

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES

PROPOSTA DE MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO
AERONÁUTICA

STENIO CAMPANHOLA NEVES

ORIENTADORA: YAEKO YAMASHITA, PhD

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA AVIAÇÃO CIVIL

PUBLICAÇÃO: E-TA-010A/2009
BRASÍLIA/DF: NOVEMBRO/2009

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES

**PROPOSTA DE MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO
AERONÁUTICA**

STENIO CAMPANHOLA NEVES

**MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO SUBMETIDA AO CENTRO DE
FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM GESTÃO
DA AVIAÇÃO CIVIL.**

APROVADA POR:

YAEKO YAMASHITA, PhD (UnB)
(Orientadora)

ADYR DA SILVA, PhD (UnB)
(Examinador)

GEORGE LAVOR TEIXEIRA, MSc (CEFTRU-UnB)
(Examinador)

RICARDO CHAIN, PhD (UnB)
(Examinador)

BRASÍLIA/DF, 28 DE NOVEMBRO DE 2009

FICHA CATALOGRÁFICA

NEVES, STENIO CAMPANHOLA	
Proposta de Monitoramento das Empresas de Manutenção Aeronáutica	
xvi, 59p., 210x297mm (CEFTRU/UnB, Especialista, Gestão da Aviação Civil, 2008)	
Monografia de Especialização – Universidade de Brasília, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes.	
1. Sistema de Aviação Civil	2. Empresas de Manutenção Aeronáutica
3. Monitoramento	4. Fiscalização
I. CEFTRU/UnB	II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

NEVES, S. C. (2009). Proposta de Monitoramento das Empresas de Manutenção Aeronáutica, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-010A/2009, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 74p.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Stenio Campanhola Neves

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Proposta de Monitoramento das Empresas de Manutenção Aeronáutica.

GRAU / ANO: Especialista / 2009.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de especialização e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de especialização pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Stenio Campanhola Neves

DEDICATÓRIA

À minha esposa, ao meu filho e eternamente os meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

A Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, pela oportunidade de realizar o curso.

Ao professor Adyr da Silva, pela dedicação e comprometimento dispensados à turma.

À professora Yaeko Yamashita pela orientação na elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas de curso de trabalho que contribuíram com opiniões, informações e materiais.

A minha esposa pelo apoio e colaboração durante a realização do curso e desenvolvimento da monografia.

Aos meus pais pela consciência da importância dos estudos.

RESUMO

PROPOSTA DE MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

Esta monografia propõe um monitoramento das empresas de manutenção, por meio de um formulário, com dados que representam os requisitos de homologação, para que por meio dessas informações possa realizar o seu acompanhamento para subsidiar a tomada de decisão na priorização das realizações de fiscalização, a fim de buscar maior efetividade, reduzindo os custos operacionais e recursos humanos no seu processo. A metodologia adotada para a realização do estudo é hipotética dedutiva, com observação indireta. Foi realizada uma revisão bibliográfica onde foram apresentados alguns conceitos fundamentais para o desenvolvimento do estudo, tais como: sistema de aviação civil, segurança da aviação civil, segurança operacional, manutenção aeronáutica e empresa de manutenção aeronáutica. Na revisão bibliográfica também foi apresentada uma breve descrição da Teoria Geral da Administração, abordando suas quatro funções: planejamento, organização, direção e controle, sendo esta última a base principal da sustentação da proposta apresentada. Finalizando a revisão bibliográfica foi apresentado o conceito de monitoramento e a sua função para subsidiar a fiscalização buscando reduzir o custo e recurso humano. Na pesquisa realizada foram identificados os requisitos para homologação das empresas de manutenção aeronáutica, definidos os seus conceitos básicos e objetivos. Com base nestes requisitos, foram elaborados os formulários. Por último foram feitas análises destes formulários que mostraram como estes dados poderiam servir de subsídio tanto para o monitoramento quanto para as ações de fiscalização, além de apresentar a contribuição para redução de custo e pessoal.

ABSTRACT

PROPOSED MONITORING FOR AIRCRAFT MAINTENANCE ORGANIZATION

This monograph proposes a monitoring for aeronautic maintenance organization, through an electronic form, with data that represent the requirements for approval that through this information can perform its monitoring to support decision making in the prioritization of monitoring achievements to seek greater effectiveness, reducing operational costs and human resources in the process. The methodology adopted for the study is hypothetical deductive, with indirect observation. A literature review was done which presented some basic concepts for the development of the study, such as civil aviation system, safety and security of civil aviation, aircraft maintenance and aircraft maintenance organization. The literature review was also presented a brief description of general theory of administration, addressing its four functions: planning, organization, direction and control, the latter is the main base of support of the proposal submitted. Finishing the literature was presented the concept of monitoring and its role to support the control order to reduce the cost and human resource. In the survey identified the requirements for approval of aircraft maintenance organization, defined their basic concepts and objectives. Based on these requirements have been developed electronic forms. Finally were analyzed in these forms that showed how these data could provide guidance both for monitoring and for enforcement actions, and present the contribution to cost reduction and personnel

SUMÁRIO

Capítulo		Página
1	INTRODUÇÃO	1
1.1	APRESENTAÇÃO	1
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	1
1.3	HIPÓTESE	2
1.3.1	Hipótese Secundária	2
1.4	OBJETIVO	2
1.5	JUSTIFICATIVA	2
1.6	METODOLOGIA DE PESQUISA	4
1.7	ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	4
2	EMPRESA DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA	6
2.1	APRESENTAÇÃO	6
2.2	SISTEMA DE AVIAÇÃO CIVIL	6
2.3	SEGURANÇA DA AVIAÇÃO CIVIL	7
2.3.1	Segurança Operacional	7
2.3.2	Manutenção Aeronáutica	9
2.3.3	Empresa de Manutenção Aeronáutica	10
2.4	ANAC: SUAS ATRIBUIÇÕES	11
3	TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO	14
3.1	APRESENTAÇÃO	14
3.2	TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO	14
3.3	PROCESSO ADMINISTRATIVO	15
3.3.1	Planejamento	17
3.3.1.1	Estabelecimento de Objetivos	18
3.3.1.2	Desdobramento dos Objetivos	18
3.3.1.3	Abrangência do Planejamento	21
3.3.1.4	Tipos de Planos	22
3.3.2	Organização	24
3.3.2.1	Abrangência da Organização	25

