termo gestão está relacionado à administração, ao ato de gerenciar. Ou seja, não basta registrar a informação em um suporte, é preciso fazer um planejamento para que, mesmo com a grande quantidade de documentos gerados nos dias atuais, seja possível localizar e utilizar a informação no tempo exato e necessário para uma tomada de decisão (CALDERON *et al*, 2004).

A gestão documental envolve um conjunto de procedimentos utilizados para controlar os documentos arquivísticos durante o seu ciclo de vida, incidindo sobre o momento da produção e acumulação na primeira e segunda idade (corrente e intermediária). Após a identificação das características da tipologia documental, são definidas as regras para sua formatação, utilização, tramitação, avaliação e classificação (RODRIGUES, 2007).

No Brasil, a gestão de documentos foi institucionalizada pela Lei 8.159 de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados, definindo, em seu artigo 3º, que a gestão documental é “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e

intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (BRASIL, 1991).

Segundo Rhoads (1983) *apud* Rodrigues (2007), o programa de gestão documental deve ser desenvolvido em três fases:

- **Produção:** fase em que se administram os elementos específicos de um programa de controle e criação de documentos, através da elaboração e gestão de formulários; gestão da correspondência e dos relatórios; sistemas de gestão da informação; gestão das diretrizes da preparação e difusão da informação sobre as políticas e procedimentos e aplicação das novas tecnologias a estes processos.
- **Utilização e conservação:** fase que corresponde ao controle, utilização e armazenamento dos documentos necessários para realizar ou facilitar as atividades de uma organização. Compreende a implantação dos sistemas de arquivos e de recuperação da informação; a gestão dos correios e telecomunicações; seleção e uso de equipamentos reprográficos; análise de sistemas; produção e manutenção de programas de documentos vitais à administração e uso de automação e reprografia nestes processos.
- **Destinação (eliminação):** fase na qual se definem os procedimentos para implantar as propostas de eliminação de documentos, que envolve as atividades de identificação e descrição das séries documentais; avaliação das séries de valor permanente para os arquivos; eliminação periódica dos documentos sem valor de guarda permanente; transferências e recolhimentos.

3.1 SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS (SIGAD)

A gestão arquivística de documentos compreende a captura, a tramitação, a utilização e o arquivamento até a sua destinação final (eliminação ou guarda permanente). O Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) é um sistema que controla esse ciclo de vida, através de um conjunto de procedimentos de gestão arquivística de documentos e de tecnologias da informação, podendo ser implementado por um único software ou pela integração de diversos softwares (CONARQ, 2011b). O SIGAD pode gerenciar documentos digitais (inclui o próprio documento no sistema), convencionais (inclui

apenas os seus metadados no sistema) e híbridos (parte convencional e parte digital) (CONARQ, 2011b).

O SIGAD abrange as fases corrente (documentos em curso ou consultados frequentemente) e intermediária (documentos que aguardam a sua eliminação ou guarda permanente) da gestão de documentos e apoia procedimentos de preservação, mas não implementa as funcionalidades necessárias para a guarda de documentos permanentes (documentos com valor histórico, probatório e informativo que devem ser preservados em definitivo), ou seja, não tem como objetivo contemplar todos os procedimentos para preservação digital desses documentos. A eliminação de documentos no SIGAD é feita de forma controlada e conforme a legislação em vigor (CONARQ, 2011b).

O CONARQ (2011b) define alguns requisitos para um SIGAD quanto à gestão arquivística de documentos, como:

- realização da captura de forma a garantir a estabilidade do conteúdo, da forma e contexto para assegurar a autenticidade dos documentos;
- organização dos documentos com base no plano de classificação elaborado;
- captura e registro dos metadados para apoiar o controle do ciclo de vida, autenticidade, acesso e preservação;
- pesquisa e localização para a identificação de documentos arquivísticos por meio de parâmetros definidos pelo usuário para localização e recuperação desses documentos e seus respectivos metadados;
- armazenamento, gerenciamento e controle de acesso aos documentos com objetivo de garantir a integridade e autenticidade dos mesmos;
- seleção e avaliação dos documentos arquivísticos e a sua destinação (eliminação ou guarda permanente) conforme a tabela de temporalidade e destinação elaborada;
- eliminação dos documentos de forma autorizada, controlada e segura, sendo proibida a eliminação automática de qualquer documento;
- entre outros.

A solução SIGAD deverá estar aderente à arquitetura tecnológica do órgão ou entidade, compreendendo tecnologias, produtos e os respectivos ciclos de vida de: plataformas de hardware de servidores, sistemas de armazenamento e estações de trabalho, sistemas operacionais, servidores de aplicação, bancos de dados, servidores de correio eletrônico, serviços de diretório, ferramentas de back-up, monitoramento de redes e outros considerados

relevantes para o funcionamento da solução. Além disso, deve estar em conformidade com padrões e normas específicos da Gestão de TI (CONARQ, 2011b).

3.2 GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS (GED)

Documentos são vitais para o funcionamento das organizações e por isso devem ser organizados de maneira a estarem acessíveis sempre que forem solicitados. O Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) possibilita o acesso aos documentos através da combinação da digitalização, do armazenamento e da recuperação de imagens e textos, tornando a sua manipulação mais eficiente, rápida e segura (SILVA e FIORENTINO, 2010).

Segundo Pena e Silva (2008) o objetivo do GED é gerenciar o ciclo de vida das informações desde a sua criação até o seu arquivamento. No desenvolvimento de projetos de GED, visa-se implementar sistemas de informação eficazes para proceder à gestão eletrônica de informação textual e imagens contidas nos documentos, reduzir o tempo gasto em atividades diárias de produção, localização e distribuição documental, assegurar as informações registradas preservando os documentos, dinamizar e democratizar o acesso e racionalizar a ocupação espacial de grandes massas documentais suportadas em papel.

Silva *et al* (2003) relacionam alguns motivos para utilização do GED nas organizações:

- necessidade de rápida visualização dos documentos, através de pesquisas por índices ou por acesso às palavras do documento;
- eliminar espaço físico ocupado por arquivos com documentação interna e até mesmo externa da empresa;
- garantia de integração com sistemas já existentes na empresa;
- necessidade de distribuição de documentação dentro ou fora da organização;
- segurança da informação contidas nos documentos;
- qualidade da documentação a ser pesquisada, que não deteriora ao longo do tempo.

De acordo com uma pesquisa realizada nos EUA, as organizações geram cerca de 1 bilhão de páginas de papel por dia, constituídas por relatórios impressos, fotocópias e outros documentos diversos (PENA e SILVA, 2008). Esse grande volume de informação em papel, traz alguns problemas para as organizações, como (SILVA *et al*, 2003):

- um executivo gasta, em média, quatro semanas por ano procurando documentos;
- são geradas, em média, 19 cópias de cada documento;

- são gastos US\$ 250,00 para recriar cada documento perdido.

Inicialmente, o GED tratava basicamente da digitalização de um documento em papel através de um escâner, permitindo que fosse visualizado no monitor do computador. Mas, atualmente, muitas organizações possuem uma imensa quantidade de documentos nato digitais (“nascidos” em formato digital), como documentos de editores de texto, planilhas eletrônicas, desenhos de engenharia, e-mails, entre outros (PENA e SILVA, 2008).

O GED controla todas as informações não-estruturadas das organizações, que correspondem a 80% das informações utilizadas no dia a dia. O restante está estruturado em bases de dados (PENA e SILVA, 2008).

O produto final do GED, segundo Pena e Silva (2008), é uma biblioteca digital, que apresenta as seguintes vantagens:

- alcance de usuários em qualquer parte do mundo;
- maior agilidade na pesquisa de documentos em comparação ao acervo impresso;
- documentos disponíveis a qualquer momento;
- atualização fácil e rápida;
- preservação do material, pois não será manuseado;

Lopez (2004) ressalta que, além da necessidade de se preservar a informação, um sistema de GED deve adotar procedimentos que garantam a autenticidade documental de forma duradoura e ainda realizar atualizações sistemáticas, de modo a evitar o comprometimento do valor probatório dos documentos por conta da obsolescência tecnológica. Caso contrário, podem ocorrer situações em que a informação será totalmente perdida.

Apesar de todas as vantagens trazidas pela adoção de um sistema de GED, ela não implica no abandono dos documentos convencionais (em papel), pois muitos são ainda, principalmente em termos legais, vitais para que os arquivos possam exercer seu potencial probatório. O GED permite que grandes massas documentais acumuladas, compostas por documentos convencionais, sejam reintegradas a um estatuto arquivístico e impede que novas massas documentais sejam acumuladas através do controle eletrônico, desde o trâmite as atividades de transferência e recolhimento (LOPEZ, 2004).

Segundo o CONARQ (2011b), um sistema de GED e um SIGAD têm objetivos diferentes. Um GED é uma ferramenta que visa a apoiar e facilitar a condução de uma ou mais atividades da instituição. Já o foco do SIGAD é o controle completo do ciclo de vida do documento, desde a captura (independentemente do sistema ou ferramenta que o produziu) até a destinação final, seguindo os procedimentos da gestão arquivística de documentos.

