



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

Curso de Graduação em Administração a distância

FABIO MARTINS

**AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO SISTEMA INTEGRADO  
DE GERENCIAMENTO ARQUIVÍSTICO DE DOCUMENTOS  
DO COMANDO DA AERONÁUTICA**

Brasília – DF

2010

FABIO MARTINS

**AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO SISTEMA INTEGRADO  
DE GERENCIAMENTO ARQUIVÍSTICO DE DOCUMENTOS  
DO COMANDO DA AERONÁUTICA**

Monografia apresentada à Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Prof. Dr. Rildo Ribeiro dos Santos

Brasília – DF

2010

Martins, Fabio.

Avaliação de resultados do Sistema Integrado de Gerenciamento Arquivístico de Documentos do Comando da Aeronáutica / Fabio Martins. – Brasília, 2010.

46 p.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração - EaD, 2010.

Orientador: Prof. Dr. Rildo Ribeiro dos Santos, Departamento de Administração.

FABIO MARTINS

**AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO SISTEMA INTEGRADO  
DE GERENCIAMENTO ARQUIVÍSTICO DE DOCUMENTOS  
DO COMANDO DA AERONÁUTICA**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do aluno

**Fabio Martins**

Prof. Dr. Rildo Ribeiro dos Santos  
Professor-Orientador

Brasília, 04 de dezembro de 2010

Aos meus pais, por terem me mostrado que a maior riqueza na vida é o conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

À Cris, pela paciência no convívio e pelo apoio, tão necessários neste trabalho e nesta vida.

Aos meus familiares, especialmente meus irmãos, por terem sido fontes inestimáveis de motivação.

À Deus, por ter me dado a força de vontade suficiente para realizar este trabalho e por ter me concedido a graça de ser amigo dos melhores amigos do mundo.

A revolução da informação representa uma nítida transferência de poder de quem detém o capital para quem detém o conhecimento.

Peter Druker

## RESUMO

O presente trabalho trata da avaliação de resultados da implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento Arquivístico de Documentos do Comando da Aeronáutica e foi realizado por meio de uma pesquisa quantitativa do tipo Survey, com uma amostra não probabilística e escolhida por conveniência de proximidade. A finalidade deste trabalho foi a de verificar se o referido sistema, batizado de SIGADAER, trouxe melhorias nas atividades de confecção, formatação, envio, recebimento, tramitação e busca de documentos no âmbito da Aeronáutica. Participaram desta pesquisa, como amostra, integrantes da Terceira Força Aérea, Organização Militar do Comando da Aeronáutica sediada no Gama, Distrito Federal. Com a realização da pesquisa, efetivada por meio de questionário estruturado, verificou-se que o SIGADAER possibilitou um salto considerável no nível da documentação da Força Aérea, tanto nas áreas de melhoria de produtividade e de qualidade, quanto na questão da segurança e da maximização dos recursos empregados pela instituição.

Palavras-chave: Avaliação Resultados Sigadaer Sigad  
Documentação Força Aérea

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Perfis de Usuários.....	30
Gráfico 2: Círculo Hierárquico .....	30
Gráfico 3: Tempo de Serviço.....	31
Gráfico 4: Redução no tempo de confecção de documentos .....	31
Gráfico 5: Redução no tempo tramitação de documentos .....	32
Gráfico 6: Redução no tempo de Protocolação de documentos .....	33
Gráfico 7: Redução no tempo de confecção de documentos .....	33
Gráfico 8: Melhoria na apresentação (formatação) dos documentos .....	34
Gráfico 9: Alinhamento dos documentos com o preconizado no ICAER.....	35
Gráfico 10: Melhoria na qualidade dos documentos .....	35
Gráfico 11: Contribuição do SIGADAER para facilitar as tarefas atribuídas. ....	36
Gráfico 12: Aumento da segurança da documentação .....	36

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	10
1.1	Formulação do problema .....	13
1.2	Objetivo Geral .....	13
1.3	Objetivos Específicos.....	13
1.4	Justificativa .....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	Evolução dos Sistemas Gerenciadores de Documentos até o SIGAD .....	15
2.2	Implantação de GED/SIGAD e seu impacto nas Organizações.....	18
2.3	Modelos de avaliação de produtividade de processos automatizados nas organizações .....	19
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....	23
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa (técnicas de pesquisa ou estratégias escolhidas para coletar os dados) .....	23
3.2	Caracterização da Força Aérea Brasileira .....	24
3.3	O desenvolvimento e evolução do SIGADAER.....	25
3.4	Necessidade de Avaliação do SIGADAER .....	26
3.5	População e amostra (ou participantes do estudo) .....	27
3.6	Instrumento de pesquisa.....	27
3.7	Procedimentos de coleta e de análise de dados.....	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	30
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	37
6	REFERÊNCIAS.....	39
	APÊNDICES.....	43

# 1 INTRODUÇÃO

A informação e o seu registro escrito são a mola propulsora da evolução humana. Peter Drucker, em artigo para a revista Forbes Asap (1998), afirma que a informação, ao longo da história, passou por quatro revoluções que marcaram grandes mudanças na forma como os homens tratam dos seus negócios.

De acordo com Drucker:

A primeira revolução consistiu na invenção da escrita que ocorreu há cerca de 5 ou 6 mil anos na Mesopotâmia; milhares de anos mais tarde na China; e 1500 anos depois, na Civilização Maia da América Central.

A segunda revolução foi a da invenção do livro escrito. Ela ocorreu em primeiro lugar na China, por volta de 1300 a. C.; e em seguida, 800 anos mais tarde, na Grécia (quando Peisistratos, o tirano de Atenas, mandou copiar os versos de Homero — que até então eram apenas recitados — para livros).

A terceira revolução foi a da invenção da imprensa escrita entre 1450 e 1455, pela qual Gutemberg foi responsável.

A quarta revolução seria a que estamos vivenciando, graças ao advento do computador, a qual é chamada de Era da Informação.

A Era da Informação, também conhecida como Era Digital, é o período em que vivemos, marcado pela velocidade com que as informações são transmitidas e pela globalização. O início deste período se deu com as invenções do microprocessador, da rede de computadores e principalmente com a do computador pessoal.

Estas invenções possibilitaram a guarda e a obtenção de dados de forma rápida e segura, transformando a informação em um bem muito precioso. Segundo Facchini e Vargas (1992), “A informação constituiu-se em recurso essencial na sociedade moderna, demonstrando sua relevância na atividade econômica, bem como repercutindo em ações das mais variadas naturezas.”

As organizações, pressionadas por uma sociedade cada vez mais acostumada às facilidades que a tecnologia vem permitindo, seguem uma tendência de se modernizarem a fim de manterem-se competitivas ou, no caso, do Setor Público, capazes de desempenhar suas funções em níveis satisfatórios e condizentes com

esta nova realidade trazida pela Era Digital. “Em função de necessidades atuais e da crescente complexidade que caracteriza as instituições públicas e privadas, pressionadas a atender novas demandas, públicos, exigências e a incorporar novas tecnologias, cada vez mais a organização da informação, desde sua seleção, estruturação, recuperação, tornou-se arma estratégica para auxiliar na tomada de decisões e no alcance dos objetivos propostos.” (Facchini e Vargas, 1992).

Para Ruggiero e Godoy (2006), “a tecnologia e, mais especificamente a tecnologia da informação, tem efeitos na maneira como a sociedade se comporta e se desenvolve. Também a forma como as empresas processam a informação vem sendo modificada pela disponibilização de novos componentes e equipamentos eletrônicos, tornando o processamento de informações mais ágil, auxiliando na viabilização de decisões nos mais variados campos. Neste contexto, a tecnologia da informação é considerada fundamental para os vários setores da empresa, seja no nível operacional, seja no nível estratégico.”

Desta forma, é normal o fato da tecnologia estar presente em praticamente tudo o que vemos atualmente e, segundo Lucht, Hoppen e Maçada (2007):

Uma das mais notáveis conseqüências da difusão do uso da TI no mundo contemporâneo pode ser evidenciada no significativo aumento do número de trabalhadores que se utilizam desta tecnologia na execução de suas tarefas cotidianas, nos mais variados níveis hierárquicos (MIKKELSEN et al., 2002). A adoção de TI permite às pessoas executar mais trabalhos num menor espaço de tempo, de maneira que a eficiência gere economia de tempo que, por sua vez, pode ser transformada na eficácia pessoal (TAPSCOTT, 1997).

A TI pode afetar o trabalho de diversas maneiras. Pode gerar influências na produtividade (LAUDON e LAUDON, 2001), na inovação (LUNARDI, 2001), na satisfação dos consumidores (TURBAN et al., 2004), na regulação dos processos de trabalho e na performance (TORKZADEH e DOLL, 1999), e na alteração das responsabilidades, na eliminação de trabalhos redundantes e na aceleração do trabalho necessário (ALTER, 1999).

Entretanto, há ainda outra preocupação presente nas organizações que as levam a adotar novas tecnologias: a segurança das informações. “Mais do que um aspecto de associação a medidas defensivas, esta dimensão deve ser encarada como uma parte do escopo organizacional de segurança efetiva como ponto-chave para um gerenciamento de processo de tomada de decisão confiável” (Lucht, Hoppen e

Maçada, 2007), ou seja, a informação deve possuir a premissa básica de ser confiável e fidedigna para que possa ser utilizada.

Alavancada por estas necessidades, a Força Aérea Brasileira, em parceria com o Exército Brasileiro, desenvolveu um Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos – SIGAD para atender a sua demanda interna de organização, tramite e arquivamento de documentos. Na FAB este Sistema recebeu o nome de Sistema Integrado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGADAER) e começou a ser implantado no início de 2009. A previsão da equipe técnica é que até o final de 2010 o sistema esteja implantado em todas as Organizações do Comando da Aeronáutica.

As principais Características do Sistema são:

- Visa atender às normas do CONARQ;
- Desenvolvido sob arquitetura WEB;
- Código fonte do sistema sob domínio interno da Aeronáutica;
- Projeto em constante evolução;
- Arquitetura do sistema permite o uso de poucos recursos de rede;
- Fluxo documental bem definido;
- Sistema parametrizado pela organização;
- Editor de texto próprio com caracteres especiais; e
- Tramitação dos documentos digitalmente.