3.3.3	Direção	26
3.3.3.1	Abrangência da Direção	27
3.3.4	Controle	28
3.3.4.1	Fases do Controle	29
3.3.4.2	Abrangência do Controle	31
4	MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA	33
4.1	APRESENTAÇÃO	33
4.2	BASE LEGAL DO CONTROLE DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA	33
4.3	MONITORAMENTO	36
4.4	PROPOSIÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE ELABORAÇÃO DO FORMULÁRIO PARA MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA	37
4.5	PROCESSO DE MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA	38
5	FORMULÁRIOS	44
5.1	APRESENTAÇÃO	44
5.2	FORMULÁRIOS	45
5.2.1	Formulário: Contrato Social ou Estatuto da Empresa	45
5.2.2	Formulário: Planta Baixa das Instalações da Empresa	45
5.2.3	Formulário: Contrato de Trabalho com Profissional de Engenharia, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Junto ao CREA da Região Onde se Localiza a Empresa	46
5.2.4	Formulário: Relação Nominal do Pessoal Técnico Habilitado	46
5.2.5	Formulário: Relação de Equipamentos e Ferramentas	47
5.2.6	Formulário: Relação de Documentação Técnica	47
5.2.7	Formulário: Comprovação de Posse do Terreno Onde Será Sediada a Empresa	48

5.2.8	Formulário: Organograma da Empresa	48
5.2.9	Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção a Serem Subcontratados	49
5.2.10	Formulário: Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI)	49
5.2.11	Formulário: Comprovante do Pagamento de Emolumentos	50
5.2.12	Formulário: Dados Cadastrais da Empresa	50
5.2.13	Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção Executados	50
5.3	ANÁLISE DOS FORMULÁRIOS	51
5.3.1	Análise do Formulário: Contrato Social ou Estatuto da Empresa	51
5.3.2	Análise do Formulário: Planta Baixa das Instalações da Empresa	51
5.3.3	Análise do Formulário: Contrato de Trabalho com Profissional de Engenharia, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Junto ao CREA da Região Onde se Localiza a Empresa	52
5.3.4	Análise do Formulário: Relação Nominal do Pessoal Técnico Habilitado	52
5.3.5	Análise do Formulário: Relação de Equipamentos e Ferramentas	53
5.3.6	Análise do Formulário: Relação de Documentação Técnica	54
5.3.7	Análise do Formulário: Comprovação de Posse do Terreno Onde Será Sediada a Empresa	54
5.3.8	Análise do Formulário: Organograma da Empresa	54
5.3.9	Análise do Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção a Serem Subcontratados	55
5.3.10	Análise do Formulário: Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI)	55
5.3.11	Análise do Formulário: Comprovante do Pagamento de Emolumentos	55
5.3.12	Análise do Formulário: Dados Cadastrais da Empresa	55
5.3.13	Análise do Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção	56

Executados

6	CONCLUSÃO	57
6.1	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	57
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

LISTA DE TABELA

Tabela	Página
Tabela 3.1 A função de planejar dentro do processo administrativo	22
Tabela 3.2 Os três níveis de organização	26
Tabela 3.3 Os três níveis de direção	28

LISTA DE QUADRO

Quadro		Página
Quadro 3.1	O processo administrativo	17
Quadro 4.1	Metodologia de coleta de dados das empresas de manutenção aeronáutica	41

LISTA DE FIGURA

Figura		Página
Figura 2.1	Organograma geral da ANAC	13
Figura 3.1	Funções do administrador como um processo seqüencial	15
Figura 3.2	Funções do administrador como um ciclo administrativo	15
Figura 3.3	As correções e ajustamentos no ciclo administrativo	16
Figura 3.4	O processo administrativo: a interação das funções administrativas	16
Figura 3.5	As quatro funções administrativas	17
Figura 3.6	As premissas do planejamento	18
Figura 3.7	O desdobramento dos objetivos	19
Figura 3.8	A função de planejar dentro do processo administrativo	20
Figura 3.9	Os quatro tipos de plano	23
Figura 3.10	A função de organizar dentro do processo administrativo	25
Figura 3.11	A função de dirigir dentro do processo administrativo	27
Figura 3.12	A função de controlar dentro do processo administrativo	29
Figura 3.13	As quatro fases do controle	31
Figura 3.14	Os tipos de padrões	31
Figura 3.15	O controle como forma de assegurar o alcance dos objetivos	32
Figura 4.1	Organograma da SAR	35
Figura 4.2	Quadro Regulatório	35
Figura 4.3	O papel do monitoramento como melhoria	36
Figura 4.4	A estrutura de construção do formulário para monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica	37
Figura 4.5	Processo de monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica	39

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CEP	Código de Endereçamento Postal
CHE	Certificado de Homologação de Empresa
CIAA	Comissão de Investigação de Acidente Aeronáutico
CONAC	Conselho Nacional de Aviação Civil
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
DAC	Departamento de Aviação Civil (extinto)
EEAR	Escola de Especialistas da Aeronáutica
GAAG	Gerência de Aeronavegabilidade de Aviação Geral
GGIP	Gerência Geral de Investigação e Prevenção de Acidentes
GMP	Grupo Moto-Propulsor
IAC	Instrução de Aviação Civil
ICAO	Organização de Aviação Civil Internacional
IN	Instrução Normativa
INSPAC	Inspetor de Aviação Civil
IS	Instrução Complementar
MEL	Lista de Equipamentos Mínimos
MPH	Manual de Procedimentos de Homologação
MPR	Manual de Procedimentos
OS	Ordem de Serviço
PI	Procedimentos Internos
RBAC	Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RPQS	Responsável Pela Qualidade do Serviço
SAC	Sistema de Aviação Civil
SAR	Superintendência de Aeronavegabilidade
SEGVÔO	Sistema de Segurança de Voo
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TFAC	Taxa de Fiscalização de Aviação Civil

TGA	Teoria Geral da Administração
TO	Teoria das Organizações
UF	Unidade Federativa

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Este documento é uma monografia desenvolvida como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de especialista em gestão da aviação civil pela Universidade de Brasília. É a descrição do estudo que teve por finalidade procurar contribuições para a melhoria do processo de fiscalização nas empresas de manutenção.

A motivação para este estudo surge da constatação de que o processo atual de realização das fiscalizações nas empresas de manutenção aeronáutica não apresenta uma forma de avaliação que permita estabelecer prioridades de ação e assim otimizar as ações da fiscalização.

Pode-se inferir que o atual processo de fiscalização, apesar de despenderem esforços grandiosos, não produz os resultados efetivos, devido à sua complexidade e a escassez de recursos humanos para executar as atividades de fiscalização.