3.3 GESTÃO DOCUMENTAL NO SERPRO

O SERPRO criou no dia 19 de maio de 2014, através de uma Decisão de Diretoria, um grupo de trabalho para elaboração do programa SERPRO sem papel, que tem como finalidade propor uma estratégia para eliminação de papéis armazenados ou processos que exijam a geração de documentos em papel, dando assim, continuidade ao Processo Verde implantado na empresa desde 2013 e que preconiza a utilização de documentos digitais em detrimento aos documentos em papel.

Para que um processo se encaixe na definição de Processo Verde do SERPRO, este grupo de trabalho definiu alguns pressupostos mínimos: adoção preferencial de documentos natos digitais, emprego intensivo de *workflow*, gestão de metadados, versionamento, rastreabilidade, encontrabilidade, garantia de integridade, autoria e confidencialidade viabilizados por meio de certificação digital, gestão do ciclo de vida do documento, robustez semântica e preservação de longo prazo.

Dentre as atribuições desse grupo, estão: elaborar estratégia para eliminação de papéis arquivados fisicamente no SERPRO, revisar normas relativas aos processos que exijam a tramitação de documentos internos em papel no SERPRO, elaborar uma proposta para implantação do Processo Verde em toda a empresa, entre outras.

A partir desse grupo de trabalho foi elaborada a Política de Gestão Arquivística de Documentos do SERPRO, que tem como objetivo estabelecer diretrizes para atendimento da Lei 8.159/91, que trata da política nacional de arquivos públicos e privados, e da Lei 12.527/2011, que versa sobre a garantia de acesso às informações públicas.

Esta política é aplicada a todos os documentos de arquivo, digital ou em papel, produzidos ou recebidos pelo SERPRO, incluindo mensagens de correio eletrônico, e orienta à preservação do arquivo e sua manutenção como documentos confiáveis, autênticos, acessíveis e compreensíveis.

Tal política também está alinhada às recomendações do CONARQ, principalmente às definições do e-ARQ Brasil, às Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais (Resolução 37, de 19 de dezembro de 2012), às Diretrizes para Repositórios Digitais Confiáveis (Resolução 39, de 29 de abril de 2014) e à Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE), definindo que o SERPRO deve dispor de Plano de Classificação de Documentos, Tabela de Temporalidade, Tesouro para indexação e

recuperação de documentos e um sistema de gestão arquivística de documentos, que deve garantir a gestão do ciclo documental em modo eletrônico, ser capaz de capturar documentos digitais e metadados produzidos pelo próprio sistema ou outros sistemas e aplicativos, prover forma de recuperação e acesso às informações contidas nos documentos, registrar o histórico de intervenções feita no documento, garantir a preservação e acesso aos documentos pelo tempo que for necessário, entre outros.

Em relação aos documentos arquivísticos em papel, a política determina que o SERPRO deve preservá-los e torná-los acessíveis em formato digital, observando a legislação aplicável conforme o caso.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos do presente trabalho como o método escolhido e justificativa, instrumento de coleta de dados, a amostra dos respondentes do instrumento de pesquisa, a aplicação do instrumento de pesquisa e análise dos dados.

4.1 MÉTODO ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVA

A pesquisa realizada é de natureza aplicada, ou seja, tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, propondo uma solução para um problema específico do SERPRO. Quanto aos seus objetivos, este trabalho é uma pesquisa exploratória e busca proporcionar maior familiaridade com o problema em questão.

Os procedimentos adotados para a elaboração desse trabalho foram a pesquisa bibliográfica sobre referências teóricas, como artigos científicos, livros, entre outros, e a pesquisa de levantamento, realizada com uma amostra de empregados do SERPRO.

Conforme Gil (2008), as principais vantagens apresentadas pelo levantamento de campo são: o conhecimento direto da realidade, evitando interpretações subjetivas dos pesquisadores; a economia e rapidez, possibilitando a obtenção de grande quantidade de dados em pouco tempo; e a quantificação, que permite a tabulação e análise estatística dos dados coletados.

A abordagem da pesquisa foi do tipo quantitativo que, segundo Fonseca (2002) *apud* Gerhardt e Silveira (2009), está centrada na objetividade e considera que a realidade deve ser compreendida por meio de análise de dados brutos, coletados com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu através das seguintes técnicas:

- pesquisa bibliográfica fundamentada em dados obtidos a partir de fontes escritas;
- pesquisa documental em fontes de segunda mão, como leis e documentos internos do SERPRO;

- pesquisa eletrônica realizada através de informações extraídas de sítios da Internet;
- questionário aplicado por formulário eletrônico contendo uma série de questões fechadas (Apêndice A);
- entrevistas de caráter exploratório e semiestruturada (Apêndice B).

4.3 A AMOSTRA DOS RESPONDENTES DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A digitalização de documentos está presente no dia a dia de todas as áreas do SERPRO e, por isso, o universo de estudo deste trabalho foram todos os empregados do SERPRO, sendo que a amostra foi coletada através de questionário (Apêndice A) disponibilizado no informativo interno “Primeira Leitura”, o qual é distribuído diariamente a todo o corpo funcional da empresa, tanto do quadro interno quanto do quadro externo (empregados lotados nos clientes). Dessa forma, estima-se que o universo dessa pesquisa seja em torno de 10.000 empregados. A amostra coletada foi de 210 respondentes, os quais participaram da pesquisa espontaneamente e representam 2,1% do universo pesquisado.

As entrevistas foram realizadas por telefone em virtude dos entrevistados estarem lotados na sede do SERPRO, em Brasília, o que impossibilitou o deslocamento para realização de forma presencial. A entrevista, composta por três questões (Apêndice B), foi enviada ao gestor do processo “Gerir Documentação Arquivística”, que faz parte do processo corporativo de Gestão do Conhecimento (PROGECON); ao coordenador do Grupo de Trabalho Serpro sem Papel; ao responsável pelo Processo de Aquisições (PAQ) do SERPRO e pelo Processo Verde; e ao responsável pela condução da licitação de ferramenta de ECM (*Enterprise Content Management*) para o SERPRO.

4.4 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A aplicação de questionário apresenta diversas vantagens e neste trabalho destacam-se: a possibilidade de atingir grande número de pessoas, a garantia de anonimato das respostas, a flexibilidade quanto ao momento de responder o questionário e a não influência da opinião do entrevistador (GIL, 2008).

Antes da aplicação definitiva do questionário (Apêndice A), foram selecionados 10 empregados do SERPRO, de áreas distintas, para a realização do pré-teste, que, segundo Gil

(2008), tem como objetivo assegurar que o questionário está bem elaborado, principalmente em relação a clareza e precisão dos termos, forma das questões, desmembramento das questões, ordem das questões e introdução do questionário.

Para a aplicação das entrevistas, antes de iniciá-las, foi solicitada a autorização dos entrevistados quanto a gravação das mesmas com o objetivo de obter melhor resultado na análise posterior das informações. Na condução da entrevista, primeiramente foram explanadas as motivações e os objetivos do trabalho e, posteriormente, o roteiro seguiu conforme as três questões abertas apresentadas no Apêndice B.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise das informações pode ser definida como a etapa responsável pelo tratamento das informações obtidas pela coleta de dados para comparação com os resultados esperados pelas hipóteses e compreende três operações: descrição dos dados, mensuração das relações entre as variáveis e comparação entre as relações observadas e as relações teoricamente esperadas pela hipótese (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Segundo Gerhardt e Silveira (2009) o objetivo de uma pesquisa é responder à questão problematizadora através da elaboração de hipóteses ou questões de pesquisa e, posteriormente, coleta de dados necessários. Após essa coleta, são verificadas se os resultados observados correspondem aos resultados esperados pelas hipóteses ou questões da pesquisa. Dessa forma, o primeiro passo da análise das informações é a verificação empírica, mas a coleta de dados sempre traz elementos não levantados inicialmente pelas hipóteses ou questões elaboradas pelo pesquisador. Então a análise das informações passa a ter a função de interpretar esses elementos e rever as hipóteses para que, ao final, o pesquisador seja capaz de propor modificações e pistas de reflexão e de pesquisa para o futuro.

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a análise tem como objetivo organizar os dados de forma que fique possível o fornecimento de respostas para o problema proposto e a análise de dados quantitativos pode ser composta pelos seguintes passos: estabelecimento de categorias; codificação e tabulação; análise estatística dos dados.

No desenvolvimento da análise, cada hipótese elaborada na fase de construção expressa as relações que pensamos serem corretas e que devem ser confirmadas pela coleta de dados. Os resultados encontrados são os que resultam das operações precedentes. É comparando os resultados encontrados com os resultados esperados pela hipótese que poderemos tirar as

conclusões. Se houver divergência entre os resultados observados e os resultados esperados, será necessário examinar de onde provém esse distanciamento e em que a realidade é diferente do que se presumia no início, elaborando novas hipóteses e, a partir de uma nova análise dos dados disponíveis, examinar em que medida elas se confirmam (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo será apresentada a análise dos resultados obtidos no questionário e nas entrevistas aplicadas na etapa de coleta de dados e está agrupada conforme os objetivos específicos definidos neste trabalho.

5.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

As questões relacionadas às análises apresentadas neste subcapítulo são determinantes para conhecer o perfil dos respondentes quanto sua utilização de documentos em papel, atividades executadas e tempo de empresa. O conhecimento do perfil dessa amostragem é fundamental para as análises apresentadas nos capítulos subsequentes.