Assim como em qualquer outro sistema, a avaliação dos resultados pós implantação se faz importante na medida em que traz à pauta as necessidades, pontos fortes e possibilidades de melhoria levantados pelos usuários, de forma embasada na teoria existente nas áreas de avaliação, Organização sistemas e métodos, processos, entre outras, abordando-se os seguintes fatores:

- Ganhos de produtividade
- Economia de meios
- Aceitação dos usuários
- Segurança

Somando-se a isto o fato de tratar-se de um software livre, aberto e disponível à toda a sociedade, temos a avaliação de resultados da implantação do Sistema

Integrado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGADAER) no Comando da Aeronáutica (COMAER) como um importante foco de pesquisa que ajudará no aprimoramento deste Sistema, auxiliando assim não só a Força Aérea, mas também todas as Instituições que porventura venham a utilizar-se dessa ferramenta.

## **1.1 Formulação do problema**

A implantação do Sistema Integrado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGADAER) no Comando da Aeronáutica proporcionou uma melhoria de produtividade e de qualidade das atividades executadas pelos usuários?

## **1.2 Objetivo Geral**

Avaliar as melhorias que o Sistema Integrado de Gerenciamento Arquivístico de Documentos do Comando da Aeronáutica (SIGADAER) possibilitou aos seus usuários, no tocante à produção e tramite de documentação, após sua fase de implantação.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Identificar se houve redução do tempo no desenvolvimento das tarefas e no tramite dos processos utilizando-se o SIGADAER, ou seja, verificar se houve ganho de produtividade.
- Apontar se o SIGADAER proporcionou melhorias na qualidade dos trabalhos desenvolvidos pelos usuários, ou seja, verificar se houve ganho de qualidade.
- Verificar o grau de aceitação dos usuários quanto à utilização do SIGADAER.
- Identificar o ganho de segurança na confecção e tramite dos documentos após a implantação do SIGADAER.

## 1.4 Justificativa

A implantação de um novo sistema em uma organização sempre merece cuidados especiais, pois certamente acarretará em mudanças nos processos utilizados e nos hábitos cultivados pelas pessoas envolvidas. Este problema se agrava proporcionalmente ao tamanho da instituição e ao número de usuários que terá o novo sistema. Visto que a Força Aérea Brasileira possui um efetivo de mais de 70.000 pessoas, entre militares e civis, lotados em Organizações Militares espalhadas por todo o território brasileiro e em alguns pontos do exterior, a criação e implantação de um sistema gerenciador de documentos se torna ao mesmo tempo necessária e árdua. Necessária porque são imperativas a rapidez no tramite e na busca dos documentos entre os usuários e a segurança e confiabilidade da informação; e árdua porque se trata de milhares de pontos de acesso, produção, encaminhamento e recebimento de documentos.

Sendo assim, avaliar os resultados após a implantação do SIGADAER é um passo muito importante no sentido da verificação das melhorias obtidas e percebidas por todos os militares e civis que o utilizam, e possibilitará a confecção de um diagnóstico que auxilie no planejamento das novas versões a serem disponibilizadas, de forma a suprirem cada vez mais as necessidades dos usuários.

Além disso, o conhecimento dos resultados após a implantação em uma grande instituição como o Comando da Aeronáutica contribuirá muito para o desenvolvimento e fortalecimento do sistema enquanto software livre, atraindo novas pesquisas pela comunidade e abrindo a possibilidade de implementação em outras organizações, já que o Governo Federal é um grande incentivador da utilização desse tipo de software.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Evolução dos Sistemas Gerenciadores de Documentos até o SIGAD**

A era da informação trouxe consigo uma enxurrada de dados e documentos, os quais ao longo do tempo, principalmente nos grandes centros, começaram a se amontoar em arquivos e armários. Na tentativa de reduzir o problema, surgiu a microfilmagem, “sistema de gerenciamento e preservação de informações, mediante a captação das imagens de documentos por processo fotográfico”. “O microfilme reduziu drasticamente o volume dos arquivos, sendo um meio de armazenamento mais racional e prático, proporcionando acesso eficiente, rápido, limpo e seguro às informações arquivadas, e a baixo custo” (SILVA ET AL, 2007). Apesar de ser bastante utilizado até um passado recente, agora o microfilme “cede parte de seu espaço adquirido através dos tempos e da cultura empresarial, para o armazenamento eletrônico” (SILVA, 2001).

Com a crescente evolução na área da tecnologia da informação, surgiu o GED, que segundo o Portal GED (acessado em 13/06/2010), é a sigla para Gerenciamento Eletrônico de Documentos ou Gestão Eletrônica de Documentos. Ainda segundo o portal citado, podemos descrever “GED como um conjunto de tecnologias que permite a uma empresa gerenciar seus documentos em forma digital. Esses documentos podem ser das mais diversas origens, tais como papel, microfilme, imagem, som ou mesmo arquivos já criados na forma digital (planilhas eletrônicas, arquivos de texto etc.)” Já segundo (SILVA ET AL, 2007), “o GED é a soma de todas as tecnologias e produtos que visam o gerenciamento de informações de forma eletrônica, fechando o ciclo completo, desde sua criação até o seu arquivamento.”

Com a finalidade de regular os sistemas informatizados de gerenciamento de documentos no Brasil, o Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, Órgão subordinado ao Arquivo Nacional, criou o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, Versão 1.0, aprovado na 43ª reunião plenária do CONARQ, realizada no dia 4 de dezembro de

2006. Hoje o e-ARQ Brasil encontra-se na Versão 1.1 e pode ser acessado no sítio do CONARQ.

O e-ARQ Brasil É uma especificação de requisitos a serem cumpridos pela organização produtora/recebedora de documentos, pelo sistema de gestão arquivística e pelos próprios documentos, a fim de garantir sua confiabilidade e autenticidade, assim como sua acessibilidade.

Conforme previsto no e-ARQ Brasil:

Para se assegurar que documentos arquivísticos digitais sejam confiáveis e autênticos e possam ser preservados com essas características, é fundamental que os sistemas acima referidos incorporem os conceitos arquivísticos e suas implicações no gerenciamento dos documentos digitais.

Nesse sentido, é importante estabelecer a diferença entre sistema de informação, gestão arquivística de documentos, sistema de gestão arquivística de documentos, gerenciamento eletrônico de documentos (GED) e sistema informatizado de gestão arquivística de documentos (SIGAD).

Sistema de informação: Conjunto organizado de políticas, procedimentos, pessoas, equipamentos e programas computacionais que produzem, processam, armazenam e provêem acesso à informação proveniente de fontes internas e externas para apoiar o desempenho das atividades de um órgão ou entidade.

Gestão arquivística de documentos: Conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento dos documentos em fase corrente e intermediária, visando sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

Sistema de gestão arquivística de documentos: Conjunto de procedimentos e operações técnicas, cuja interação permite a eficiência e a eficácia da gestão arquivística de documentos.

Gerenciamento eletrônico de documentos (GED): Conjunto de tecnologias utilizadas para organização da informação não estruturada de um órgão ou entidade, que pode ser dividido nas seguintes funcionalidades: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição. Entende-se por informação não estruturada aquela que não está armazenada em banco de dados, como mensagem de correio eletrônico, arquivo de texto, imagem ou som, planilhas etc.

O GED pode englobar tecnologias de digitalização, automação de fluxos de trabalho (workflow), processamento de formulários, indexação, gestão de documentos, repositórios, entre outras.

A literatura sobre GED distingue, geralmente, as seguintes funcionalidades: captura (ou entrada), armazenamento, apresentação (ou saída) e gerenciamento, e cita as tecnologias de digitalização, automação de fluxos de trabalho (workflow) etc. como possibilidades, não como componentes obrigatórios.

Sistema informatizado de gestão arquivística de documentos (SIGAD): É um conjunto de procedimentos e operações técnicas que visam o controle do ciclo de vida dos documentos, desde a produção até a destinação final, seguindo os princípios da gestão arquivística de documentos e apoiado em um sistema informatizado.

Um SIGAD tem que ser capaz de manter a relação orgânica entre os documentos e de garantir a confiabilidade, a autenticidade e o acesso, ao longo do tempo, aos documentos arquivísticos, ou seja, seu valor como fonte de prova das atividades do órgão produtor.

O SIGAD é aplicável em sistemas híbridos, isto é, que utilizam documentos digitais e documentos convencionais.

Um SIGAD inclui operações como: captura de documentos, aplicação do plano de classificação, controle de versões, controle sobre os prazos de guarda e destinação, armazenamento seguro e procedimentos que garantam o acesso e a preservação a médio e longo prazo de documentos arquivísticos digitais e não digitais confiáveis e autênticos. No caso dos documentos digitais, um SIGAD deve abranger todos os tipos de documentos arquivísticos digitais do órgão ou entidade, ou seja, textos, imagens fixas e em movimento, gravações sonoras, mensagens de correio eletrônico, páginas web, bases de dados.

Ainda de acordo com o e-ARQ Brasil e com base nas definições acima, temos:

- Um sistema de informação abarca todas as fontes de informação existentes no órgão ou entidade, incluindo o sistema de gestão arquivística de documentos, biblioteca, centro de documentação, serviço de comunicação, entre outros;
- Um GED trata os documentos de maneira compartimentada, enquanto o SIGAD parte de uma concepção orgânica, qual seja, a de que os documentos possuem uma inter-relação que reflete as atividades da

instituição que os criou. Além disso, diferentemente do SIGAD, o GED nem sempre incorpora o conceito arquivístico de ciclo de vida dos documentos;

- Um SIGAD é um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos e, como tal, sua concepção tem que se dar a partir da implementação de uma política arquivística no órgão ou entidade.

## **2.2 Implantação de GED/SIGAD e seu impacto nas Organizações**

A implantação de sistemas informatizados para gerenciar documentos visa “agilizar processos para a satisfação de clientes e para as atividades decisórias da gerência e da administração de serviços e produtos” (D’OLIVEIRA E SILVA, 2001).

Desta forma, em busca de aprimoramentos e agilidade, as organizações estão recorrendo a soluções de GED/SIGAD para controlar os seus documentos.