O desenvolvimento e crescimento da aviação civil no Brasil demandam pela identificação de novos modelos de gestão e controle das empresas de manutenção aeronáutica. Dessa forma o objetivo geral do estudo é identificar quais as mudanças possíveis de serem introduzidas no atual processo, a fim de aprimorar o processo de fiscalização das empresas de manutenção.

A proposta contempla o desenvolvimento de um procedimento de controle por meio da informatização da coleta de dados das empresas de manutenção a fim de monitorá-los e gerar indicadores que permitam priorizar as ações de fiscalização para reduzir os custos operacionais e os recursos humanos.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O processo atual de realização das fiscalizações nas empresas de manutenção não apresenta uma forma de avaliação que permita estabelecer prioridades de ação e assim otimizar as ações de fiscalização como também de recursos humanos. Enfim, como questão para ser respondida fica a seguinte pergunta: Como o processo de fiscalização de empresas de manutenção aeronáutica podem ser mais efetivos a fim de priorizar as ações de fiscalização e otimizar os recursos humanos e custos operacionais?

1.3 HIPÓTESE

O monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica permite uma atuação da fiscalização mais efetiva, otimizando os recursos humanos e custos operacionais.

1.3.1 Hipótese Secundária

O monitoramento realizado por um sistema de acompanhamento realizado por meio do preenchimento de um formulário com dados que representam os itens de fiscalização de empresas de manutenção aeronáutica permite priorizar as empresas a serem fiscalizadas.

1.4 OBJETIVO

Propor uma metodologia de monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica por meio de um formulário, com dados que representam os itens de fiscalização, para que por meio dessas informações possa realizar o seu acompanhamento para subsidiar a tomada de decisão na priorização das ações de fiscalização, a fim de buscar maior efetividade, reduzindo os custos operacionais e recursos humanos no seu processo.

Os objetivos específicos almejados com a pesquisa são os seguintes:

- Identificação dos dados que representam os itens de fiscalização das empresas de manutenção;
- Desenvolvimento de um formulário;
- Análise dos formulários para subsidiar o acompanhamento e a fiscalização.

1.5 JUSTIFICATIVA

A Lei nº. 11.182, de 27 de setembro de 2005, estabelece no inciso X do Art. 8º, que a ANAC cabe adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe, entre outras coisas, regular e fiscalizar os serviços aéreos, os produtos e processos aeronáuticos, a formação e o treinamento de pessoal especializado, os serviços auxiliares, a

segurança da aviação civil, a facilitação do transporte aéreo, a habilitação de tripulantes, as emissões de poluentes e o ruído aeronáutico, os sistemas de reservas, a movimentação de passageiros e carga e as demais atividades de aviação civil.

A Lei nº. 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), cumpre o preceituado na Constituição, no que diz as normas sobre as atividades e a operacionalidade do sistema em geral.

É nesta hierarquia de leis e vertentes que se encontra o termo “fiscalização”, mais precisamente no Art. 197 do CBA, onde está estabelecido que “a fiscalização será exercida pelo pessoal que a autoridade aeronáutica credenciar”, estando previsto, no seu parágrafo único, os seguintes encargos de fiscalização: *“as inspeções e vistorias em aeronaves, serviços aéreos, oficinas, entidades aerodesportivas e instalações aeroportuárias, bem como os exames de proficiência de aeronautas e aeroviários”*.

Dentro do contexto acima, as atividades de fiscalização segundo o RBHA 17 objetivam a verificação do atendimento dos padrões mínimos e das normas estabelecidas pela ANAC a fim de preservar a prestação de bons serviços ao público usuário, a normatização e padronização de procedimentos e instruções da ANAC e conseqüentemente um serviço com um nível de segurança operacional adequado.

Ainda de acordo com o CBA, em seu Art. 12, a Autoridade Aeronáutica deverá orientar, coordenar, controlar e fiscalizar:

- a navegação aérea;
- o tráfego aéreo;
- a infra-estrutura aeronáutica;
- a aeronave;
- a tripulação;
- e os serviços, direta ou indiretamente, relacionados ao voo.

Para realizar as fiscalizações previstas no ordenamento jurídico, a ANAC não possui atualmente uma quantidade suficiente de inspetores habilitados para realizar tais atividades. Sendo assim, identifica-se a necessidade de uma metodologia para automatizar a coleta de dados com dados que representam os itens de fiscalização, para que possam subsidiar a

tomada de decisão na priorização da sua fiscalização a fim de aumentar a efetividade reduzindo além dos recursos humanos empregados nesta atividade, os custos operacionais.

1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA

A abordagem do estudo é hipotética dedutiva, com observação indireta. Dessa forma, visando atingir os objetivos geral e específico, bem como comprovar a hipótese proposta, o estudo foi desenvolvido nas seguintes etapas:

- Etapa 1 – Revisão Bibliográfica:
 - Empresas de Manutenção Aeronáutica;
 - Teoria Geral da Administração; e
 - Monitoramento.
- Etapa 2 – Proposição de uma estrutura de monitoramento das empresas de manutenção;
- Etapa 3 – Definição do processo de monitoramento das empresas de manutenção;
- Etapa 4 – Elaboração do formulário;
- Etapa 5 – Análise do formulário;

1.7 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho está composto de seis capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, as bases de elaboração do trabalho e a contextualização do problema de pesquisa.

O segundo capítulo apresenta alguns conceitos fundamentais para o desenvolvimento do estudo, tais como: sistema de aviação civil, segurança da aviação civil, segurança operacional, manutenção aeronáutica e empresa de manutenção aeronáutica. No final deste capítulo é feita uma breve descrição das atribuições da ANAC, citando suas principais atividades.

O terceiro capítulo descreve a teoria geral da administração, destacando a importância das funções básicas do administrador que são o planejamento, a organização, a direção e o controle e por último é apresentada uma breve descrição dos Sistemas de Informação.

No quarto capítulo é apresentado o conceito de monitoramento, a base legal e competência da fiscalização de empresas de manutenção e a definição de um processo de monitoramento das empresas de manutenção, baseada na proposição de uma estrutura de monitoramento.

O quinto capítulo apresenta os formulários e mostra como a análise dos formulários irá subsidiar o monitoramento e a fiscalização e conseqüentemente como poderá contribuir para a redução de custo e pessoal.

No sexto e último capítulo são apresentadas às conclusões e sugestões de trabalhos futuros.