O resultado apresentado no quadro 4 mostra que a soma dos empregados que nunca ou raramente consultam documentos em papel corresponde a aproximadamente metade da amostragem (50,95%). Mesmo assim, o número de respondentes que trabalham diariamente com documentos em papel é significativo (27,14%) e, somados aos respondentes que semanalmente utilizam esse tipo de documento, temos exatos 40% dos empregados.

Quadro 4: Frequência de consulta a documentos em papel

Nunca	24	11,43%
Raramente	83	39,52%
Mensalmente	19	9,05%
Semanalmente	27	12,86%
Diariamente	57	27,14%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

No quadro 5 é apresentada a classificação das atividades diárias desenvolvidas pelos participantes da pesquisa nos processos corporativos do SERPRO. Esse levantamento é importante para identificação de como os processos realizam a gestão de documentos e identificação das oportunidades de melhoria com um enfoque mais específico e não apenas numa visão generalista de toda a empresa. O percentual de empregados que não conseguiram

relacionar suas atividades com os processos corporativos do SERPRO foi bastante elevado (32,38%), mesmo estando listados todos os processos existentes na empresa, e não podem ser considerados nos cruzamentos dessa questão com as demais apresentadas no questionário.

Quadro 5: Processo corporativo dos respondentes

PAQ – Processo de Aquisições e Contratações (SUPGA)	11	5,24%
PCVTIC – Processo de Ciclo de Vida de Tecnologia (CETEC)	6	2,86%
PD – Processo Decisório (GABDP)	0	0,00%
PEDUCA – Processo de Educação Corporativa (UNISE)	14	6,67%
PGF – Processo de Gestão Financeira (SUPGF)	4	1,90%
PGOP - Processo de Governança de Processos do Serpro (SUPSC)	3	1,43%
PGP - Processo de Gestão de Pessoas (SUPGP)	22	10,48%
PGPS – Processo de Gerenciamento de Projetos do Serpro (COEEP)	1	0,48%
PNS – Processo de Negócios do Serpro (CORCL)	10	4,76%
PRADA – Processo de Gestão do Atend. às Demandas de Desenv. de Aplicações (SUPDE)	16	7,62%
PRESC – Processo de Responsabilidade Social e Cidadania (CEAGO)	1	0,48%
PROAUDIG – Processo de Auditoria Geral (AUDIG)	2	0,95%
PROGECON – Processo de Gestão do Conhecimento (UNISE)	9	4,29%
PROLOG – Processo de Gestão Logística (SUPGL)	8	3,81%
PRORC – Processo de Gestão Orçamentária (SUPDC)	1	0,48%
PROSEG – Processo de Segurança da Informação (COGSI)	2	0,95%
PROSUTE – Processo de Suporte à Tecnologia (SUPST)	5	2,38%
PSCN – Processo Serpro de Gestão de Continuidade de Negócios (SUPGS)	2	0,95%
PSGIS – Processo Serpro de Gerenciamento Integrado de Serviços (SUPGS)	25	11,90%
OUIDORIA – Processo de Ouvidoria e Informações ao Cidadão (DIRET)	0	0,00%
Não consegui localizar o trabalho que realizo nos processos mencionados	68	32,38%

Fonte: o autor

No quadro 6 os respondentes estão agrupados conforme seu tempo de empresa e, a partir dessa distribuição, é possível identificar se a percepção sobre os assuntos abordados no levantamento sofre variação de um grupo para outro.

Quadro 6: Tempo de empresa dos respondentes

Até 10 anos	95	45,24%
Entre 11 e 20 anos	14	6,67%
Entre 21 e 30 anos	42	20,00%
Mais de 30 anos	59	28,10%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Através do cruzamento das respostas é possível identificar que os empregados com menor tempo de empresa consultam com menor frequência os documentos em papel, chegando a 67,37% entre os empregados com até 10 anos de empresa que nunca ou raramente consultam esse tipo de documento.

Confrontando as respostas sobre os processos corporativos (quadro 5) com a realidade do SERPRO é possível perceber que os percentuais não refletem a distribuição dos empregados nos processos da empresa pois, processos como o PRADA e o PSGIS, estão presentes nas duas maiores áreas do SERPRO e representaram na pesquisa 7,62% e 11,90%, respectivamente. Entretanto, como o percentual de respondentes que não souberam em qual processo corporativo suas atividades se encaixam foi alto (32,38%), não é possível afirmar se realmente houve uma menor participação dessas áreas na pesquisa.

5.2 O IMPACTO DA DETERIORAÇÃO DOS DOCUMENTOS FÍSICOS NO SERPRO

As questões relacionadas às análises apresentadas nesse subcapítulo foram aplicadas com o objetivo de identificar o impacto da deterioração dos documentos físicos (em papel) no SERPRO através da percepção e rotina de trabalho dos respondentes do questionário.

A avaliação dos empregados quanto ao estado de conservação dos documentos administrativos em papel e que são raramente consultados (não são utilizados no dia a dia da empresa) está apresentada no quadro 7.

Quadro 7: Classificação do estado de conservação dos documentos

Não consulto documentos em papel	69	32,86%
Ruim	10	4,76%
Regular	35	16,67%
Bom	84	40,00%
Ótimo	12	5,71%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Para uma análise mais consistente, é importante desconsiderar os empregados que responderam que não consultam documentos em papel e, nessa perspectiva, temos 68,09% que avaliaram o estado de conservação dos documentos como bom ou ótimo e 31,91% que avaliaram como regular ou ruim (quadro 8). O resultado mostra que, pelo menos para esses 31,91%, a digitalização de documentos pode oferecer grande melhoria na qualidade dos documentos consultados por este grupo. Ainda é importante considerar que a maioria dos utilizadores de documentos papel (59,57%) classificaram seu estado de conservação como “bom” e apenas 8,51% como “ótimo”, mostrando que, mesmo para quem não tem problemas em relação a deterioração desses documentos, a digitalização pode proporcionar vantagens para que o processo de obtenção de informação desse grupo seja ainda melhor.

Quadro 8: Classificação do estado de conservação dos documentos (empregados que utilizam papel)

Ruim	10	7,09%
Regular	35	24,82%
Bom	84	59,57%
Ótimo	12	8,51%
Total	141	100,00%

Fonte: o autor

Em relação à perda de informação devido a deterioração dos documentos em papel, conforme apresentado no quadro 9, a grande maioria (82,38%) nunca perdeu qualquer informação devido ao mau estado de conservação de documentos em papel.

Quadro 9: Perda de informação por deterioração do papel

Não	173	82,38%
Algumas vezes	32	15,24%
Muitas vezes	5	2,38%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

No entanto, para uma análise mais crítica, é interessante excluirmos os empregados que não consultam documentos em papel e verificarmos as respostas conforme a frequência de consulta desses documentos (quadro 10).

Quadro 10: Perda de informação por deterioração do papel (por frequência de consulta)

	Total		Diariamente		Semanalmente		Mensalmente		Raramente		Nunca	
Não	108	76,60%	31	59,62%	18	85,71%	15	93,75%	39	84,78%	5	83,33%
Algumas vezes	28	19,86%	17	32,69%	3	14,29%	1	6,25%	6	13,04%	1	16,67%
Muitas vezes	5	3,55%	4	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,17%	0	0,00%
Total	141	100,00%	52	100,00%	21	100,00%	16	100,00%	46	100,00%	6	100,00%

Fonte: o autor

Nessa perspectiva é possível verificar que, se consideramos apenas os empregados que trabalham diariamente com documentos em papel, o percentual, somando-se as respostas “Algumas vezes” e “Muitas vezes”, salta para 40,38% (contra 17,62% na análise inicial). Esse resultado mostra que a digitalização de documentos evitaria um problema real de perda de informações dentro SERPRO, enfrentado pelos empregados que lidam diariamente com documentos em papel. Além disso, esse pode ser um indicativo de que o manuseio constante seja a causa da deterioração desses documentos, que é uma das preocupações da preservação de documentos e pode restringido através do processo de digitalização (CONARQ, 2010; NARDINO e CAREGNATO, 2005).

Considerando os números apresentados neste subcapítulo é possível observar que a maioria dos empregados não enfrenta problemas quanto à deterioração de documentos no SERPRO, no entanto, quando levamos em conta apenas os empregados que fazem o uso diário de documentos em papel, o percentual de respondentes que afirmaram, em algum momento, ter enfrentado dificuldade para obtenção de informações devido ao mau estado de conservação desses documentos é considerável e não pode ser desprezado, pois, conforme apresentado nesse trabalho, os documentos arquivísticos do SERPRO, ou qualquer outra organização, devem se manter utilizáveis durante o tempo que for necessário, através de uma política de preservação que mantenha a acessibilidade e a autenticidade desses documentos (CONARQ, 2011a) e atenda as exigências legais da Lei 8.159/1991, a qual determina que os órgãos públicos devem proteger seus arquivos e que a destruição de documentos com valor permanente ou de interesse público e social esta sujeita à responsabilização penal, civil e administrativa.

Quando analisamos os resultados considerando o tempo de empresa dos empregados, os resultados, de certa forma, ficam dentro do esperado. A utilização de documentos em papel aumenta gradativamente dos empregados mais novos para os mais antigos, assim como diminui a perda de informações em virtude da deterioração de papel dos empregados mais antigos para os mais novos.