As soluções baseadas em GED buscam, segundo o site [ged.net.br](http://ged.net.br):

- Extrema velocidade e precisão na localização de documentos.
- Total controle no processo de negócio.
- Ilimitadas possibilidades de indexação e localização de documentos.
- Melhor qualidade no atendimento ao cliente. O GED proporciona respostas rápidas e precisas.
- Mais agilidade em transações entre empresas.
- Gerenciamento automatizado de processos, minimizando recursos humanos e aumentando a produtividade.
- Melhoria no processo de tomada de decisões.
- Maior velocidade na implementação de mudanças em processos.
- Obtenção de vantagem competitiva sustentável.
- Possibilidade de implementação de trabalho virtual, com redução de despesas.
- Redução de custos com cópias, já que há disponibilização de documentos em rede.
- Melhor aproveitamento de espaço físico.
- Disponibilização instantânea de documentos (sem limitações físicas).

- Evita extravio ou falsificação de documentos.
- Agilidade em processos legais, nos quais é fundamental o cumprimento de prazos.
- Aproveitamento da base de informática já instalada na empresa.
- Integração com outros sistemas e tecnologias.
- Tecnologia viabilizadora de outras, como ERP, SCM, CRM e BI.
- Continuidade de negócios: o GED é de grande auxílio para políticas de recuperação de documentos e manutenção das atividades da empresa em casos de acidentes.
- Facilitação às atividades que envolvem colaboração entre pessoas e equipes.

Levando-se em consideração que um SIGAD contempla todas as operações de um GED, com o diferencial de que visualiza os documentos como parte de um todo que deve se comunicar e relacionar, conforme visto anteriormente, as soluções de GED/SIGAD trazem à organização uma série de vantagens que a auxiliarão na competitividade, eficiência e eficácia, com vistas a melhor cumprir sua missão.

### **2.3 Modelos de avaliação de produtividade de processos automatizados nas organizações**

A avaliação de processos automatizados em uma determinada organização é formada por questões do tipo “o que”, “quem” e “quantos” que, segundo Yin (2010), “favorecem os métodos de pesquisa de levantamento ou a análise dos dados”. Ainda de acordo com o autor acima, “esses métodos são vantajosos quando a meta da pesquisa é descrever a incidência ou a prevalência de um fenômeno ou quando é para prever determinados resultados.”

Com o intuito de avaliar o impacto na produtividade de uma organização após a implantação de um sistema informatizado, Torkzadeh e Doll (1999) criaram um instrumento de pesquisa para realizar o levantamento do impacto que a TI ocasiona no trabalho. Como resultado, os autores desenvolveram um instrumento multidimensional que visa abordar aspectos organizacionais importantes para as empresas sendo aplicável a diversos contextos. A alta validade e confiabilidade

deste instrumento foi posteriormente atestada em um estudo de Torkzadeh, Koufteros e Doll (2005) que reafirmou o impacto das aplicações da tecnologia da informação não só sobre a produtividade, mas também sobre as dimensões inovação, satisfação do cliente e controle gerencial.

Pereira e Becker (2003) realizaram um trabalho em um grande banco brasileiro que “teve como objetivo avaliar a percepção de bancários em relação ao impacto da TI sobre seu processo de trabalho. Usando uma adaptação do instrumento criado por Torkzadeh e Doll (1999), os resultados obtidos comprovaram a percepção de que a TI causa impacto em primeiro lugar na produtividade; em segundo, na satisfação dos clientes; em terceiro, no controle gerencial; e, por último, na inovação” (Ruggiero e Godoy, 2006).

Outro fator importante que deve ser observado em sistemas de informação e, por conseguinte, em GED/SIGAD, é o da qualidade dos dados e das informações. Ter documentos bem escritos, de forma clara e concisa é fator determinante para que parceiros e colaboradores entendam o que se está querendo transmitir.

Desta forma, Kim et al. (Apud Lucht, Hoppen e Maçada, 2007), alertam que a qualidade dos dados e das informações é determinante para o sucesso da TI. A dificuldade maior dos administradores reside justamente na maneira pela qual se pode conferir aos dados e informações a qualidade apropriada ou desejada.

Segundo Lucht, Hoppen e Maçada (2007), qualidade da informação é um conceito amplo e que pode ser traduzido através de várias dimensões, o que dificulta ainda mais sua correta compreensão. Por exemplo, acessibilidade, quantidade apropriada de dados, confiabilidade, interpretabilidade, objetividade, relevância, temporalidade, entre outros, são conceitos que permeiam a qualidade dos dados.

A qualidade da documentação deve, portanto, ser avaliada para se mensurar se as informações ali contidas são confiáveis, objetivas e passíveis de serem corretamente interpretadas.

Outra variável que toma vulto considerável nos modelos de avaliação pesquisados é a segurança da informação. Lucht, Hoppen e Maçada (2007) desenvolveram um trabalho baseado no modelo de Torkzadeh e Doll, porém incluindo a segurança da informação entre as variáveis envolvidas. Conforme estes autores, “Torkzadeh e Doll (1999), em sua pesquisa seminal, consolidaram um modelo que contemplou uma

avaliação apoiada nas seguintes variáveis no trabalho: inovação da tarefa, controle gerencial, produtividade e satisfação. Por ser um referencial abrangente e consagrado, é capaz de fornecer uma visão ampla do impacto de uma TI numa organização. Contudo, de forma isolada, deixa de abordar variáveis igualmente importantes na avaliação do impacto de uma TI.”

“Mais do que um aspecto de associação a medidas defensivas, esta dimensão deve ser encarada como uma parte do escopo organizacional de segurança efetiva como ponto-chave para um gerenciamento de processo de tomada de decisão confiável” (Lucht, Hoppen e Maçada 2007). Ainda segundo estes autores, “a adoção desta variável como independente da ‘qualidade da informação’ está na relevância que os aspectos de segurança informacional têm assumido na organização com o surgimento e o desenvolvimento de novas TIs (BIRCHALL ET AL., 2004). É tal a importância que estes pesquisadores já a consideram como essencial na construção de uma vantagem competitiva, ao invés da ultrapassada noção de simplesmente proteger SI contra ataques ou ‘invasões’ externas.”

A percepção da segurança da informação é uma representação de como é vista a segurança da informação por um indivíduo (MUSEKURA E EKH, 2004). Estes autores afirmaram que a imagem ou a idéia que a pessoa possui de segurança da informação é a criação da sua interpretação de como os dados chegam ao seu cérebro. Desta maneira, a segurança percebida da informação seria interpretada por meio do risco, vulnerabilidades, ameaças, incidentes, proteções, probabilidades, freqüência, danos e ativos de informações (OSCARSON apud MUSEKURA e EKH, 2004). (Apud Lucht, Hoppen e Maçada 2007).

Um outro modelo, paralelo aos de Torkezadeh e Doll e Lucht, Hoppen e Maçada, é o TTF (Task Technology Fit), proposto por Goodhue e Thompson (1995). Segundo (Burgarelle e Carvalho), este modelo “diz respeito ao uso dos sistemas de informações e analisa as relações existentes entre o uso dos sistemas e o desempenho dos indivíduos. O modelo afirma que uma tecnologia só impacta positivamente no desempenho quando é utilizada e quando ela apóia o usuário na execução de suas tarefas.”

Ainda segundo Burgarelle e Carvalho, “o modelo TTF apresenta 8 fatores e dimensões de avaliação: qualidade, localização, autorização, compatibilidade,

pontualidade da produção, estabilidade dos sistemas, facilidade de uso/treinamento e relacionamento do setor de TI com usuários.”

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa aplicada, classificada como descritiva, quanto à finalidade da pesquisa - segundo a classificação de Triviños (1987); de avaliação de resultados – segundo a taxonomia de Patton (apud ROESCH, 1999, p.66); e quantitativa, quanto à natureza das variáveis estudadas – segundo a classificação de Mattar (1999, apud Zanella, 2009).

#### **3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa (técnicas de pesquisa ou estratégias escolhidas para coletar os dados)**

Segundo Zanella (2009), a pesquisa descritiva procura conhecer a realidade estudada, suas características, seus problemas. Pretende “descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade” (Triviños, 1987, p.100).

Quanto aos propósitos e natureza das variáveis da pesquisa, optou-se por uma avaliação de resultados, de forma quantitativa, por possibilitar a mensuração da efetividade do Sistema estudado, após o período de sua implementação, apontando se houve ganho de produtividade e qualidade, além de verificar o grau de aceitação dos usuários quanto à utilização do SIGADAER.

Segundo Zanella (2009), são características da avaliação de resultados:

- envolve sempre uma avaliação sobre o programa, plano, projeto, isto é, "se a idéia em si é efetiva ou não, se pode ser generalizada e em quais situações" (Patton apud Roesch, 1999, p.66);
- envolve sempre uma comparação;
- é necessário atribuir critérios de avaliação;
- geralmente a avaliação é quantitativa, mas isso não é regra, pois pode haver pesquisas avaliativas com abordagem qualitativa.

Para efeito deste trabalho, como já citado, será utilizada a pesquisa quantitativa, por meio da aplicação de um questionário aos usuários do SIGADAER, pois o foco é “medir e quantificar os resultados da investigação, elaborando-os em dados estatísticos” (Zanella, 2009).

A pesquisa será do tipo Survey, com a adoção de uma amostragem não probabilística, pois nem todos os integrantes da população têm chance de serem selecionados, e escolhida pelo critério da conveniência, ou seja, os participantes seriam escolhidos por estarem disponíveis (Freitas et al, 1999). O questionário foi entregue em papel devido à proximidade entre os envolvidos, a facilidade e a rapidez que este método proporciona.

### **3.2 Caracterização da Força Aérea Brasileira**

A Força Aérea Brasileira é uma das três forças armadas do Brasil, sendo a maior força aérea da América Latina em contingente, número de aviões e poder de fogo. Foi criada em 1941 e, logo em seguida, participou da II Guerra Mundial, como parte da Força Expedicionária Brasileira. Está diretamente subordinada ao Ministério da Defesa.

A missão da Força Aérea Brasileira (Comando da Aeronáutica) é "manter a soberania no espaço aéreo nacional com vistas à defesa da pátria" (COMAER, ICA 11-1, 2007).

Suas atribuições, segundo a ICA 11-1 (COMAER, 2007), são:

#### Atribuições Constitucionais:

- Defender a pátria; e
- Garantir os poderes constitucionais, a lei e a ordem.