2 EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

2.1 APRESENTAÇÃO

Este capítulo apresenta alguns conceitos fundamentais para o desenvolvimento do estudo, tais como: sistema de aviação civil, segurança da aviação civil, segurança operacional, manutenção aeronáutica e empresa de manutenção aeronáutica. No final do capítulo é feita uma breve descrição das atribuições da ANAC, incluindo suas principais atividades.

2.2 SISTEMA DE AVIAÇÃO CIVIL

O transporte aéreo segundo Gusman Filho e Gomes (2005) espalhou-se pelo mundo formando uma densa rede de interdependência entre os Sistemas de Aviação Civil de cada Nação. A indústria aeronáutica foi impulsionada por meio da demanda produzida pelas empresas aéreas, as quais dinamizaram e propiciaram o desenvolvimento de uma infraestrutura voltada a apoiar toda a aviação internacional.

Para viabilizar o desenvolvimento desses sistemas, a OACI propôs, por meio dos seus Anexos (18 Anexos à Convenção), formas para implementação do planejamento e do controle da aviação civil em cada país, estabelecendo práticas e padrões sobre os diversos assuntos que compõem o transporte aéreo.

Os SAC são estruturados por alguns componentes funcionais básicos: aeronaves, empresas aéreas e outras empresas ligadas à atividade aérea, órgãos ligados à fiscalização e regulamentação, infraestrutura aeroportuária, navegação aérea, indústria aeronáutica, centros de formação e pesquisa ligados à atividade aérea, etc.

Os SAC são compostos pelo agrupamento de diversos sistemas específicos, sendo que, no Brasil, e de acordo com o CBA, destacam-se os seguintes:

- Sistema Aeroportuário;
- Sistema de Proteção ao Voo;
- Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro;
- Sistema de Facilitação;
- Sistema de Segurança e Coordenação do Transporte Aéreo;

- Sistema de Formação e Adestramento de Pessoal Destinado à Navegação Aérea e à Infraestrutura Aeronáutica;
- Sistema de Indústria Aeronáutica;
- Sistema de Serviços Auxiliares;
- Sistema de Coordenação da Infraestrutura Aeronáutica;
- Sistema de Segurança de Voo – SEGVOO; e
- Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - SIPAER.

O Sistema de Segurança de Voo (SEGVOO), apesar de o nome evocar a idéia de investigação e prevenção de acidentes, na verdade, é um sistema muito distinto e diferente do SIPAER.

Basicamente, o SEGVÔO atua “preventivamente” no sentido de manter as melhores práticas atuais e qualidade de toda a estrutura existente, enquanto o SIPAER atua “corretivamente” no sentido de identificar problemas nas estruturas atuais e indicar caminhos do desenvolvimento e melhoria, a partir da identificação de possíveis falhas na estrutura existente. Assim, o SEGVOO está voltado para as homologações e certificações necessárias à atividade aeronáutica no País. As empresas de manutenção fazem parte do SEGVOO.

2.3 SEGURANÇA DA AVIAÇÃO CIVIL

A Segurança da Aviação Civil, conforme Penha (2008), pode ser compreendida sob dois enfoques distintos, o primeiro diz respeito à necessidade de proteção de passageiros e aeronaves de atos ilícitos provocados por terceiros, do inglês security. As ocorrências estão relacionadas ao meio físico, social, político, econômico e religioso onde está instalado o aeroporto. O segundo enfoque refere-se à necessidade de proteção das operações das aeronaves no aeroporto, do inglês safety, denominada de Segurança Operacional. Nesse trabalho dar-se-á ênfase à Segurança da Aviação Civil sob o enfoque de “safety”. Embora se destaca que independente do enfoque dado, a Segurança da Aviação Civil tem como objetivo final a segurança das operações aéreas e dos usuários do transporte aéreo.

2.3.1 Segurança Operacional

No transporte aéreo civil, conforme Guerra (2008), os seus usuários devem se sentir seguros quanto ao referido modal. No Brasil, o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) em seu capítulo IV, versa sobre segurança de voo.

Segundo a legislação brasileira, é de responsabilidade da autoridade aeronáutica prover a segurança de voo, devendo estabelecer os padrões mínimos de segurança relativos a projetos, materiais, mão de obra, construção e desempenho de aeronaves, motores, hélices, inspeção, manutenção em todos os níveis, reparos e operação de aeronaves, entre outros requisitos (CBA). Também é de responsabilidade da autoridade aeronáutica a emissão de certificado de homologação de tipo de aeronave, motores, hélices e outros produtos aeronáuticos que satisfaçam às exigências e requisitos dos regulamentos.

No Brasil, a principal autoridade aeronáutica é a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Na ANAC, as atividades do Sistema de Segurança de Voo previstas no CBA, são desempenhadas pela Superintendência de Segurança Operacional - (SSO) e pela Superintendência de Aeronavegabilidade – (SAR), responsáveis pela publicação dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica (RBHA). Estes contêm os requisitos, práticas e padrões a serem seguidos para que a segurança de voo seja atingida. O cumprimento dos RBHA é fiscalizado pela SSO e pela SAR.

O Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos segue o Anexo 13 à Convenção de Chicago, intitulado "Investigação de Acidentes Aeronáuticos", que dá as diretrizes para a atuação dos organismos que são encarregados das investigações de acidentes em cada país. O órgão central do sistema é o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes (CENIPA), que pertence ao Comando da Aeronáutica.

Na ANAC, o elo com o CENIPA é a Gerência Geral de Investigação e Prevenção de Acidentes (GGIP), que tem a função de acompanhar a investigação dos acidentes da aviação civil e emitir as recomendações de segurança aplicáveis, além de outras atividades que previnam os acidentes aeronáuticos (Lima Junior, 2007). Tais recomendações podem começar justamente com um acidente ou incidente aeronáutico.

Quando ocorre algum tipo de acidente, uma Comissão de Investigação de Acidente Aeronáutico (CIAA) é formada por especialistas em todas as áreas envolvidas, direta ou indiretamente, no acidente: tráfego aéreo, meteorologia, infraestrutura, sistemas e motores aeronáuticos, psicologia e manutenção, assim como representantes de classe. No caso de

acidentes envolvendo aeronaves civis, quem preside essa comissão é um funcionário da GGIP, da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (Lima Junior, 2007).

Os integrantes do CIAA trabalham na investigação sob a coordenação do Presidente da Comissão, reunindo-se com a finalidade de avaliar cada dado apresentado nas diversas linhas de investigação como, por exemplo: exames laboratoriais, testes de componentes, entrevistas com tripulantes, testemunhas e outros envolvidos na ocorrência. Tudo isso contribui para a elaboração do Relatório de Investigação de Acidente Aeronáutico, com o objetivo de verificar os fatores contribuintes do acidentes e como prevenir sua reincidência (Lima Junior, 2007).