5.3 COMO A DIGITALIZAÇÃO PODE AGILIZAR A CONSULTA ÀS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS EM DOCUMENTOS FÍSICOS DO SERPRO

As questões relacionadas às análises apresentadas nesse subcapítulo foram aplicadas com o objetivo de identificar como a digitalização de documentos pode agilizar a consulta às informações disponíveis em documentos físicos (em papel) no SERPRO através do levantamento sobre a utilização desse tipo de documento pelos respondentes.

No quadro 11 é apresentado o resultado quanto ao conhecimento sobre como obter os documentos em papel que não estão em posse dos empregados e, portanto, devem ser solicitados à outras áreas do SERPRO.

Quadro 11: Conhecimento sobre como obter documentos em papel

Não	90	42,86%
Sim	120	57,14%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Esse levantamento buscou identificar se os empregados enfrentam dificuldades na obtenção do documento desejado por desconhecimento sobre como solicitar ao responsável por fornecê-lo e mostra que o percentual de respondentes que desconhecem tal procedimento é grande (42,86%), mas é importante considerar a frequência de utilização de documentos em papel por esses empregados (quadro 12).

Quadro 12: Conhecimento sobre como obter documentos em papel (por frequência de consulta)

	Diariamente		Semanalmente		Mensalmente		Raramente		Nunca	
Não	7	12,28%	11	40,74%	9	47,37%	43	51,81%	20	83,33%
Sim	50	87,72%	16	59,26%	10	52,63%	40	48,19%	4	16,67%
Total	57	100,00%	27	100,00%	19	100,00%	83	100,00%	24	100,00%

Fonte: o autor

Analisando o cruzamento das respostas é possível perceber que grande parte dos empregados que consultam documentos em papel diariamente (87,72%) sabem como obtê-los e, ao contrário, entre os que nunca utilizam a maioria desconhece o procedimento necessário (83,33%). Excluindo esses dois extremos que, de certa forma, apresentaram resultados dentro dos esperados, temos 63 de 129 empregados (48,83%) que não conhecem o procedimento necessário para obter um documento em papel quando precisam consultá-lo.

No quadro 13 é possível observar que a forma de obtenção de documentos em papel é mais conhecida pelos empregados com mais de 20 anos de empresa. Entre os empregados com até de 10 anos o percentual é apenas de 34,74%. Uma possível justificativa para esse percentual é a baixa utilização de documentos em papel pelos empregados que se enquadram nessa faixa, conforme relatado no subcapítulo anterior.

Quadro 13: Conhecimento sobre como obter documentos em papel (por tempo de empresa)

	Até 10 anos		Entre 11 e 20 anos		Entre 21 e 30 anos		Mais de 30 anos	
Não	62	65,26%	7	50,00%	8	19,05%	13	22,03%
Sim	33	34,74%	7	50,00%	34	80,95%	46	77,97%
Total	95	100,00%	14	100,00%	42	100,00%	59	100,00%

Fonte: o autor

Considerando apenas os respondentes que afirmaram saber como obter os documentos em papel quando necessário, a avaliação desse procedimento ficou conforme apresentado no quadro 14. Como não era obrigatória, houve 1 entre os 120 respondentes que assinalaram “Sim” na questão 2, que não respondeu essa questão.

Quadro 14: Avaliação do procedimento para obtenção de documentos em papel

Não consulto documentos em papel	2	1,68%
Muito Insatisfatório	5	4,20%
Insatisfatório	13	10,92%
Satisfatório	85	71,43%
Muito Satisfatório	14	11,76%
Total	119	100,00%

Fonte: o autor

Entre os 119 respondentes dessa questão, ou seja, que conhecem o procedimento necessário para obter os documentos em papel, a grande maioria (83,19%) está satisfeita ou muito satisfeita com a forma atual.

Realizando o cruzamento dessa avaliação com a frequência de consulta a documentos (quadro 15) é possível perceber que não há grande variação na avaliação do procedimento para consulta de documentos, ficando a soma entre os satisfeitos e muito satisfeitos sempre acima de 80%.

Quadro 15: Avaliação do procedimento para obtenção de documentos em papel (por frequência de consulta)

	Diariamente		Semanalmente		Mensalmente		Raramente		Nunca	
Não consulto documentos em papel	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	50,00%
Muito Insatisfatório	4	8,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,50%	0	0,00%
Insatisfatório	6	12,00%	1	6,67%	1	10,00%	4	10,00%	1	25,00%
Satisfatório	30	60,00%	13	86,67%	9	90,00%	32	80,00%	1	25,00%
Muito Satisfatório	10	20,00%	1	6,67%	0	0,00%	3	7,50%	0	0,00%
Total	50	100,00%	15	100,00%	10	100,00%	40	100,00%	4	100,00%

Fonte: o autor

Em relação a necessidade de consultar documentos originais em papel (e não uma cópia digitalizada, por exemplo) nas suas rotinas de trabalho, o resultado (quadro 16) mostra que, apesar do percentual de empregados que consultam documentos originais em papel com média ou alta frequência é baixo (27,62%), enquanto 72,38% consultam poucas vezes ou não consultam esse tipo de documento. Por outro lado, se ignorarmos apenas os empregados que não consultam os documentos em papel, verificamos que 76,19% dos respondentes, em algum momento, tem necessidade de consultar documentos originais em papel.

Quadro 16: Consulta a documentos originais em papel

Não consulto documentos em papel	50	23,81%
Baixa (poucas vezes)	102	48,57%
Média (algumas vezes)	37	17,62%
Alta (muitas vezes)	21	10,00%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Considerando os dados apresentados nesse subcapítulo é possível identificar que boa parte dos empregados do SERPRO não sabe como obter os documentos em papel quando estes não estão em sua posse, entretanto, entre os que conhecem esse procedimento, a avaliação é boa, independentemente da frequência de consulta. Dessa forma, é possível inferir que a maior dificuldade para obter um documento em papel não está no procedimento em si, mas no desconhecimento deste por parte dos empregados. Também foi possível identificar que a tramitação de documentos em papel ainda faz parte da rotina do SERPRO. Grande parte dos empregados, com maior ou menor frequência, ainda fazem uso dos documentos em papel.

A dificuldade em obter documentos em papel pode ser diminuída pelo processo de digitalização de documentos que, segundo Nardino e Caregnato (2005), oferece múltiplo acesso, flexibilidade de horário de acesso, ausência de custos e tempos de deslocamento, entre outros.

5.4 PERCEPÇÕES DOS EMPREGADOS EM RELAÇÃO AOS PROCESSOS DE GESTÃO E DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DO SERPRO

As questões relacionadas às análises apresentadas nesse subcapítulo foram aplicadas com o objetivo de identificar quais são as percepções dos empregados em relação aos processos de gestão e digitalização de documentos do SERPRO através do levantamento sobre o conhecimento, utilização e avaliação desses processos pelos respondentes.

Em relação à existência do processo de digitalização de documentos, segundo o conhecimento dos respondentes, é possível identificar que em 32,38% das áreas do SERPRO não é realizado qualquer processo de digitalização de seus documentos, conforme resultado apresentado no quadro 17.

Quadro 17: Conhecimento de processo de digitalização nas áreas

Não	68	32,38%
Sim	142	67,62%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

No quadro 18 são apresentadas as respostas conforme os processos corporativos nos quais os respondentes estão inseridos e é interessante notar que os processos relacionados à gestão de pessoas (PGP), educação corporativa (PEDUCA) e gestão de logística (PROLOG), mesmo utilizando documentos em papel com certa frequência, apresentaram percentuais acima de 25% em relação ao desconhecimento sobre a utilização da digitalização de documentos.

Outro ponto negativo é o percentual de 44% dos respondentes do processo corporativo de gerenciamento de serviços (PSGIS) desconhecer a utilização da digitalização de documentos, mesmo o processo de digitalização de documentos fazendo parte do próprio PSGIS.

Quadro 18: Conhecimento de processo de digitalização nas áreas (por processo corporativo)

	Sim		Não	
PAQ – Processo de Aquisições e Contratações (SUPGA)	11	100,00%	0	0,00%
PCVTIC – Processo de Ciclo de Vida de Tecnologia (CETEC)	5	83,33%	1	16,67%
PEDUCA – Processo de Educação Corporativa (UNISE)	9	64,29%	5	35,71%
PGF – Processo de Gestão Financeira (SUPGF)	4	100,00%	0	0,00%
PGOP - Processo de Governança de Processos do Serpro (SUPSC)	3	100,00%	0	0,00%
PGP - Processo de Gestão de Pessoas (SUPGP)	16	72,73%	6	27,27%
PGPS – Processo de Gerenciamento de Projetos do Serpro (COEEP)	0	0,00%	1	100,00%
PNS – Processo de Negócios do Serpro (CORCL)	3	30,00%	7	70,00%
PRADA – Processo de Gestão do Atend. às Demandas de Desenv. de Aplicações (SUPDE)	8	50,00%	8	50,00%
PRESC – Processo de Responsabilidade Social e Cidadania (CEAGO)	1	100,00%	0	0,00%
PROAUDIG – Processo de Auditoria Geral (AUDIG)	2	100,00%	0	0,00%
PROGECON – Processo de Gestão do Conhecimento (UNISE)	9	100,00%	0	0,00%
PROLOG – Processo de Gestão Logística (SUPGL)	6	75,00%	2	25,00%
PRORC – Processo de Gestão Orçamentária (SUPDC)	0	0,00%	1	100,00%
PROSEG – Processo de Segurança da Informação (COGSI)	2	100,00%	0	0,00%
PROSUTE – Processo de Suporte à Tecnologia (SUPST)	4	80,00%	1	20,00%
PSCN – Processo Serpro de Gestão de Continuidade de Negócios (SUPGS)	1	50,00%	1	50,00%
PSGIS – Processo Serpro de Gerenciamento Integrado de Serviços (SUPGS)	14	56,00%	11	44,00%
Não consegui localizar o trabalho que realizo nos processos mencionados	44	64,71%	24	35,29%
Total	142	67,62%	68	32,38%

Fonte: o autor

Como ponto positivo, temos 100% dos respondentes do processo corporativo de aquisições e contratações (PAQ) conhecendo ou utilizando a digitalização de documentos, mostrando o sucesso do Processo Verde implantado nesta área.