#### Atribuições Subsidiárias:

- Cooperar com o desenvolvimento nacional;
- Cooperar com a defesa civil;
- Orientar, coordenar e controlar as atividades de aviação civil;
- Prover a segurança da navegação aérea;
- Contribuir para a formulação e condução da política aeroespacial nacional;

- Estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária;
- Operar o correio aéreo nacional; e
- Cooperar na repressão a delitos transnacionais.

Para cumprir suas atribuições, a Força Aérea Brasileira conta com um efetivo formado por militares e civis. São mais de 73.000 pessoas, com ampliação aprovada de 13.000 militares, cujo esforço conjunto contribui para a realização de um trabalho de fundamental importância para o país.

### **3.3 O desenvolvimento e evolução do SIGADAER**

Na Força Aérea Brasileira, havia várias soluções de gerenciamento informatizado de documentos em uso, levando à despadronização e difícil integração entre os mesmos.

De acordo com o Sítio Softwarelivre.Goiás (acessado em 17/06/10), O SIGADAER - Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos da Aeronáutica foi criado a partir do projeto do Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos - SPED, do Exército Brasileiro, o qual é uma solução WEB, que surgiu da necessidade de integrar o controle na troca de documentos internos e externos das Organizações Militares do Exército.

Antes de ser implementado pelo Comando da Aeronáutica (COMAER) como um todo, segundo o próprio COMAER em palestra de apresentação do sistema ao Ministério da Defesa (2008), foi instalada uma versão beta do SIGADAER em 11 unidades, o que foi muito importante para saturação de testes do sistema.

Segundo Lacerda e Almeida (2008), “o SIGADAER foi desenvolvido em JAVA; utilizando CSS e JSP; banco de dados Postgres; arquitetura web cliente/servidor e Softwares TomCat, Postgres, Apache, J2E e LDAP”, ou seja está baseado totalmente em software livre, conforme incentivo do Governo Federal.

### **3.4 Necessidade de Avaliação do SIGADAER**

Segundo Lucht, Hoppen e Maçada (2007), “o aumento da utilização da Tecnologia da Informação (TI) pelas empresas públicas e privadas tem resultado na necessidade de avaliar o seu impacto em diversas dimensões, como produtividade (CHEN et al., 2006), qualidade da informação (COHAN, 2005), decisão (SANDER e PREMUS, 2005), controle gerencial (TORKZADEH e DOLL, 1999), segurança da informação (EZINGEARD et al., 2005) e satisfação do usuário (CHIU et al., 2005).”

De acordo com Facchini e Vargas (1992), a utilização de sistemas informatizados para a recuperação da informação nas organizações tornou-se prática bastante comum, embora muitas vezes eles apresentem deficiências ou acabem ficando obsoletos devido à falta de atualização e avaliação. Essa situação tem impedido o uso adequado das informações e limitado a ação eficaz dos usuários. A avaliação periódica de um sistema é indispensável a fim de serem identificadas eventuais distorções e desvios de suas funções. Desta forma, Negreiros (2007) ressalta a “necessidade de se criar um instrumento de avaliação e aplicação de sistemas eletrônicos de gerenciamento de documentos de arquivo, que auxilie especialistas e arquivistas na tarefa de automação do arquivo a fim de preservar e tornar acessíveis os documentos arquivísticos das instituições produtoras, sejam eles eletrônicos ou tradicionais.”

De acordo com o e-ARQ Brasil, o objetivo da avaliação de um SIGAD “é identificar as lacunas entre as exigências para a produção e manutenção de documentos e o desempenho do sistema de gestão arquivística de documentos e dos sistemas de informação e comunicação existentes. Isso fornecerá a base para o desenvolvimento de novos sistemas ou para alterações nos sistemas vigentes de forma a atender às exigências identificadas e acordadas.”

### **3.5 População e amostra (ou participantes do estudo)**

O efetivo do Comando da Aeronáutica, segundo dados do CECOMSAER (acesso em 19 jun. 2010), em agosto de 2008, era assim dividido:

Total de militares: 66.109

60.935 homens (92,17%)

5.174 mulheres (7,83%)

Oficiais: 8.947 (13,54%)

Suboficiais e Sargentos: 25.732 (38,92%)

Cabos, Soldados e Taifeiros: 31.430 (47,54%)

Efetivo total de funcionários civis: 7.655

Em virtude de o SIGADAER ainda não estar instalado em todas as Organizações Militares da Aeronáutica – a previsão para atingir a totalidade é até o final de 2010 – e do fato de nem todos os integrantes serem usuários do sistema, a população da pesquisa será o quantitativo total de militares e civis que atualmente utilizam o SIGADAER.

Os usuários do SIGADAER podem ter os perfis convencional, protocolista ou administrador, ou ainda, acumular os perfis citados.

A amostra, conforme citado anteriormente, não é probabilística, já que foi escolhida por conveniência, e compõe-se por militares lotados na Terceira Força Aérea, a qual é uma Organização Militar do Comando da Aeronáutica localizada no Gama – DF.

### **3.6 Instrumento de pesquisa**

Neste trabalho optou-se pela adoção de um questionário (Apêndice 1), adotando o método de levantamento e análise de dados descrito por Yin (2010), composto por 12 perguntas com respostas fechadas, das quais 2 são de escolha múltipla e 10 são de escala de intervalo.

O preâmbulo do questionário foi confeccionado com base na Apostila de Metodologia da Pesquisa, de Zanella (2009).

As três primeiras perguntas referem-se às variáveis demográficas, as quais neste trabalho são o tempo de serviço do militar, seu círculo hierárquico e o seu perfil de usuário no SIGADAER.

As questões de 4 a 6 referem-se ao item produtividade, segundo os modelos TTF (Task Technology Fit), proposto por Goodhue e Thompson (1995) e de Torkzadeh e Doll (1999) e procuram delimitar se houve diminuição no tempo de execução de tarefas como produção, recebimento/expedição e tramitação dos documentos.

A questão 7 refere-se tanto à produtividade quanto à qualidade, pois indaga se as buscas a documentos produzidos ou inseridos no SIGADAER ficaram mais fáceis (qualidade da ferramenta de busca) e mais rápidas em relação à época em que não havia o SIGADAER. Este tópico baseia-se nos modelos de Lucht, Hoppen e Maçada (2007) e no modelo TTF (Task Technology Fit), proposto por Goodhue e Thompson (1995).

As questões de 8 a 10 dizem respeito à qualidade na produção dos documentos utilizando-se o SIGADAER e referem-se à formatação, obediência às normas do ICAER – Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica – e à qualidade do documento como um todo. Vale ressaltar que a sigla ICAER é de amplo conhecimento de todos os usuários do SIGADAER. As questões referentes à mensuração da qualidade baseiam-se nos modelos de Lucht, Hoppen e Maçada (2007) e no modelo TTF (Task Technology Fit), proposto por Goodhue e Thompson (1995).

A questão 11 refere-se à mensuração da aceitação do usuário em relação ao SIGADAER e baseia-se no quesito satisfação do modelo proposto por Lucht, Hoppen e Maçada (2007).

Por fim, a questão 12 refere-se à segurança da documentação e também baseia-se no modelo de Lucht, Hoppen e Maçada (2007).

### **3.7 Procedimentos de coleta e de análise de dados**

Para a coleta dos dados, o questionário foi entregue em formulário impresso diretamente aos colaboradores participantes da amostra.

Quanto à análise dos dados, esta, Segundo Zanella (2009), “tem por objetivo reduzir grandes quantidades de dados brutos a uma forma interpretável e mensurável.” Nesta pesquisa foi utilizada a análise estatística dos dados, já que estes são classificados como variáveis nominais, perguntas de 1 a 3, e intervalares, perguntas de 4 a 11.

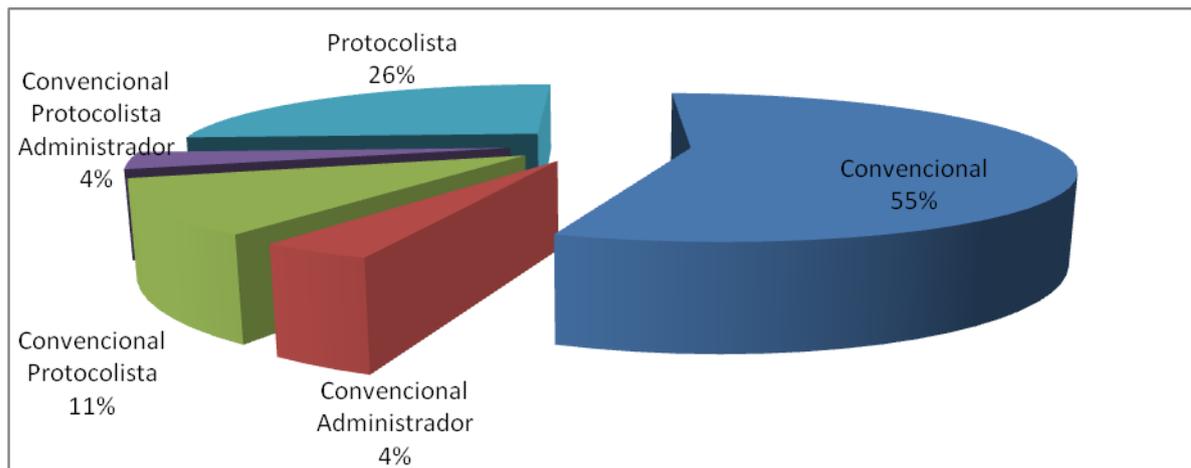
As variáveis nominais existentes são as relativas aos dados demográficos e tem valor para delimitar e separar os integrantes da pesquisa em grupos homogêneos, a fim de observar se algum parâmetro demográfico interfere nas respostas, a partir da comparação entre os grupos.