A finalidade de uma investigação de acidente aeronáutico, conduzidas pela ANAC é unicamente a prevenção de futuros acidentes. Os trabalhos de uma Comissão não objetivam encontrar culpados ou definir responsabilidades, muito menos punir envolvidos.

2.3.2 Manutenção Aeronáutica

O conceito da palavra MANUTENÇÃO, para uma aeronave, conforme Júnior (2009),

- Manter o estado inicial estabelecido no projeto da aeronave e/ou
- Efetuar melhorias através de modificações do projeto (ex. diretrizes, boletins de serviço, revisões do programa de manutenção, etc.)

E agora o que está estabelecido em nossa legislação aeronáutica:

"(a) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil, a menos que ela esteja em condições aeronavegáveis".

"(b) O proprietário ou o operador de uma aeronave é primariamente o responsável pela conservação dessa aeronave em condições aeronavegáveis, incluindo o atendimento ao RBHA 39, subparágrafo 39.13(b)(1) (informação de defeitos à ANAC)".

"(c) O piloto em comando de uma aeronave civil é responsável pela verificação das condições da aeronave quanto à segurança do voo. Ele deve descontinuar o voo quando ocorrerem problemas de manutenção ou estruturais degradando a aeronavegabilidade da aeronave".

Resumidamente manter uma aeronave aeronavegável significa que:

- Todas as diretrizes de aeronavegabilidade estejam incorporadas na célula e componentes;
- Os instrumentos e equipamentos estejam funcionando corretamente (se houver uma MEL aprovada o operador poderá voar com instrumentos inoperantes conforme os prazos estipulados neste documento);
- O programa de manutenção do fabricante ou o programa aprovado pela ANAC esteja sendo seguido e seu controle esteja em dia;
- As modificações e reparos tenham sido feitas em conformidade com a legislação aeronáutica;
- Os componentes instalados tenham sido adquiridos com documentação comprovando a origem e que garantam sua rastreabilidade;
- A aeronave seja mantida em conformidade com a especificação de tipo;
- A documentação esteja atualizada e em ordem.

2.3.3 Empresa de Manutenção Aeronáutica

Empresa de manutenção aeronáutica pode ser definida como a entidade responsável por executar manutenção, manutenção preventiva, modificações, reparos ou inspeções em aeronaves, motores, hélices, rotores e/ou equipamentos aeronáuticos.

Segundo o RBHA 145, ninguém pode funcionar como uma empresa de manutenção aeronáutica homologada sem, ou em violação de, um Certificado de Homologação de Empresa (CHE), seu Adendo e Relação Anexa. Adicionalmente, um requerente para tal certificado não pode anunciar-se como sendo oficina homologada antes de seu certificado ser emitido pela ANAC. (a) O CHE atesta a homologação da empresa segundo o RBHA 145, definindo os padrões e classes nos quais ela está homologada para prestar serviços de manutenção.

O CHE atesta a homologação da empresa segundo este RBHA, definindo os padrões e classes nos quais ela está homologada para prestar serviços de manutenção.

Um adendo e relação anexa ao CHE são emitidos estritamente vinculados ao citado certificado, contendo os tipos e as limitações dos serviços que a empresa está autorizada a

executar.

2.4 ANAC: SUAS ATRIBUIÇÕES

Depois de cinco anos tramitando no Congresso Nacional, a Lei 11.182 que criou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) foi aprovada em 27 de setembro de 2005 e a Agência foi implantada em 20 de março de 2006. A diretoria colegiada, formada por cinco diretores, foi nomeada pelo Presidente da República e possui mandato de cinco anos.

A ANAC tem sua origem nas competências do Departamento de Aviação Civil (DAC), que tinha como responsabilidade planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas com a aviação civil. Com o advento da Lei nº 11.182, de 2005, a atividade de autoridade aeronáutica foi transferida, com todas as suas responsabilidades, para a ANAC.

A existência da agência reguladora segue uma tendência mundial. Ela possui uma estrutura administrativa que, por si só, representa a primeira inovação em relação ao modelo legal anterior que disciplinava a atividade do DAC, subordinado ao Comando da Aeronáutica, órgão militar integrante da estrutura do Ministério da Defesa.

A ANAC tem como finalidade regular e fiscalizar as atividades de aviação civil, bem como adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público. Além disso, tem como missão incentivar e desenvolver a aviação civil, a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do país.

A ANAC é uma autarquia especial, com independência administrativa, com personalidade jurídica própria, patrimônio e receitas próprias para executar atividades típicas da Administração Pública, que requerem, para seu melhor funcionamento, gestão administrativa e financeira descentralizada.

Segundo a Lei nº 11.182, de 2005, como agência reguladora independente, os seus atos administrativos visam:

- Manter a continuidade na prestação de um serviço público de âmbito nacional;
- Preservar o equilíbrio econômico-financeiro dos agentes públicos e privados responsáveis pelos diversos segmentos do sistema de aviação civil;

- Zelar pelo interesse dos usuários e consumidores;
- Cumprir a legislação pertinente ao sistema por ela regulado, considerados, em especial, o Código Brasileiro de Aeronáutica, a Lei das Concessões, a Lei Geral das Agências Reguladoras e a Lei de Criação da ANAC.

Dentre as atribuições da ANAC destacam as seguintes:

- Representar o País junto aos organismos internacionais de aviação civil;
- Negociar acordos sobre transporte aéreo internacional;
- Regular e fiscalizar os serviços aéreos prestados por empresas estrangeiras;
- Regular a designação de empresa aérea brasileira para operar no exterior;
- Regular e fiscalizar os serviços aéreos, os produtos e processos aeronáuticos, a formação e o treinamento de pessoal especializado, os serviços auxiliares, a segurança da aviação civil, a facilitação do transporte aéreo, a habilitação de tripulantes, as emissões de poluentes e o ruído aeronáutico, os sistemas de reservas, a movimentação de passageiros e carga e as demais atividades aeronáuticas;
- Expedir regras sobre segurança em área aeroportuária e a bordo de aeronaves civis;
- Conceder, permitir ou autorizar a exploração de serviços aéreos;
- Homologar e certificar atividades de competência do sistema de segurança de voo da aviação civil;
- Administrar o Registro Aeronáutico Brasileiro;
- Regular as autorizações de horários de pouso e decolagem de aeronaves civis, observadas as condicionantes do sistema de controle do espaço aéreo e da infraestrutura aeroportuária disponível;
- Regular e fiscalizar a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, com exceção dos sistemas de controle do espaço aéreo e de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos;
- Aprovar os planos diretores de aeroportos e os planos aeroviários estaduais;
- Propor a declaração de utilidade pública para desapropriação dos bens necessários à expansão da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;
- Conceder ou autorizar a exploração da infraestrutura aeroportuária;
- Estabelecer regime tarifário de exploração da infraestrutura aeroportuária;
- Homologar aeródromos, aprovando sua construção e sua abertura ao tráfego;