Outro destaque positivo é que 100% dos respondentes do processo de gestão do conhecimento (PROGECON) e do processo de gestão financeira (PGF) também conhecem ou utilizam a digitalização de documentos.

Segundo 77,27% dos respondentes que desconhecem a utilização do processo de digitalização de documentos, a implantação desse processo é necessária nas suas áreas (conforme quadro 19). Esse número significativo mostra que, mesmo os empregados que não utilizam ou conhecem a digitalização de documentos, percebem as vantagens da implantação desse processo nas áreas do SERPRO.

Como não era obrigatória, houve 2 entre os 68 respondentes que assinalaram “Não” na questão 7, que não responderam essa questão.

Quadro 19: Necessidade de implantação do processo de digitalização

Não	15	22,73%
Sim	51	77,27%
Total	66	100,00%

Fonte: o autor

Em relação à disponibilidade de recursos (pessoas e tecnologia) para operacionalização do processo de digitalização de documentos nas suas respectivas áreas, a maioria dos respondentes (75,24%) avalia que há disponibilidade (quadro 20).

Quadro 20: Avaliação de recursos disponíveis nas áreas

Não	52	24,76%
Sim	158	75,24%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Quando consideramos apenas os 68 respondentes que desconhecem a existência do processo de digitalização na sua área (questão 7), temos 42 (61,76%) que identificam a disponibilidade desses recursos (quadro 21).

Considerando apenas os 51 respondentes que identificam a necessidade de implantação desse processo (questão 8), temos 29 (56,86%) que avaliam que há disponibilidade de recursos para implantação do processo de digitalização na sua área (quadro 21).

Quadro 21: Avaliação de recursos disponíveis nas áreas (por processo corporativo)

	Sim		Não		Questão 7		Questão 8	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
PAQ – Processo de Aquisições e Contratações (SUPGA)	8	72,73%	3	27,27%	0	0	0	0
PCVTIC – Processo de Ciclo de Vida de Tecnologia (CETEC)	4	66,67%	2	33,33%	0	0,00%	1	100,00%
PEDUCA – Processo de Educação Corporativa (UNISE)	9	64,29%	5	35,71%	2	40,00%	3	60,00%
PGF – Processo de Gestão Financeira (SUPGF)	4	100,00%	0	0,00%	0	0	0	0
PGOP - Processo de Governança de Processos do Serpro (SUPSC)	2	66,67%	1	33,33%	0	0	0	0
PGP - Processo de Gestão de Pessoas (SUPGP)	14	63,64%	8	36,36%	4	66,67%	2	33,33%
PGPS – Processo de Gerenciamento de Projetos do Serpro (COEEP)	1	100,00%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%
PNS – Processo de Negócios do Serpro (CORCL)	9	90,00%	1	10,00%	6	85,71%	1	14,29%
PRADA – Processo de Gestão do Atend. às Demandas de Desenv. de Aplicações (SUPDE)	11	68,75%	5	31,25%	4	50,00%	4	50,00%
PRESC – Processo de Responsabilidade Social e Cidadania (CEAGO)	1	100,00%	0	0,00%	0	0	0	0
PROAUDIG – Processo de Auditoria Geral (AUDIG)	2	100,00%	0	0,00%	0	0	0	0
PROGECON – Processo de Gestão do Conhecimento (UNISE)	5	55,56%	4	44,44%	0	0	0	0
PROLOG – Processo de Gestão Logística (SUPGL)	5	62,50%	3	37,50%	1	50,00%	1	50,00%
PRORC – Processo de Gestão Orçamentária (SUPDC)	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	1	100,00%
PROSEG – Processo de Segurança da Informação (COGSI)	2	100,00%	0	0,00%	0	0	0	0
PROSUTE – Processo de Suporte à Tecnologia (SUPST)	5	100,00%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%
PSCN – Processo Serpro de Gestão de Continuidade de Negócios (SUPGS)	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	1	100,00%
PSGIS – Processo Serpro de Gerenciamento Integrado de Serviços (SUPGS)	21	84,00%	4	16,00%	9	81,82%	2	18,18%
Não consegui localizar o trabalho que realizo nos processos mencionados	54	79,41%	14	20,59%	14	58,33%	10	41,67%
Total	158	75,24%	52	24,76%	42	61,76%	26	38,24%
	29	56,86%	22	43,14%				

Fonte: o autor

Analisando as respostas conforme os processos corporativos dos respondentes (quadro 21) é possível perceber que, considerando apenas os processos com um número de respostas significativo, a maioria dos respondentes de cada um deles avaliam que há recursos

disponíveis nas suas áreas. Quando consideramos apenas os respondentes que desconhecem a existência de um processo de digitalização (questão 7) ou apenas os que identificam a necessidade de implantação desse processo (questão 8), encontramos poucas exceções dentro de cada um dos processos corporativos. Esse resultado mostra que, de maneira geral, existem recursos disponíveis para a implantação da digitalização de documentos dentro das áreas do SERPRO.

Considerando a avaliação dos respondentes sobre a disponibilidade dos recursos em todo o SERPRO, não apenas às suas respectivas áreas, o resultado apresentado no quadro 22 mostra um aumento no percentual que identifica a disponibilidade desses recursos, chegando a 85,24% dos respondentes.

Quadro 22: Avaliação de recursos disponíveis no SERPRO

Não	31	14,76%
Sim	179	85,24%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Se filtrarmos apenas os 68 respondentes que desconhecem a existência do processo de digitalização na sua área (questão 7), temos 53 (77,94%) que consideram que há a disponibilidade desses recursos no SERPRO.

Restringindo o resultado apenas aos 51 respondentes que identificam a necessidade de implantação desse processo na sua área (questão 8), temos 39 (76,47%) que consideram haver a disponibilidade de recursos para implantação do processo de digitalização no SERPRO.

Esta avaliação sobre a disponibilidade de recursos no SERPRO como um todo ratifica o resultado apresentado na avaliação de cada área, ou seja, a inexistência da digitalização de documentos nas áreas do SERPRO não está relacionada à indisponibilidade de pessoas ou tecnologias necessárias para implantação desse processo.

No quadro 23 é apresentado o conhecimento dos respondentes sobre como obter alguma informação corporativa disponível em formato digital (em sistemas, sítios, entre outros) e que não faz parte do seu dia a dia e o resultado mostrou que a maioria (77,14%) sempre ou geralmente sabe onde obter as informações desejadas. Se compararmos com os 57,14% dos

respondentes afirmaram saber como obter documentos em papel (quadro 11), chegamos a um aumento de 20% dos respondentes que sabem como obter uma informação disponível em formato digital.

Quadro 23: Conhecimento sobre como consultar informações em formato digital

Nunca	10	4,76%
Raramente	38	18,10%
Geralmente	142	67,62%
Sempre	20	9,52%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Quando analisamos o resultado pelo tempo de empresa dos respondentes (quadro 24) é possível perceber que em todas as faixas o percentual de respostas “Geralmente” e “Sempre” é alto e não sofre grande variação. Esse resultado apresenta um aumento significativo em comparação ao conhecimento dos empregados com menos tempo de empresa sobre como obter documentos em papel (quadro 13) e é mais um indicativo de que o conhecimento desses processos varia conforme a sua utilização.

Quadro 24: Conhecimento sobre como consultar informações em formato digital (por tempo de empresa)

	Até 10 anos		Entre 11 e 20 anos		Entre 21 e 30 anos		Mais de 30 anos	
Nunca	3	3,16%	0	0,00%	1	2,38%	6	10,17%
Raramente	18	18,95%	2	14,29%	9	21,43%	9	15,25%
Geralmente	69	72,63%	10	71,43%	26	61,90%	37	62,71%
Sempre	5	5,26%	2	14,29%	6	14,29%	7	11,86%
Total	95	100,00%	14	100,00%	42	100,00%	59	100,00%

Fonte: o autor

Em relação a gestão documental, o resultado da pesquisa (quadro 25) mostrou que pouco mais da metade dos respondentes (52,86%) a classificam como boa ou ótima dentro de suas respectivas áreas. Em contrapartida, 47,14% avaliam como regular ou ruim, mostrando que,

na percepção dos seus empregados, a gestão de documentos ainda tem muito o que avançar dentro do SERPRO.