As variáveis intervalares receberão valores numerais, da seguinte forma: “Concordo totalmente” – 5; “Concordo em parte” – 4; Indeciso – 3; Discordo em parte – 2; e Discordo totalmente – 1 e posteriormente serão dispostas em gráficos separados por assunto – Produtividade, Qualidade, Aceitação do usuário e Segurança.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

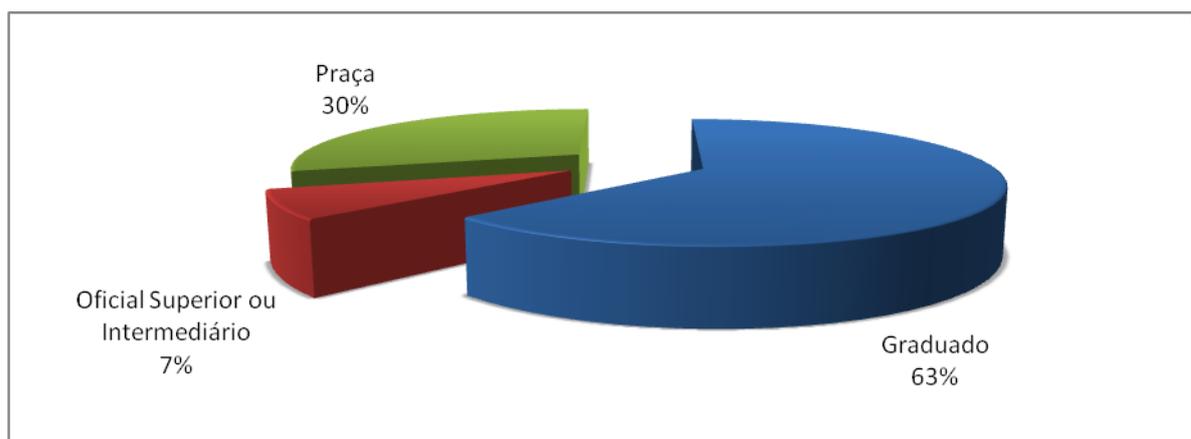
Responderam o questionário vinte e sete pessoas, dentre as quais havia integrantes dos três tipos de usuários existentes no SIGADAER – Administrador, Convencional e Protocolista, distribuídos em conformidade com o Gráfico 1:

Gráfico 1: Perfis de Usuários



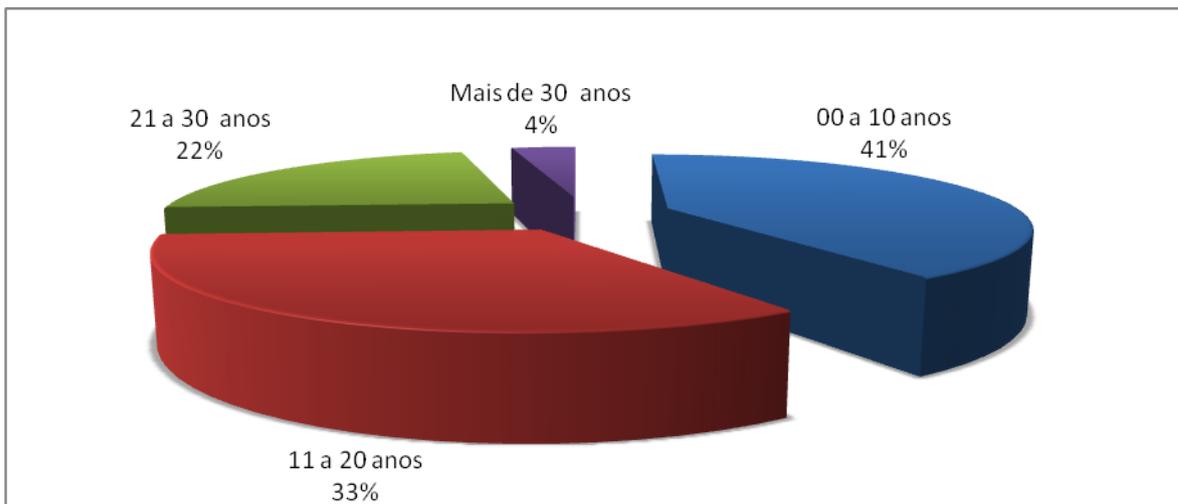
Em relação ao círculo hierárquico, conforme podemos verificar no Gráfico 2, oito militares eram praças, dezessete eram graduados e dois eram oficiais superiores ou intermediários.

Gráfico 2: Círculo Hierárquico



Quanto ao tempo de serviço no Comando da Aeronáutica, notamos que a maioria, ou seja, 74 % tem entre zero e 20 anos de carreira, conforme pode ser visto no Gráfico 3:

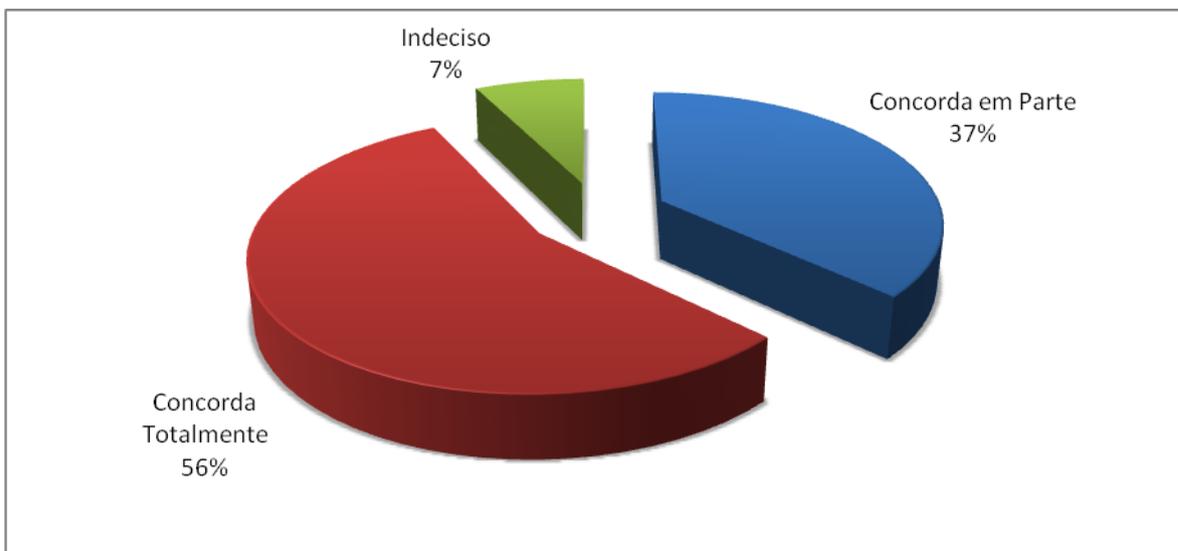
Gráfico 3: Tempo de Serviço



Mensuradas as variáveis demográficas, podemos notar que 74% dos usuários do SIGADAER possuem perfil do tipo convencional, ou seja, a grande maioria dos pesquisados trabalha confeccionando, pesquisando, recebendo, enviando e lendo documentos.

Quanto à pergunta se houve redução no tempo de confecção dos documentos após o advento do SIGADAER, temos o Gráfico 4:

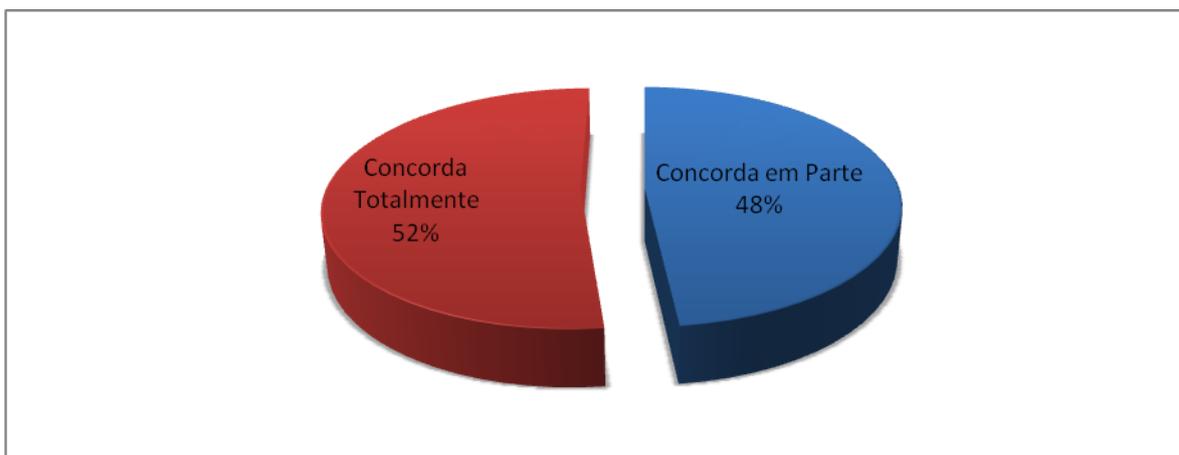
Gráfico 4: Redução no tempo de confecção de documentos



Conforme podemos notar, quase a totalidade – 93% - acredita que houve ganho no tempo de produção dos documentos, o que indica um acréscimo na produtividade dos colaboradores.

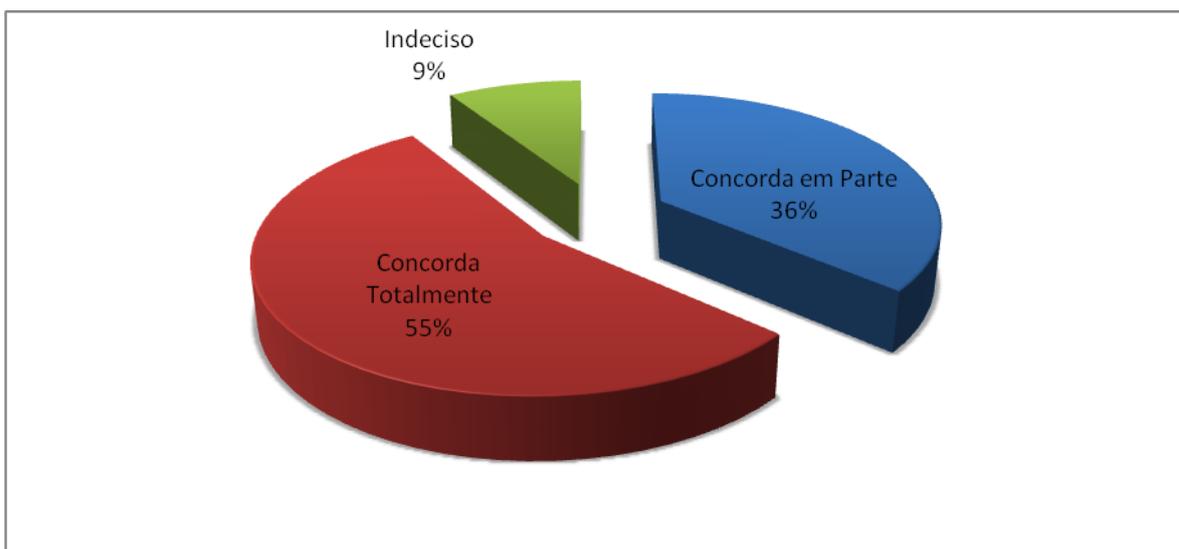
Já quanto à velocidade de tramitação dos documentos correntes no âmbito da Terceira Força Aérea, organização militar estudada como amostra, a totalidade das pessoas pesquisadas acredita que houve um incremento, sendo que 52% acredita totalmente neste aumento do ritmo de tramitação da documentação. Este fato também corrobora para a melhoria da produtividade, pois os processos são executados mais rapidamente e as informações se tornam disponíveis mais cedo para as tomadas de decisões. Podemos visualizar esta conclusão no Gráfico 5:

Gráfico 5: Redução no tempo tramitação de documentos



Para o questionamento acerca da possível redução no tempo de protocolação de documentos após a implantação do SIGADAER - salientando que por protocolar entende-se os atos de receber e enviar documentos entre organizações diferentes, bem como o trabalho de incluir um documento recebido no sistema ou buscá-lo no sistema para encaminhá-lo a outro órgão via malote, por exemplo – foram levadas em consideração apenas as respostas daqueles que possuem um perfil de protocolista no sistema. Analisando o Gráfico 6, podemos concluir que 91% dos entrevistados concordam que houve diminuição no tempo de duração dessas ações, o que juntamente com as questões anteriores, contribui em muito para a melhoria da produtividade da organização.