- Arrecadar, administrar e suplementar recursos para o funcionamento de aeródromos de interesse federal, estadual ou municipal;
- Expedir normas de segurança de voo, desempenho e eficiência, a serem cumpridas pelas prestadoras de serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;
- Expedir certificados de aeronavegabilidade;
- Regular e autorizar os aeroclubes e as escolas de aviação civil;
- Homologar produtos e processos aeronáuticos;
- Integrar o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER;
- Aplicar as sanções cabíveis por infrações à legislação.

A ANAC está estruturada da seguinte forma:

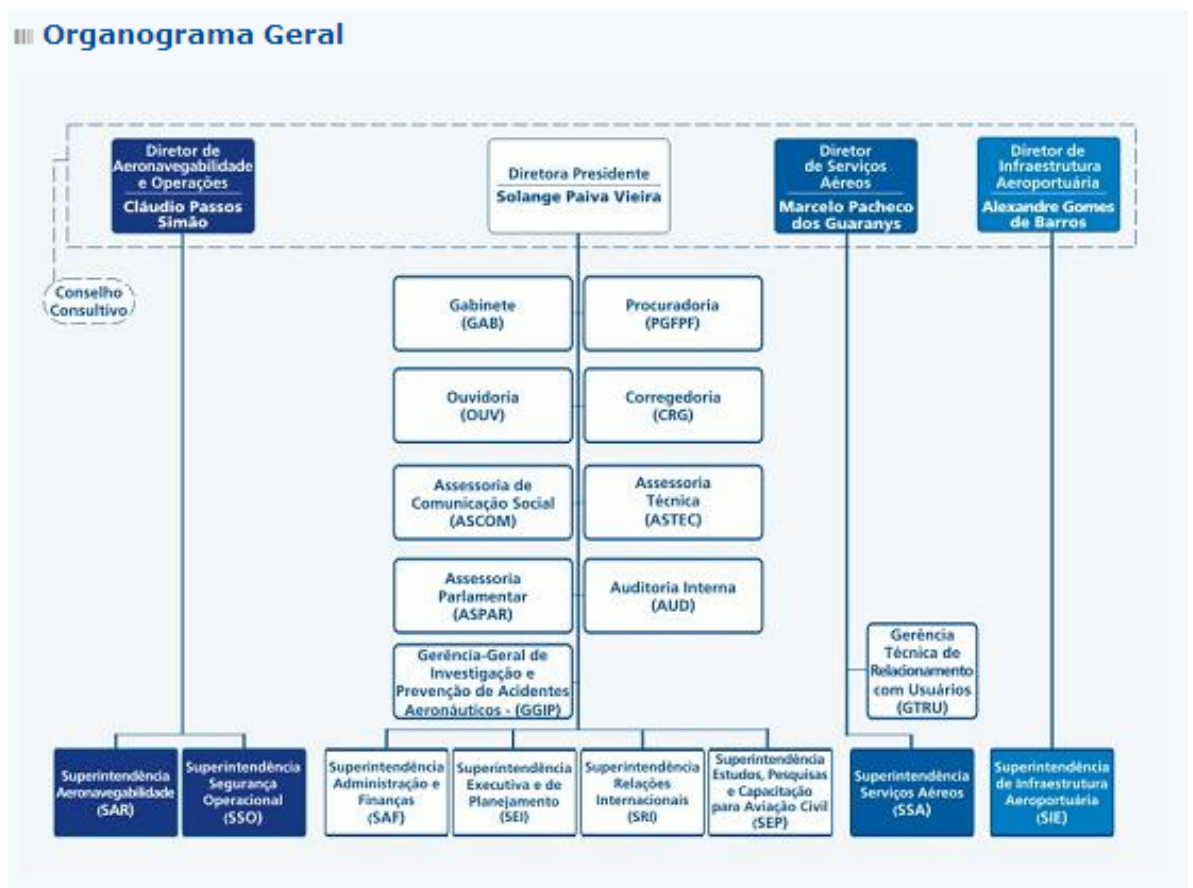


Figura 2.1 - Organograma geral da ANAC

Fonte: site www.anac.gov.br

A Resolução nº 110, de 15 de setembro de 2009, que dispõe sobre o Regimento Interno da ANAC, estabelece que a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR), o órgão específico da ANAC, é responsável pela certificação e fiscalização das empresas de manutenção.

3 TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO

3.1 APRESENTAÇÃO

O mundo de hoje é uma sociedade composta de organizações. Todas as atividades voltadas para a produção de bens (produtos) ou para a prestação de serviços (atividades especializadas) são planejadas, coordenadas, dirigidas e controladas dentro de organizações. Todas as organizações são constituídas de pessoas e de recursos não-humanos (como recursos físicos e materiais, recursos financeiros, recursos tecnológicos, recursos mercadológicos etc.). A vida das pessoas depende das organizações e estas dependem do trabalho daquelas. As pessoas nascem, crescem, aprendem, vivem, trabalham, se divertem, são tratadas e morrem dentro de organizações. As organizações são extremamente heterogêneas e diversificadas, de tamanhos diferentes, de características diferentes, de estruturas diferentes, de objetivos diferentes. Existem organizações lucrativas (chamadas empresas) e organizações não-lucrativas (como o Exército, a Igreja, os serviços públicos de natureza gratuita, as entidades filantrópicas etc.). A Teoria das Organizações (TO) é o campo do conhecimento humano que se ocupa do estudo das organizações em geral. Pelo seu tamanho e pela complexidade de suas operações, as organizações quando atingem certo porte precisam ser administradas e a sua administração requer todo um aparato de pessoas estratificadas em diversos níveis hierárquicos que se ocupam de incumbências diferentes. A administração nada mais é do que a condução racional das atividades de uma organização seja ela lucrativa ou não-lucrativa. (Chiavenato, 2003).