Quadro 25: Avaliação da gestão de documentos nas áreas

Ruim	30	14,29%
Regular	69	32,86%
Boa	94	44,76%
Ótima	17	8,10%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

No quadro 26 é apresentado o resultado dessa avaliação por processo corporativo do SERPRO e é possível observar que os processos PAQ, PROGECON e PGF, os quais 100% dos respondentes informaram conhecer o processo de digitalização nas suas áreas (quadro 18), obtiveram as melhores avaliações quanto à gestão documental: 72,73%, 66,66% e 100% de avaliações boas ou ótimas, respectivamente.

Quadro 26: Avaliação da gestão de documentos nas áreas (por processo corporativo)

	Ótima		Boa		Regular		Ruim	
PAQ – Processo de Aquisições e Contratações (SUPGA)	1	9,09%	7	63,64%	3	27,27%	0	0,00%
PCVTIC – Processo de Ciclo de Vida de Tecnologia (CETEC)	0	0,00%	1	16,67%	4	66,67%	1	16,67%
PEDUCA – Processo de Educação Corporativa (UNISE)	2	14,29%	4	28,57%	3	21,43%	5	35,71%
PGF – Processo de Gestão Financeira (SUPGF)	1	25,00%	3	75,00%	0	0,00%	0	0,00%
PGOP - Processo de Governança de Processos do Serpro (SUPSC)	0	0,00%	3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
PGP - Processo de Gestão de Pessoas (SUPGP)	0	0,00%	7	31,82%	7	31,82%	8	36,36%
PGPS – Processo de Gerenciamento de Projetos do Serpro (COEEP)	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%
PNS – Processo de Negócios do Serpro (CORCL)	1	10,00%	4	40,00%	4	40,00%	1	10,00%
PRADA – Processo de Gestão do Atend. às Demandas de Desenv. de Aplicações (SUPDE)	1	6,25%	8	50,00%	3	18,75%	4	25,00%
PRESC – Processo de Responsabilidade Social e Cidadania (CEAGO)	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
PROAUDIG – Processo de Auditoria Geral (AUDIG)	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
PROGECON – Processo de Gestão do Conhecimento (UNISE)	4	44,44%	2	22,22%	3	33,33%	0	0,00%
PROLOG – Processo de Gestão Logística (SUPGL)	0	0,00%	5	62,50%	2	25,00%	1	12,50%
PRORC – Processo de Gestão Orçamentária (SUPDC)	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%
PROSEG – Processo de Segurança da Informação (COGSI)	1	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	50,00%
PROSUTE – Processo de Suporte à Tecnologia (SUPST)	0	0,00%	4	80,00%	1	20,00%	0	0,00%
PSCN – Processo Serpro de Gestão de Continuidade de Negócios (SUPGS)	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%
PSGIS – Processo Serpro de Gerenciamento Integrado de Serviços (SUPGS)	2	8,00%	10	40,00%	13	52,00%	0	0,00%
Não consegui localizar o trabalho que realizo nos processos mencionados	4	5,88%	33	48,53%	22	32,35%	9	13,24%
Total	17	8,10%	94	44,76%	69	32,86%	30	14,29%

Fonte: o autor

Quando consideramos a avaliação da gestão de documentos no SERPRO, de maneira geral, apenas 46,19% dos respondentes a classificaram como boa ou ótima (quadro 27). Esse resultado mostra que, tanto a gestão de documentos internos de cada área quanto a de documentos corporativos, é insatisfatória na opinião dos empregados do SERPRO.

Quadro 27: Avaliação da gestão de documentos no SERPRO

Ruim	27	12,86%
Regular	86	40,95%
Boa	84	40,00%
Ótima	13	6,19%
Total	210	100,00%

Fonte: o autor

Considerando as informações apresentadas nesse subcapítulo, foi identificado que a digitalização de documentos está presente na maioria das áreas do SERPRO mas ainda não é uma realidade para uma parcela razoável dessas áreas. Grande parte dos empregados dessas áreas enxerga a necessidade da implantação desse processo e acredita haver recursos disponíveis para isso, principalmente em outras áreas da empresa.

Em relação aos documentos digitais, foi constatado que o conhecimento sobre como obter as informações apresenta um salto significativo em comparação a obtenção de documentos em papéis, mostrando que o formato digital simplifica e facilita o acesso às informações da empresa pelos empregados, conforme apontado no subcapítulo anterior.

Tanto a avaliação interna, conforme a área do respondente, quanto a avaliação da gestão de documentos do SERPRO como um todo, mostraram que existe uma divisão mais ou menos igual entre os que a avaliam como ruim ou regular e boa ou ótima. Tal resultado pode servir de subsídio para o grupo de trabalho do SERPRO, citado no presente trabalho, o qual elaborou, recentemente, a Política de Gestão Arquivística de Documentos do SERPRO, no sentido de oferecer um indicador para que no futuro, após as ações realizadas por este grupo, seja possível medir a evolução da gestão de documentos arquivísticos na empresa.

5.5 PERCEPÇÃO DE TRÊS GESTORES DO SERPRO SOBRE A GESTÃO DE DOCUMENTOS

A entrevista (Apêndice B) foi realizada com 3 empregados que possuem familiaridade e experiência sobre preservação, digitalização e gestão de documentos dentro do SERPRO.

O entrevistado 1, responsável pelo Processo de Aquisições (PAQ) do SERPRO e pelo Processo Verde, considera que, ao longo dos anos, a informática tem atropelado a legislação

em relação a gestão de documentos, que tem que correr atrás dessa inovação tecnológica constantemente. Nesse sentido, o SERPRO tentou eliminar papel de forma não organizada, primeiramente com o SISCOR (sistema de correspondências eletrônicas da empresa), que eliminou boa parte dos documentos internos em papel que circulava dentro da empresa e passaram a ser encaminhados através do sistema.

Os normativos e processos internos continuaram sendo emitidos em papel e, a partir de 2011, o processo de compra do SERPRO começou a ser modificado para que fosse realizado digitalmente, sem a geração de nenhum papel, classificado pela empresa como Processo Verde.

Em 2012 foi implantado o Processo Verde nas compras do SERPRO, onde todo processo nascido desde então era digital, entretanto, no final do processo, era necessário a geração de papel para os fornecedores assinarem o documento, que era digitalizado posteriormente.

Em 2014, com a criação do assinador digital do SEPRRO, praticamente todos os processos de compras são virtuais, pois o assinador permite que os fornecedores assinem digitalmente os contratos e não seja impresso qualquer documento durante todo o processo.

Em relação às melhorias da gestão documental, o entrevistado 1 entende que, no SERPRO, a área responsável por aplicá-las é a UNISE (universidade corporativa da empresa), entretanto, por não identificar ações corporativas que buscavam a melhoria na gestão de documentos, sua área criou esse processo internamente. Na sua opinião, poderia ser criado dentro do Alfresco (ferramenta para gestão documental utilizado no processo de compra) um ambiente que possibilitasse a adoção do Processo Verde para documentos administrativos internos, como férias, folha ponto, entre outros.

Na avaliação do entrevistado 1, o processo de gestão documento no SERPRO está ruim. Apenas no ano de 2014 ele identificou alguma iniciativa, que foi a criação do grupo de trabalho SERPRO sem papel (*paperless*) e considera que o processo de compra implantado na sua área pode ser um estudo de caso dentro da empresa. Hoje o SERPRO gasta muito dinheiro com a guarda de documentos em papel pois os processos antigos, denominados processos azuis, estão todos armazenados em empresas contratadas (terceirizadas).

O entrevistado 1 acredita que o SERPRO deve assumir o desafio e ser pioneiro no tratamento do legado documental através de soluções de GED. Primeiramente, deve ser realizado um trabalho focado nos documentos que podem ser descartados, que não possuem qualquer valor (documentos “inúteis”). Além disso, outra frente deve adotar ações que permitam a não geração de papel, principalmente pela diretoria administrativa, que é a maior

geradora de papel da empresa. Por fim, também apontou a necessidade de estudar como guardar os códigos-fontes e demais documentos das áreas de desenvolvimento.

O entrevistado 2, coordenador do grupo de trabalho SERPRO sem Papel, considera que a gestão documental é tratada separadamente na empresa, através de iniciativas isoladas das áreas, e não uma preocupação do SERPRO como um todo. Existe uma questão cultural em relação ao uso de papel por parte dos empregados e também um certo desconhecimento da importância e questões legais relativas aos documentos que lidam no dia a dia.

O grupo de trabalho tem como objetivo tratar a questão da gestão documental em conjunto com a eliminação da geração de papel. A política de gestão arquivística do SERPRO já foi redigida pelo grupo, mas ainda não está publicada. O foco dessa política é orientar a gestão documental e eliminar a geração do papel (através da utilização de certificação digital, por exemplo), e não tratar o legado, tanto os documentos em papel quanto os digitalizados. Ou seja, o objetivo é a diminuição do papel com inteligência, aplicando a gestão documental desde a geração dos documentos, que deverá ser feita já em formato digital.

Para o entrevistado 2, a definição dessa política de gestão arquivística do SERPRO dará um norte para as pessoas no tratamento da gestão documental da empresa. Além disso, ele entende que é necessária a capacitação dos empregados sobre o que é gestão documental e conhecer o motivo da geração de documentos em papel, que muitas vezes ocorre por hábito e não por exigência legal.