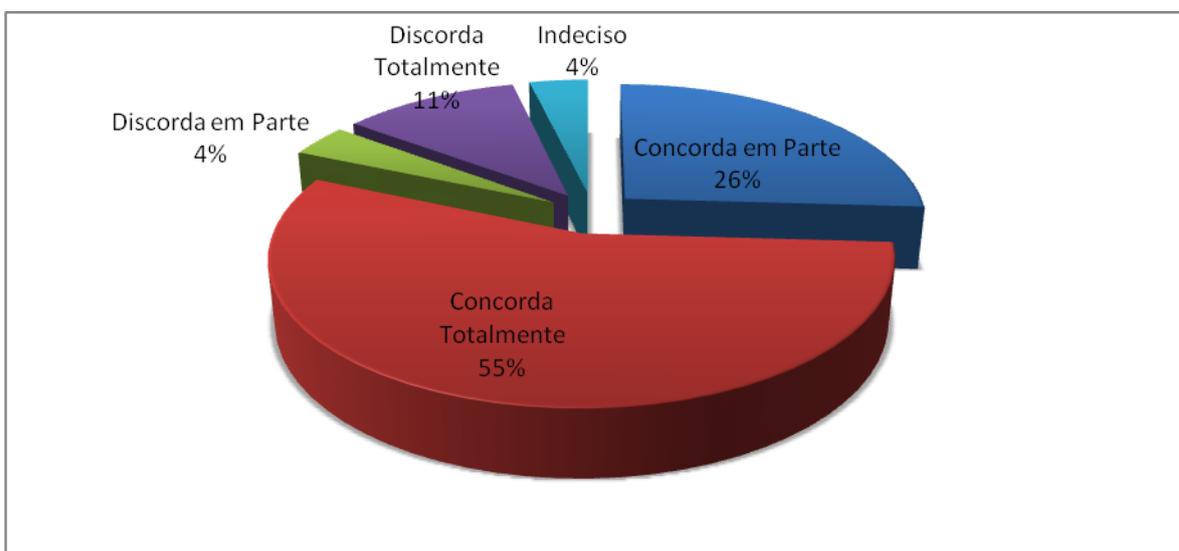
Gráfico 6: Redução no tempo de Protocolação de documentos



Quanto ao tempo de busca de um documento, utilizando-se o SIGADAER, houve respostas negativas num total de 15%, o que pode indicar a necessidade de alguma melhoria no sistema de pesquisa de documentos do SIGADAER. Fazendo-se uma análise das pessoas que responderam negativamente, podemos notar que 75% delas são graduados, os quais são os maiores usuários desta ferramenta, devido ao tipo de serviço que desempenham, já que são auxiliares diretos dos Oficiais.

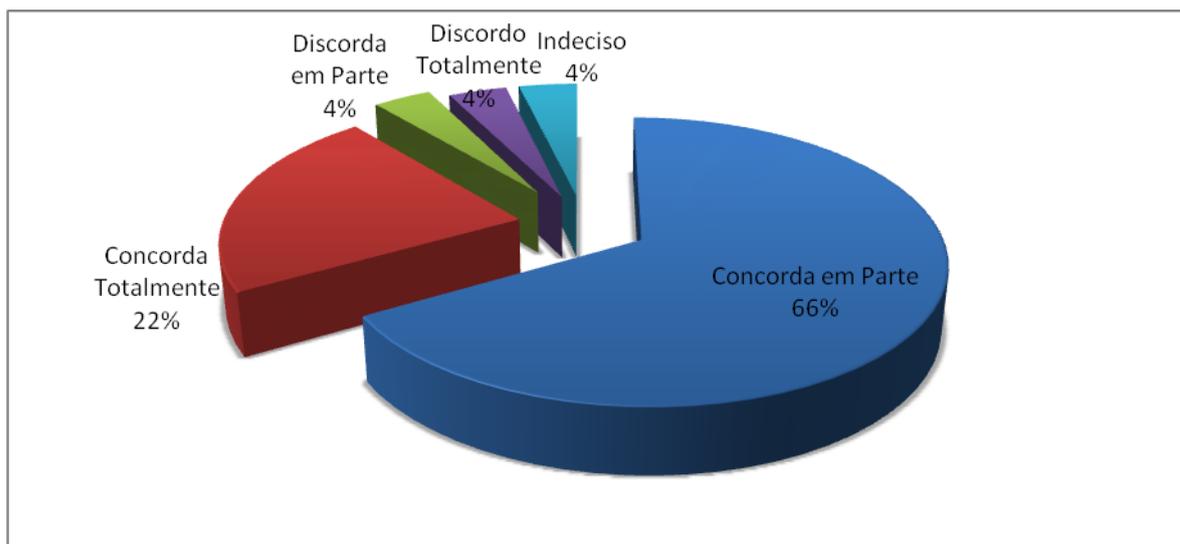
Entretanto, a grande maioria, ou seja 81% concorda que houve melhoria no tempo de busca dos documentos, o que demonstra mais uma vez, um avanço na produtividade da organização. O Gráfico 7 nos mostra isto:

Gráfico 7: Redução no tempo de busca de documentos



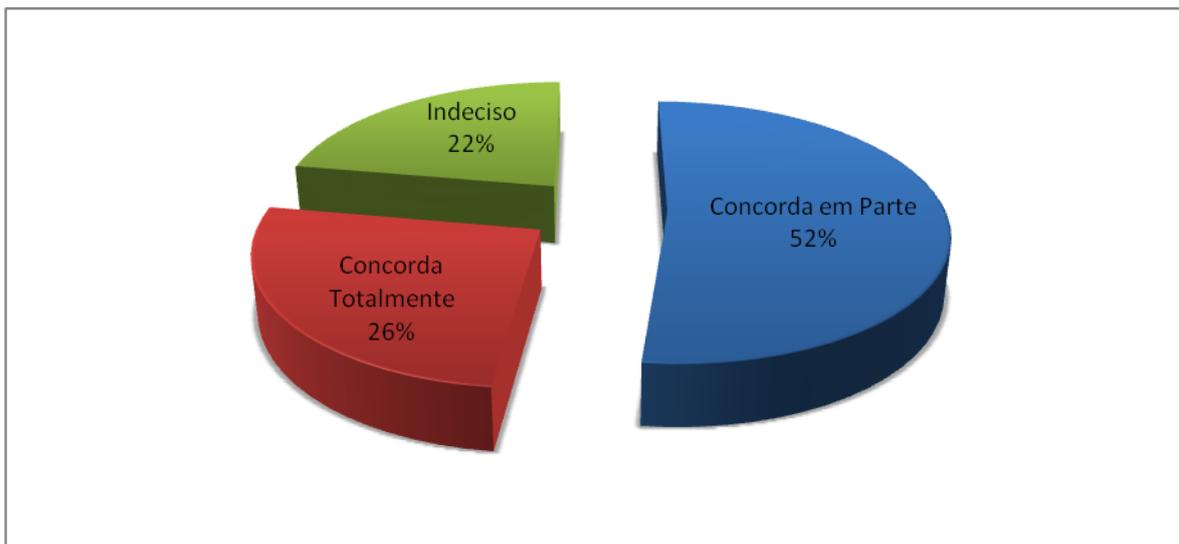
O Gráfico 8 nos mostra a porcentagem de colaboradores quanto à melhoria da formatação dos documentos após a implantação do sistema. Ao analisarmos estes dados e principalmente quando confrontamos com os dados da próxima questão, que indaga sobre o alinhamento da formatação dos documentos do SIGADAER com o Regulamento de Correspondências do Comando da Aeronáutica – ICAER, podemos notar que uma grande parcela concorda apenas em parte com a melhoria da formatação dos documentos, o que poderia indicar a necessidade de melhor ajuste nos modelos existentes no programa. Entretanto, a maioria acredita que a formatação ficou melhor, ainda que possam pensar que não ficou perfeita, o que indica um ganho de qualidade e padronização por parte da documentação confeccionada.