3.2 TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO

A Administração trata do planejamento, da organização (estruturação), da direção e do controle de todas as atividades diferenciadas pela divisão de trabalho que ocorrem dentro de uma organização. Assim, a administração é algo imprescindível para a existência, sobrevivência e sucesso das organizações. Sem a Administração, as organizações jamais teriam condições de existir e de crescer. A Teoria Geral da Administração (TGA) é o campo do conhecimento humano que se ocupa do estudo da Administração em geral, não se preocupando onde ela seja aplicada, se nas organizações lucrativas (empresas) ou nas organizações não-lucrativas. A TGA trata do estudo da Administração das organizações. (Chiavenato, 2003).

3.3 PROCESSO ADMINISTRATIVO

Segundo Chiavenato (2003), as funções básicas do administrador é o planejamento, a organização, a direção e o controle. Essas quatro funções constituem o chamado processo administrativo, como mostra a figura abaixo.

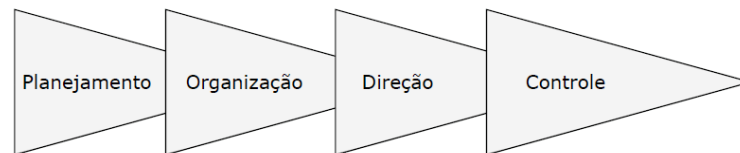


Figura 3.1 – Funções do administrador como um processo seqüencial

Fonte: Chiavenato, 2003

A seqüência das funções do administrador forma o ciclo administrativo, a saber:

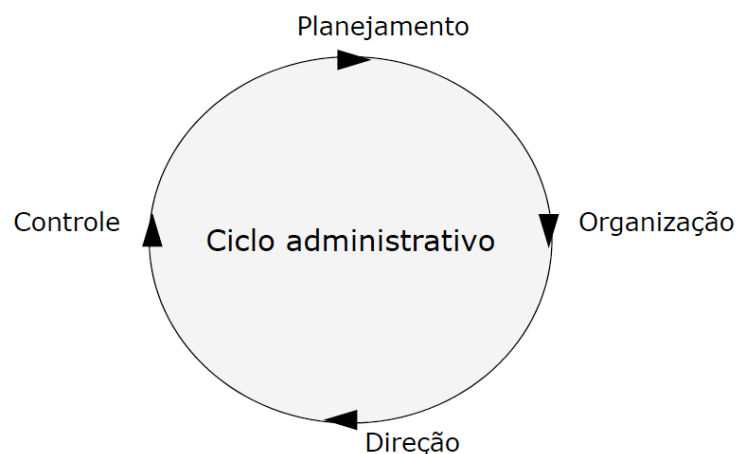


Figura 3.2 – Funções do administrador como um ciclo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

Na medida em que o ciclo administrativo se repete, ocorre uma contínua correção e ajustamento por meio de retroação. Assim, o desenvolvimento de um ciclo permite definir quais as correções que deverão ser introduzidas no ciclo seguinte, e assim por diante. Gráficamente, a representação dessas correções e ajustamentos é a seguinte:

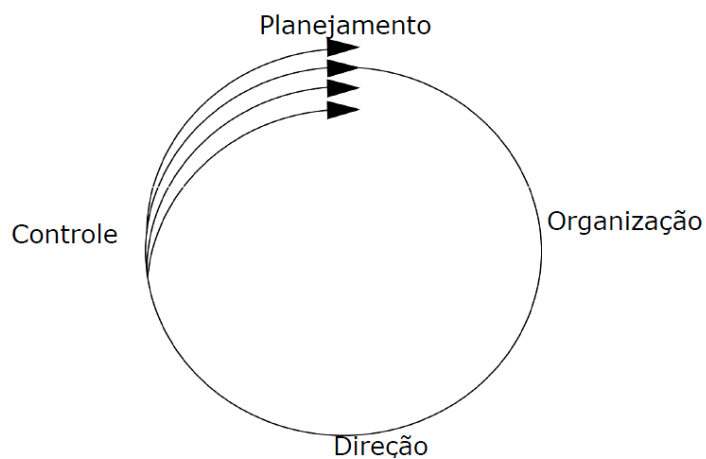


Figura 3.3 – As correções e ajustamentos no ciclo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

Na realidade, as funções do administrador que formam o processo administrativo são mais do que uma seqüência cíclica, pois elas estão intimamente relacionadas em uma interação dinâmica. O processo administrativo é cíclico, dinâmico e interativo, como mostra a figura seguinte:

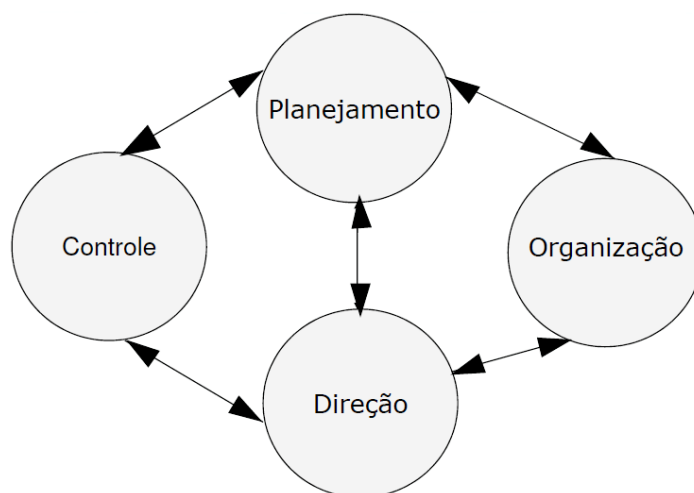


Figura 3.4 – O processo administrativo: a interação das funções administrativas

Fonte: Chiavenato, 2003

Quando consideradas em um todo integrado, as funções administrativas formam o processo administrativo. Quando consideradas isoladamente, o planejamento, a direção, a organização e o controle constituem funções administrativas.