Analisando a frequência de consulta de documentos em papel, considerando apenas os respondentes que nunca ou raramente consultam documentos em papel, temos um total de 67,37% de respostas entre os empregados que possuem até 10 anos de empresas enquanto este número cai para 30,50% entre os empregados com mais de 30 anos. Este resultado indica que a geração de papel por hábito, conforme resposta do entrevistado 2, pode ser uma realidade no SERPRO.

Outra ação citada para melhoria da gestão documental no SERPRO é inclusão dos processos corporativos para dentro de uma ferramenta de ECM (*Enterprise Content Management*) e criação um “Google interno”, onde todos os documentos publicados no SERPRO estarão disponíveis para consulta.

Em relação ao tratamento do legado documental com a utilização de uma solução de GED, o entrevistado 2 citou que o software Alfresco é homologado no SERPRO, mas não existe uma ferramenta de GED corporativa. A busca oferecida no portal corporativo é voltada apenas para as notícias, não possibilitando a busca pelo conteúdo do documento e também não possui ligação com os sistemas internos disponíveis na intranet do SERPRO, como o

SINOR (sistema onde estão publicadas todas as normas da empresa). Essa busca deve consultar todos os documentos arquivísticos do SERPRO através dos seus metadados e, no caso dos documentos digitalizados, devem ser carregados junto com o processo de OCR para a busca pelo conteúdo e não pelos índices informados manualmente (digitados), como no GEDIG (sistema de consulta de documentos digitalizados).

O grupo de trabalho está realizando um levantamento documental de todos os processos do SERPRO. Essa atividade foi iniciada com o SINOR e agora estão sendo levantados os processos da área de gestão de pessoas, avaliando os formulários em papel existentes hoje, como notificação de férias, formulário para solicitação de vale-transporte, entre outros. Também será realizado o mapeamento das questões legais que envolvem esses processos que geram papel, mas já existe uma consulta formal à área jurídica da empresa, a qual entende que não existe impedimento legal para geração desses documentos em formato digital. No entanto, o entrevistado 2 ressaltou que existem questões culturais não apenas dentro do SERPRO, mas também dos órgãos que regulam as atividades da empresa (TST, por exemplo) que devem ser discutidas. Existe uma comissão no SERPRO para avaliar o descarte de papel, capacitada recentemente pela UNISE.

O entrevistado 3, responsável pela condução da licitação da ferramenta de ECM do SERPRO, vê a gestão documental de forma muito heterogênea dentro do SERPRO. Todas as áreas sabem da importância da digitalização e gestão de documentos mas as estratégias são muito diferentes. Existem áreas em que a digitalização é apenas a geração da imagem dos documentos e outras que realmente implantaram soluções de gestão de documentos, com a utilização de ferramentas como o Alfresco. Para ele, a gestão documental, ou a falta dela, ainda não é um grande problema mas poderia estar melhor desenvolvida na empresa.

Sobre as possibilidades de melhoria na gestão documental, o entrevistado 3 considera três vertentes fundamentais, sem ordem de importância, para esse processo:

- tecnologia: analisar as ferramentas de mercado para gestão da informação, como ECM, que trata todo o ciclo de vida dos documentos. Essa questão poderia evoluir muito no SERPRO, que utiliza tecnologia abaixo do que o mercado pode oferecer. O investimento é justificado pelo esforço necessário para obter informações na empresa atualmente.
- pessoas: o mercado lida com a gestão da informação diferente do SERPRO, onde muitas pessoas ainda enxergam a digitalização como uma cópia digitalizada de um documento, enquanto a preocupação deveria ser a não geração de papel. Em alguns casos podem ser guardados os formulários do sistema e não necessariamente os

documentos digitais em formato DOC, ODT, entre outros. Uma informação numa base de dados pode ser considerada um documento, construído utilizando BPMS (*Business Process Management System*) e ECM através de atividades de várias áreas.

- estratégia de governança: separar quais são as políticas empresariais para documentos e informação. As estratégias para atendimento à LAI (Lei de Acesso à Informação) também deveria ser aplicadas dentro do SERPRO para facilitar o acesso interno às informações. Hoje não temos ferramenta disponível na empresa que facilite a consulta, por exemplo, de um determinado termo em todo o conteúdo disponível nos documentos internos do SERPRO. Para um empregado encontrar uma informação ele deve ter uma ideia de onde ela está guardada (conforme apresentado no quadro 23, 22,86% dos respondentes da pesquisa nunca ou raramente sabem onde consultar informações corporativas em formato digital). Quando os sistemas internos foram construídos os sistemas de informações não estavam tão evoluídos como agora e o SERPRO deve adaptar-se a essa nova realidade.

Em relação à utilização de GED no SERPRO, o entrevistado 3 ponderou que o Processo Verde é um GED, mas existem outras funcionalidades no mercado que não são utilizadas. Nesse processo, o Alfresco foi utilizado para um objetivo muito específico do processo de aquisições e obteve grande sucesso mesmo com baixo esforço. Apesar de não possuir todas as funcionalidades da solução, foi o suficiente para gerar grande economia na geração de papel, cerca de um milhão ao ano, segundo informado pela área responsável pelo processo.

O mercado está substituindo o termo GED por ECM (*Enterprise Content Management* ou Gestão de Conteúdo Empresarial) para vincular a gestão ao termo “conteúdo” e não “documento”, ou seja, a informação gerenciada não deve estar necessariamente em algum documento, mas em qualquer forma de disponibilização de conteúdo digital (sistemas, e-mails, entre outros). Para adotar o ECM com maior amplitude no SERPRO é necessário analisar tanto as questões técnicas quanto o retorno do investimento. O Processo Verde é um caso de sucesso na empresa. O Alfresco poderia ser customizado para ser utilizado como ferramenta de ECM do SERPRO, mas, mesmo assim, a versão *Community* (gratuita), que foi avaliada, não atenderia os requisitos exigidos e para a utilização da versão *Enterprise* seria necessário investimento nas licenças de uso.

Atualmente estão sendo levantados os requisitos que o ECM deve ter, quais as ferramentas e boas práticas do mercado, quais as funcionalidades primordiais e como integrar as ferramentas a realidade do SERPRO para estimar o valor e analisar o custo-benefício junto à diretoria da empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi identificar como a digitalização de documentos pode preservar e agilizar o acesso às informações no SERPRO através do estudo sobre as vantagens proporcionadas pela implantação deste processo no acervo de documentos físicos existente na empresa.

Na análise de resultados foi possível identificar que, quanto ao impacto da deterioração dos documentos físicos no SERPRO, apesar de a maioria dos empregados não enfrentar este problema na sua rotina de trabalho, quando foram considerados apenas os empregados que utilizam esses documentos com frequência, grande parte já perdeu informações devido ao mau estado de conservação dos documentos. Conforme apresentado na pesquisa bibliográfica, esta perda poderia ser evitada através da utilização da digitalização de documentos como forma de preservação do acervo em papel da empresa. Nesse ponto é importante ressaltar, mais uma vez, que a destruição de documentos com valor permanente ou de interesse público ou social é passível de responsabilização penal, civil e administrativa, conforme previsto na Lei 8.159/1991.

Em relação a agilidade na consulta de informações proporcionada pela digitalização a pesquisa mostrou que os empregados do SERPRO tem dificuldade em obter os documentos em papel e que, no geral, com maior ou menor frequência, a consulta a estes documentos ainda faz parte do dia a dia dos empregados. A pesquisa bibliográfica mostrou que a digitalização de documentos pode agilizar essa consulta e as respostas dos empregados apontam nesse mesmo sentido pois foi possível identificar que o conhecimento dos empregados sobre como obter uma informação corporativa aumenta consideravelmente do documento em papel para o documento ou informação digital, evidenciando as vantagens oferecidas pelo processo de digitalização, como flexibilidade de horário de acesso, múltiplo acesso, ausência de custos e deslocamento, entre outros.

As entrevistas realizadas na pesquisa mostraram que o SERPRO ainda tem muito para avançar na digitalização e gestão dos seus documentos e informações. Os entrevistados entendem que a digitalização de documentos é importante mas resolve apenas parte do problema. O primeiro passo para a diminuição do acervo em papel existente na empresa é a criação de processos que possibilitem a geração de informação diretamente em formato digital, ou seja, evitar que o processo de digitalização de documentos seja necessário.

Nos últimos anos existiram, dentro de algumas áreas do SERPRO, ações isoladas para melhoria do processo de digitalização e gestão documental por falta de um direcionamento corporativo sobre como lidar com toda a documentação existente. Em 2014, com a criação do grupo de trabalho “SERPRO Sem Papel” foi dado o primeiro passo nesse sentido e a definição da política de gestão arquivística por esse grupo será fundamental para que o SERPRO caminhe para uma gestão documental eficiente desde que esteja aliada com a internalização de um processo corporativo, a capacitação técnica e a conscientização dos empregados sobre as vantagens proporcionadas pelo processo.

Como possíveis trabalhos futuros, pode-se apontar:

- Acompanhamento dos indicadores levantados no questionário aplicado aos empregados para medir a evolução da percepção do corpo funcional do SERPRO quanto as ações adotadas pela empresa sobre o tema;
- Estudo das questões legais envolvidas na digitalização de documentos em papel e na geração de documentos digitais (documentos nato digitais) com o objetivo de diminuir a quantidade de papel gerado e armazenado no SERPRO;
- Estudo sobre a gestão de documentos eletrônicos no SERPRO e os impactos no dia a dia da empresa devido a não existência de uma ferramenta corporativa implantada para gerenciar todo o conteúdo digital corporativo;
- Estudo sobre a viabilidade do SERPRO oferecer a gestão de documentos como um serviço para seus clientes.