Gráfico 8: Melhoria na apresentação (formatação) dos documentos



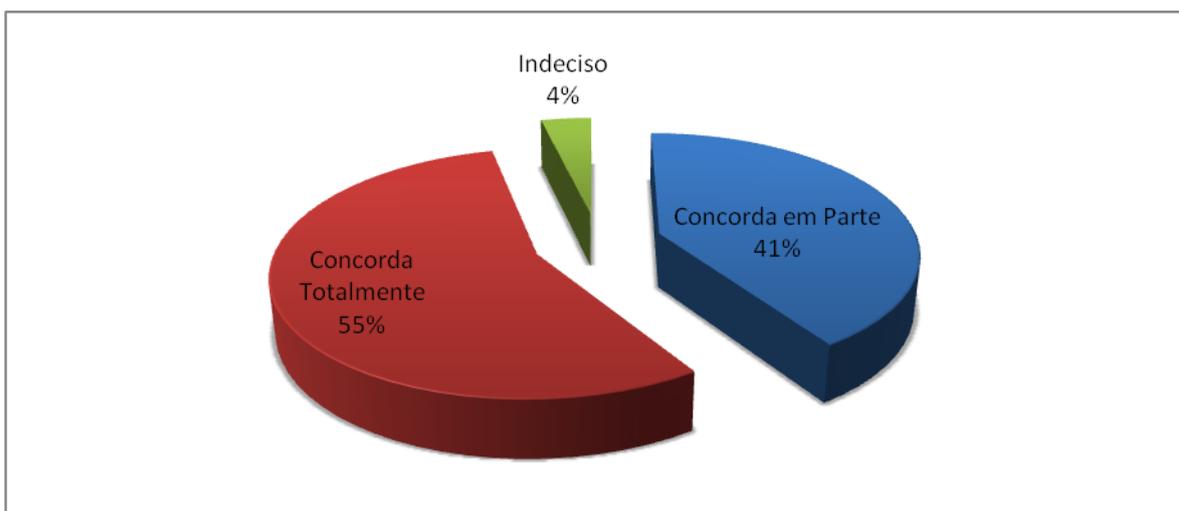
O Gráfico 9 indica que uma parcela considerável da amostra está indecisa quanto ao fato do SIGADAER seguir ou não as normas previstas no ICAER, o que pode demonstrar tanto uma leve insatisfação por parte dos usuários quanto um possível desconhecimento das referidas normas.

Gráfico 9: Alinhamento dos documentos com o preconizado no ICAER



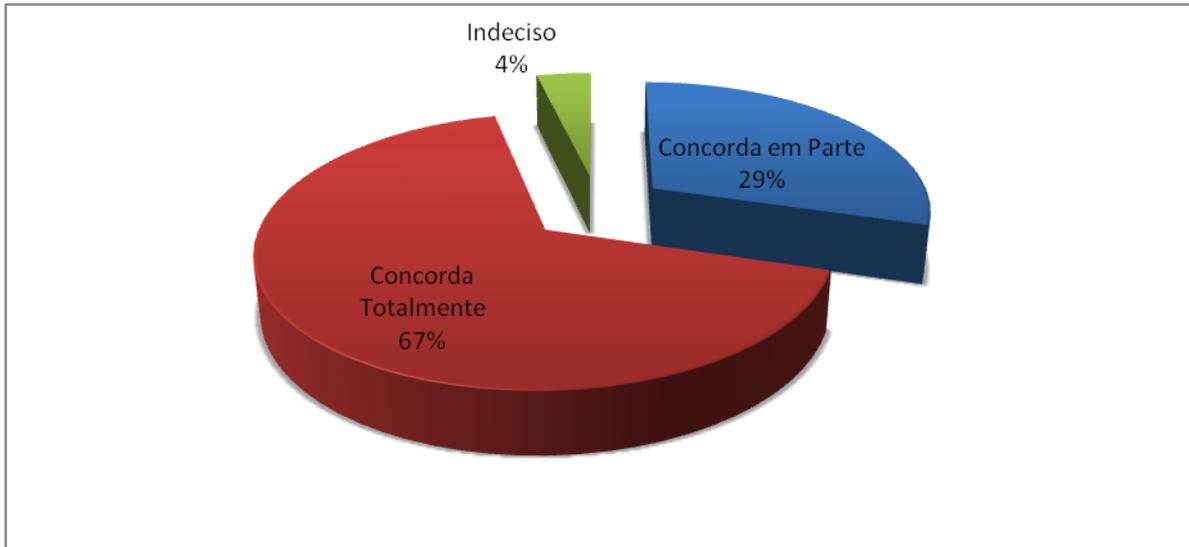
Com relação ao aumento da qualidade do serviço prestado em relação ao período pré SIGADAER, uma grande maioria respondeu positivamente, sendo que a porcentagem de indecisos foi de apenas 4% e não houve nenhuma resposta negativa. Isto denota uma grande aprovação do sistema por parte dos entrevistados em relação à melhoria das atividades desempenhadas, o que pode ser visto no Gráfico 10.

Gráfico 10: Melhoria na qualidade dos documentos



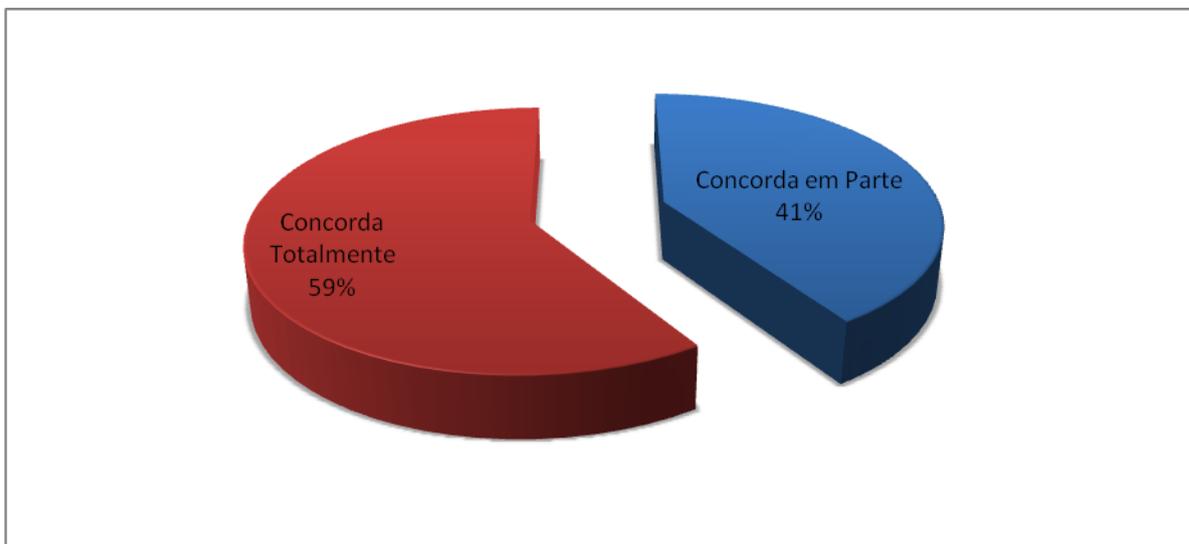
A questão relativa à facilitação que o SIGADAER proporcionou aos usuários no desempenho de suas tarefas também é um importante termômetro da aceitação do sistema, pois, conforme podemos ver no Gráfico 11, somente 4% se declararam indecisos, sendo que os outros 96% concordam total ou parcialmente que o SIGADAER facilitou os seus serviços.

Gráfico 11: Contribuição do SIGADAER para facilitar as tarefas atribuídas.



Por fim, mas não menos importante, podemos notar através do Gráfico 12 que a totalidade dos entrevistados concordam que houve aumento da segurança dos documentos utilizando-se o SIGADAER, o que pode ser fruto da política de segurança da Terceira Força Aérea e do próprio sistema, o qual só pode ser acessado mediante senha e é totalmente compartimentado.

Gráfico 12: Aumento da segurança da documentação



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A utilização de sistemas de informações para organizar e melhorar os processos atualmente é imperativa. O mundo, como o conhecemos hoje, está acostumado a obter respostas rápidas e precisas, o que não é tarefa fácil se não contarmos com a informática e com bons sistemas.

Dentro desse escopo, a avaliação dos resultados pós implantação do Sistema Integrado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGADAER) no Comando da Aeronáutica tornou-se uma tarefa extremamente importante, pois possibilitou um exame metodológico minucioso sobre o que os usuários pensam sobre o referido sistema. Entretanto, mais do que somente agradar os usuários, é necessário que um Sistema de Gestão Arquivística cumpra seu papel mais importante, ou seja, desempenhar de maneira eficiente tarefas como “produzir, receber, armazenar, dar acesso e destinar documentos em ambiente eletrônico” (NEGREIROS, 2007).

Após a análise dos dados decorrentes da pesquisa, foi verificado que houve uma melhoria significativa na produtividade dos colaboradores após a implantação do SIGADAER, o que pôde ser observado em todas as fases do ciclo do documento, desde a produção até o armazenamento, passando pelo recebimento, envio, tramitação, busca e formatação.

Entretanto, foi neste ponto, o da produtividade, mais especificamente quanto à agilidade na busca de um determinado documento que houve a maior quantidade de respostas negativas o que, mesmo sendo em pequena porcentagem, demonstra uma necessidade de melhoria nas ferramentas de pesquisas do SIGADAER.

Já quanto à qualidade do serviço prestado pelas pessoas em relação à documentação, após o advento do SIGADAER, a pesquisa demonstrou que houve uma grande agregação de valor na documentação, a qual melhorou sua qualidade em termos de formatação e padronização.

Um outro ponto importante e que ficou evidente após a pesquisa foi o da agilidade no tramite dos processos, os quais, segundo a totalidade dos entrevistados, ficaram mais rápidos.

A questão da segurança da documentação tem uma enorme importância nos tempos atuais, regidos por uma grande concorrência e por enormes conflitos de interesses. Se levar em consideração que a instituição pesquisada foi a Força Aérea Brasileira, cuja missão constitucional é "manter a soberania no espaço aéreo nacional com vistas à defesa da pátria" (COMAER, ICA 11-1, 2007), a segurança de um sistema de documentação se torna questão de segurança nacional. E neste ponto, também, a unanimidade dos pesquisados concordou que houve melhoria na segurança da documentação após a implantação do SIGADAER.

Uma sugestão de projeto futuro é a realização de uma nova pesquisa, mais profunda e mais ampla, após a totalização da implantação do SIGADAER no Comando da Aeronáutica, o que daria uma visão sistêmica sobre o projeto e possíveis mudanças necessárias, assim como o impacto deste projeto sobre a estrutura e processos de negócios da organização.

Desta forma, concluí-se que o desenvolvimento e a implantação do SIGADAER no Comando da Aeronáutica está contribuindo para o cumprimento da missão desta importante instituição brasileira, uma vez que possibilitou melhorias consideráveis em termos de eficiência e eficácia, padronização de documentação e maximização de recursos, principalmente humanos.

Outro ponto que ficou latente foi o da grande aceitação do SIGADAER pelos usuários, os quais venceram sem maiores traumas a resistência a mudanças e estão aproveitando todas as ferramentas que este sistema pode oferecer para melhorar o desempenho de suas tarefas.

## 6 REFERÊNCIAS

FACCHINI, A. R.; VARGAS, L. M. Sistema de Informação em uma empresa do Setor Público. São Paulo, Brasil. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, v. 27, n. 3, p. 37-47, julho/setembro 1992. Disponível em: <[www.rausp.usp.br/download.asp?file=2703037.pdf](http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=2703037.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2010.

Condensado de Forbes Asap (10 de Agosto de 1998). Publicado com permissão de Forbes, Inc. Traduzido por Catarina Ferrer. Adaptado por Jaime Fidalgo Cardoso. Disponível em: <<http://www.centroatl.pt/edigest/digital/edicoes/di3ten.html>>. Acesso em 07 jun. 2010.

LUCHT, R. R.; HOPPEN, N.; MAÇADA, A. C. G. Ampliação do Modelo de Impacto de TI de Torkzadeh e Doll à luz do Processo Decisório e da Segurança da Informação. Disponível em: <<http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/ADI-C430%20Robert%20Norberto%20Ma%20Ma%202007.pdf>>. Acesso em 07 jun. 2010.

RUGGIERO, A. P.; GODOY, A. S. A influência da tecnologia da informação no trabalho gerencial: um estudo com gestores de recursos humanos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Revista Eletrônica de Administração. Edição 49 Vol. 12 No. 1, jan-fev 2006. Disponível em: <[http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_393.pdf](http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_393.pdf)>. Acesso em 16 jun. 2010.

MIKKELSEN, A., OGAARD, T., LINDOE, P. H. e OLSEN, O. E. Job characteristics and computer anxiety in production industry. Computer in Human Behavior, 18, p.223-239, 2002.

TAPSCOTT, D. Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede. São Paulo: Makron Books, 1997.

LAUDON, K. e LAUDON, J. Gerenciamento de Sistemas de Informação. 3a. ed. São Paulo: LTC Editora, 2001.

LUNARDI, G. L. Os efeitos da tecnologia de informação (TI) nas variáveis estratégicas organizacionais da indústria bancária: estudo comparativo entre alguns países da América. Porto Alegre, 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) – PPGA, Escola de Administração, UFRGS.

TURBAN, E., McLEAN, E. e WETHERBE, J. Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TORKZADEH, G. e DOLL, W. The Measurement of End-User Computing Satisfaction. Management Information Systems Quarterly. Volume 12, Junho, 1988,

pp. 259-274. The Development of a Tool for Measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work. *The International Journal of Management Science*, Volume 27, Junho, 1999, pp. 327-339.

ALTER, S. *Information systems: a management perspective*. 3. ed. Estados Unidos: Addison- Wesley Educational Publishers Inc, 1999.

SILVA, D. P. da; BARRETO, F. F.; MENDES, J. A.; SOUZA, M. A. de; SILVA, W. F. da. *GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos: A tecnologia que está mudando o mundo*. 2007. Disponível em <[http://www.curitiba.arquivar.com.br/espaco\\_profissional/sala\\_leitura/artigos/GED\\_Gerenciamento\\_Eletronico\\_de\\_Documentos.pdf](http://www.curitiba.arquivar.com.br/espaco_profissional/sala_leitura/artigos/GED_Gerenciamento_Eletronico_de_Documentos.pdf)>. Acesso em 16 jun. 2010.

SILVA, F. L. D. *Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED): Natureza, Princípios e Aplicações*. Cuiabá. Junho / 2001. Disponível em <[http://www.macaee.arquivar.com.br/espaco\\_profissional/sala\\_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/GED\\_natureza\\_principios\\_aplicacao.pdf](http://www.macaee.arquivar.com.br/espaco_profissional/sala_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/GED_natureza_principios_aplicacao.pdf)>. Acesso em 16 jun. 2010.

Portal GED. Disponível em <<http://www.ged.net.br/index.html>>. Acesso em 17 jun. 2010.

BRASIL. Casa Civil. Arquivo Nacional. Conselho Nacional de Arquivos. *Modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos - e-ARQ Brasil. Versão 1.1*. 2009. Disponível em <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/earqmet/earqbrasilv1.1.pdf>>. Acesso em 17 jun. 2010.

LACERDA, E. A.; ALMEIDA, L. M. de. *Sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos – SIGAD's dos órgãos da Administração Pública Federal face aos requisitos do e-ARQ Brasil*. 2008. Disponível em <<http://bdjur.stj.jus.br/xmlui/handle/2011/20645>>

CHEN, Y., LIANG, L., YANG, F. e ZHU, J. Evaluation of information technology investment: a data envelopment analysis approach. *Computers & Operations Research*, Vol. 33, Issue 5, Maio, 2006, pp. 1368-1379.

COHAN, P. S. CFOs to Tech: 'I'll Spend For The Right Technology'. *Financial Executive*, Abril, 2005, Vol. 21, Issue 3: 30-34.

SANDERS, N. R. e PREMUS, R. Modeling the relationship between firm IT capability, collaboration, and performance. *Journal of Business Logistics*, Vol 26, N. 1, 2005. pp.1-23.

EZINGEARD, J. McCFADZEAN, E. e BIRCHALL D. A Model of Information Assurance Benefits. *Information Systems Management*, Spring 2005, p.20-29.

CHIU, C-M, HSU, M-H, SUN, S-Y, LIN, T-C e SUN, P-C. Usability, quality and e-learning continuance decisions. *Computers & Education*, Dez 2005, Vol. 45, Issue 4: 399-416.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro, Força Aérea Brasileira. Palestra de apresentação do Projeto SIGADEx/SIGADAer ao Ministério da Defesa. 2008. Disponível em <[www.softwarepublico.gov.br/file/15821463/ApresentacaoSPED.pdf](http://www.softwarepublico.gov.br/file/15821463/ApresentacaoSPED.pdf)>. Acesso em 17 jun. 2010.

NEGREIROS, L. R. Sistemas eletrônicos de gerenciamento de documentos arquivísticos: um questionário para escolha, aplicação e avaliação. 2007. Universidade Federal de Minas Gerais. Biblioteca Digital. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/items-by-author?author=Leandro+Ribeiro+Negreiros>>. Acesso em 17 jun. 2010.

BIRCHALL, D., EZINGEARD, J. N., MCFADZEAN, E., HOWLIN, N. e YOXALL, D. Information assurance – strategic alignment and competitive advantage. Henley Management College. Grist Ltd. Londres, 2004.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso. São Paulo: Atlas, 1999.

ZANELLA, L. C. H. Metodologia da pesquisa. Apostila elaborada para o curso de administração na modalidade a distância. Brasília: UnB, 2009.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica 11-1. Missão da Aeronáutica. 2007. Disponível em <[http://www.fab.mil.br/portal/missao/ica\\_11-1.pdf](http://www.fab.mil.br/portal/missao/ica_11-1.pdf)> Acesso em 19 jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Centro de Comunicação Social da Aeronáutica. Disponível em <[http://www.fab.mil.br/portal/imprensa/fab\\_numeros.php](http://www.fab.mil.br/portal/imprensa/fab_numeros.php)> Acesso em 19 jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. ICA 10-1 – Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica (ICAER)

D'OLIVEIRA E SILVA, F. L. Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED): Natureza, Princípios e Aplicações. Cuiabá. 2001. Disponível em <[http://www.arquivar.com.br/espaco\\_profissional/sala\\_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/GED\\_natureza\\_principios\\_aplicacao.pdf](http://www.arquivar.com.br/espaco_profissional/sala_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/GED_natureza_principios_aplicacao.pdf)>

Burgarelle, R. H. Carvalho, R. B. Avaliação do uso de sistemas de informação acadêmica por alunos de graduação em ciência da informação. Disponibilizado pelo Professor Orientador deste TCC.

YIN, R. K. Estudo de caso: Planejamento e métodos. Tradução Ana Thorell. 4ª Edição. Porto Alegre. Editora Bookman, 2010.

## APÊNDICES

### **Apêndice 1 – Questionário de Avaliação do SIGADAER**

Precisamos de sua ajuda. A Força Aérea Brasileira está realizando uma pesquisa de avaliação do SIGADAER e as informações que V.Sa./V.Exa. fornecer serão úteis para ajudar-nos a melhorar este Sistema, buscando satisfazer as necessidades e os desejos dos usuários.

Por favor, preencha o questionário abaixo. V.Sa./V.Exa. só levará 3 minutos. Não há respostas corretas, nem incorretas e não é preciso se identificar. Todas as respostas serão tratadas confidencialmente. Por favor, após o término do questionário, clique em “enviar”.

Muito obrigado por sua ajuda. O que V.Sa./V.Exa. pensa é muito importante para nós.

- 1) Qual é o seu tempo de serviço?
  - 0 a 10 anos
  - 11 a 20 anos
  - 21 a 30 anos
  - Mais de 30 anos
- 2) Qual é o seu círculo hierárquico?
  - Oficial General
  - Oficial Superior ou Intermediário
  - Oficial Subalterno
  - Graduado
  - Praça
  - Civil
- 3) Qual o seu Perfil de Usuário do SIGADAER (é possível ter mais de um perfil)
  - Perfil Convencional (usuário comum)
  - Perfil Protocolista
  - Perfil Administrador
- 4) Com a utilização do SIGADAER houve redução no tempo de confecção dos documentos.
  - Concordo totalmente

- Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 5) Com a utilização do SIGADAER a tramitação dos documentos ficou mais rápida.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 6) (Pergunta somente para protocolistas) Com a utilização do SIGADAER o ato de protocolar documentos (receber/enviar para outra OM) ficou mais rápido.
- Não sou protocolista
  - Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 7) Com a utilização do SIGADAER ficou mais rápido e mais fácil encontrar um documento (computar somente as buscas a documentos confeccionados ou recebidos após a instalação do SIGADAER).
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 8) Com a utilização do SIGADAER os documentos passaram a ter melhor formatação.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente

- 9) Os documentos produzidos no SIGADAER seguem as normas previstas no ICAER.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 10) Com a utilização do SIGADAER melhorou a qualidade geral dos documentos.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 11) A implantação do SIGADAER facilitou o meu trabalho.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente
- 12) A implantação do SIGADAER possibilitou a melhoria da segurança da documentação.
- Concordo totalmente
  - Concordo em parte
  - Indeciso
  - Discordo em parte
  - Discordo totalmente