REFERÊNCIAS

ARQUIVO NACIONAL, **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. 232p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9587: Arquivos**. Rio de Janeiro, set. 1986.

BODÊ, E. C. **Preservação de Documentos Digitais: O Papel dos Formatos de Arquivo**. Brasília: Unb, 2008.

BRASIL. **Lei n. 8.159**, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 jan. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm>. Acesso em: 10 dez. 2014.

BRASIL. **Lei n. 12.682**, de 9 de julho de 2012. Dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jul. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12682.htm>. Acesso em: 10 dez. 2014.

BRASIL. **Mensagem n. 313**, de 9 de julho de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jul. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Msg/VEP-313.htm>. Acesso em: 10 dez. 2014.

CALDERON, W. R. *et al.* **O Processo de Gestão Documental e da Informação Arquivística no Ambiente Universitário**. Ci. Inf., Brasília, v. 33, n. 3, p.97-104, set./dez. 2004.

CHRISTO, T. R. **Gestão de Documentos e sua Interface com a Gestão em Preservação**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense e Arquivo Nacional, 2007.

CONARQ. **e-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011a.

CONARQ. **Orientações para contratação de SIGAD e serviços correlatos**. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE): Orientação Técnica n.1, Abril, 2011b.

CONARQ. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**, 2010.

FERREIRA, M. **Introdução à Preservação Digital**. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas, 6ª Ed., 2008.

INNARELLI, H. C. **Os dez mandamentos da preservação digital**. In: SANTOS, V. B.; INNARELLI, H. C.; SOUSA, T. R. B. *Arquivística: temas contemporâneos*. Brasília: SENAC, 2007.

KENNEY, A. R.; CHAPMAN, S. **Requisitos de resolução digital para textos: método para estabelecimento de critérios de qualidade de imagem**. Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos. 2a. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

LOPEZ, A. P. A. **Princípios Arquivísticos e Documentos Digitais**. Arquivo Rio Claro n.2, 2004. p.70-85.

MEDEIROS, N. L.; AMARAL, C. M. G. **A representação do ciclo vital dos documentos: uma discussão sob a ótica da gestão de documentos**. Porto Alegre: Em Questão, v.16, n.2, p.297-310, 2010.

MORTARI, C. **Indexação de Documentos Históricos do Instituto Histórico e Geográfico de Santa Catarina: arquivo de José Boiteux**. Florianópolis: UFSC, 2012.

NARDINO, A. T. D.; CAREGNATO, S. E. **O futuro dos livros do passado: a biblioteca digital contribuindo na preservação e acesso às obras raras**. Porto Alegre: Em Questão, v.11, n.2, p.381-407, 2005.

NASCIMENTO, A. C. A. A. *et al.* **Guia para digitalização de documentos**. Brasília: EMBRAPA, 2006.

OGDEN, S. **O básico sobre o processo de digitalizar imagens** in: _____ Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. p.7-10.

OLIVEIRA, S. T. D. **Digitalização de Documentos**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

PENA, M. G.; SILVA, A. C. **A Digitalização de Documentos Históricos e a Gestão Eletrônica de Documentos para Disponibilização On Line**. Saber Digital: Revista Eletrônica do CESVA, Valença, v. 1, n. 1, p. 85-102, mar./ago. 2008.

RODRIGUES, A. C. **Gestão de documentos: uma abordagem conceitual**. Marília: UNESP, 2007.

SAYÃO, L. F. **Uma Outra Face dos Metadados: Informações para a Gestão da Preservação Digital**. Rio de Janeiro: CNEN, 2010.

SILVA, D. P. *et al.* **GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos – A tecnologia que está mudando o mundo**.

SILVA, D. O.; FIORENTINO, Y. S. **Gestão Documental e Gerenciamento Eletrônico de Documentos no Âmbito da Biblioteca Pública Câmara Cascudo**. Rio Grande do Norte: UFRN, 2010.

TANUS, G. F. S. C.; RENAU, L. V.; ARAÚJO, C. A. A. **O Conceito de Documento em Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia**. São Paulo: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, 2012.

YAMAOKA, E. J. **Preservação de Longo Prazo de Conhecimento Codificado: Proposição de um Framework**. Florianópolis: UFSC, 2014. 202p. Tese de Doutorado.

APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DE CAMPO

QUESTIONÁRIO

Prezado colega, o questionário abaixo tem como objetivo conhecer qual é a sua percepção sobre a preservação de documentos administrativos em papel, o processo de digitalização e a gestão de documentos dentro SERPRO. Não existem respostas certas ou erradas, tampouco é preciso se identificar para respondê-lo. Muito obrigado pela participação.

1. Qual a frequência de consulta a documentos em papel na sua rotina de trabalho?

- Nunca
- Raramente
- Mensalmente
- Semanalmente
- Diariamente

2. Quando os documentos em papel não estão em sua posse, você conhece o procedimento necessário para obtê-los a partir de outra área ou empregado?

- Não
- Sim

3. Se a resposta à pergunta anterior tiver sido “sim”, como você classifica esse procedimento?

- Muito Insatisfatório
- Insatisfatório
- Satisfatório
- Muito Satisfatório
- Não consulto documentos em papel

4. Considerando apenas os documentos administrativos em papel do SERPRO e que são raramente consultados (não são utilizados no dia a dia da empresa), como você os classifica quanto ao seu estado de conservação?

- Ruim
- Regular

- Bom
- Ótimo
- Não consulto documentos em papel

5. Você já teve algum problema para obter uma informação devido a deterioração de documentos em papel?

- Não
- Algumas vezes
- Muitas vezes

6. Em sua rotina de trabalho, com que frequência você tem que consultar documentos originais em papel?

- Baixa (poucas vezes)
- Média (algumas vezes)
- Alta (muitas vezes)
- Não consulto documentos em papel

7. A tramitação de documentos digitalizados oferece algumas vantagens em relação à tramitação do documento original. Dito isto, você conhece algum processo de sua área que faça emprego da digitalização de documentos?

- Não
- Sim

8. Se a resposta à pergunta anterior tiver sido “não”, você acha que seria necessário implantá-lo?

- Não
- Sim

9. Você considera que existem recursos disponíveis (pessoas e tecnologia) para operacionalizar o processo de digitalização de documentos na sua área?

- Não
- Sim

10. E no SERPRO?

- Não
- Sim

11. Quando você precisa de alguma informação corporativa disponível em formato digital e que não faz parte do seu dia a dia, sabe onde consultá-la (sistemas, sítios, entre outros)?

- Nunca
- Raramente
- Geralmente
- Sempre

12. A gestão documental trata a produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento de documentos visando sua eliminação ou guarda permanente. Com base nisso, como você avalia a gestão de documentos em sua área?

- Ruim
- Regular
- Boa
- Ótima

13. E no SERPRO de modo geral?

- Ruim
- Regular
- Boa
- Ótima

14. Suas atividades diárias fazem parte de qual processo corporativo do SERPRO? Se houver mais de um, selecionar o que mais faz parte da sua rotina de trabalho.

- PAQ – Processo de Aquisições e Contratações (SUPGA)
- PCVTIC – Processo de Ciclo de Vida de Tecnologia (CETEC)
- PD – Processo Decisório (GABDP)
- PEDUCA – Processo de Educação Corporativa (UNISE)
- PGF – Processo de Gestão Financeira (SUPGF)
- PGOP - Processo de Governança de Processos do Serpro (SUPSC)
- PGP - Processo de Gestão de Pessoas (SUPGP)
- PGPS – Processo de Gerenciamento de Projetos do Serpro (COEEP)

- PNS – Processo de Negócios do Serpro (CORCL)
- PRADA – Processo de Gestão do Atend. às Demandas de Desenv. de Aplicações (SUPDE)
- PRESC – Processo de Responsabilidade Social e Cidadania (CEAGO)
- PROAUDIG – Processo de Auditoria Geral (AUDIG)
- PROGECON – Processo de Gestão do Conhecimento (UNISE)
- PROLOG – Processo de Gestão Logística (SUPGL)
- PRORC – Processo de Gestão Orçamentária (SUPDC)
- PROSEG – Processo de Segurança da Informação (COGSI)
- PROSUTE – Processo de Suporte à Tecnologia (SUPST)
- PSCN – Processo Serpro de Gestão de Continuidade de Negócios (SUPGS)
- PSGIS – Processo Serpro de Gerenciamento Integrado de Serviços (SUPGS)
- OUVIDORIA – Processo de Ouvidoria e Informações ao Cidadão (DIRET)
- Não consegui localizar o trabalho que realizo nos processos mencionados

15. Qual é o seu tempo de empresa?

- Até 10 anos
- Entre 11 e 20 anos
- Entre 21 e 30 anos
- Mais de 30 anos

APÊNDICE B – ENTREVISTA

1. Como você vê a forma que o SERPRO trata a gestão documental?
2. O que, na sua opinião, pode ser utilizado para a melhoria da gestão documental no SERPRO? E na sua área?
3. Como você vê o uso de GED no tratamento do legado documental do SERPRO e dos clientes?