Quadro 3.1 – O processo administrativo

Planejamento	Organização	Direção	Controle
<ul style="list-style-type: none"> • Definir a missão • Formular objetivos • Definir os planos para alcançar os objetivos • Programar as atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir o trabalho • Designar as atividades • Agrupar as atividades em órgãos e cargos • Alocar recursos • Definir autoridade e responsabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Designar as pessoas • Coordenar os esforços • Comunicar • Motivar • Liderar • Orientar 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir os padrões • Monitorar o desempenho • Avaliar o desempenho • Ação corretiva

Fonte: Chiavenato, 2003

Segundo Chiavenato (2003), toda literatura neoclássica se assenta no processo administrativo para explicar como as várias funções administrativas são desenvolvidas nas organizações, as quais serão abordadas abaixo:

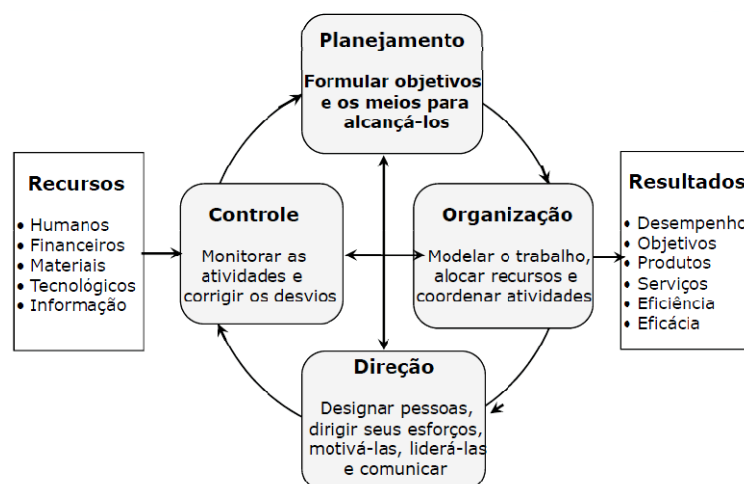


Figura 3.5 – As quatro funções administrativas

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.1 Planejamento

As organizações não trabalham na base da improvisação. Quase tudo nelas é planejado antecipadamente. O planejamento figura como a primeira função administrativa, por ser aquela que serve de base para as demais funções. O planejamento é a função administrativa que determina antecipadamente quais são os objetivos a serem atingidos e como se deve fazer para alcançá-los. Trata, pois, de um modelo teórico para a ação futura. Começa com a determinação dos objetivos e detalha os planos necessários para atingi-los da melhor maneira

possível. Planejar é definir os objetivos e escolher antecipadamente o melhor curso de ação para alcançá-los. O planejamento define onde se pretende chegar, o que deve ser feito, quando, como em que sequência.

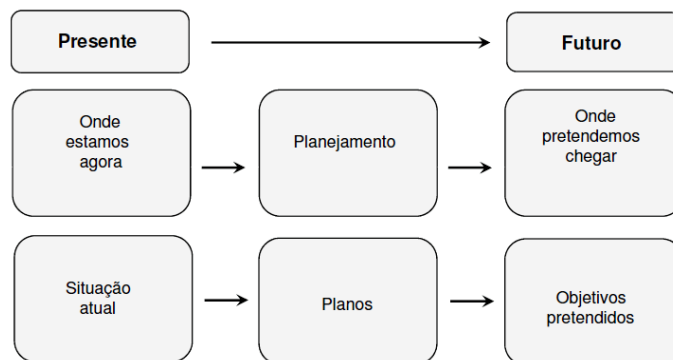


Figura 3.6 – As premissas do planejamento

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.1.1 Estabelecimento de Objetivos

Segundo Chiavenato (2003), o planejamento é um processo que começa com os objetivos e define os planos para alcançá-los. O estabelecimento dos objetivos a serem alcançados é o ponto de partida para o planejamento. A fixação dos objetivos é a primeira coisa a ser feita: saber onde se pretende chegar para saber exatamente como chegara até lá.

Segundo Chiavenato (2003), os objetivos são resultados futuros que se pretende atingir. São alvos escolhidos que se pretende alcançar dentro de um certo espaço de tempo, aplicando determinados recursos disponíveis possíveis. Assim, os objetivos são pretensões futuras que, uma vez alcançadas, deixam de ser objetivos para se tornarem realidade.

3.3.1.2 Desdobramento dos Objetivos

Os objetivos das organizações podem ser visualizados em uma hierarquia que vai desde os objetivos globais da organização (no topo da hierarquia) até os objetivos operativos ou operacionais que envolvam simples instruções para a rotina cotidiana (na base da hierarquia).

Em decorrência da hierarquia dos objetivos surgem os desdobramentos dos objetivos. A partir dos objetivos organizacionais, a empresa pode fixar suas políticas, diretrizes, metas, programas, procedimentos, métodos e normas. Enquanto os objetivos organizacionais são

amplos e genéricos, à medida que se desce em seus desdobramentos, a focalização torna-se cada vez mais restrita e detalhada.

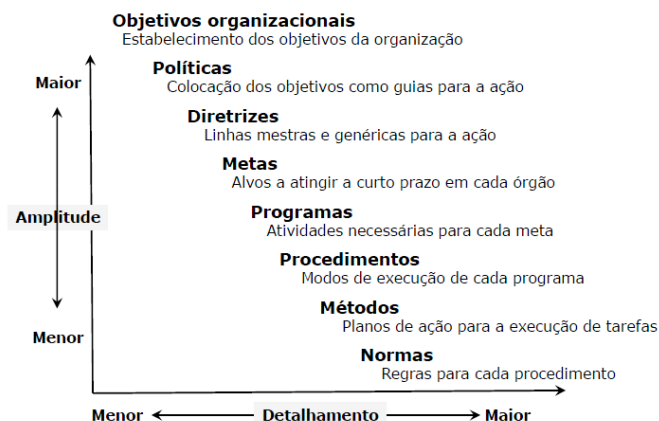


Figura 3.7 – O desdobramento dos objetivos

Fonte: Chiavenato, 2003

Políticas: são afirmações genéricas baseadas nos objetivos organizacionais e que funcionam como guias orientadores da ação administrativa. Proporcionam marcos ou limitações – embora flexíveis e elásticos para demarcar as áreas dentro das quais a ação administrativa deverá se desenvolver. São genéricas e utilizam verbos como: manter, prover, seguir usar, assistir etc. As mais comuns são as políticas de recursos humanos (como tratar os funcionários da organização), as políticas de vendas (como tratar a clientela), as política de preços (como manejar preços diante do mercado) etc.

Diretrizes: são princípios estabelecidos para possibilitar o alcance dos objetivos pretendidos pela organização. Como os objetivos são a fins, as diretrizes servem para balizar os méis adequados para atingi-los e canalizar as decisões. Existem diretrizes de pessoal (como recrutar e selecionar candidatos), diretrizes de compras (como fazer seleção de fornecedores) etc.

Metas: são os alvos a atingir a curto prazo. Podem ser confundidos com objetivos imediatos ou com objetivos operacionais. As metas mais comuns são: produção mensal, cobrança diária etc.

Programas: são as atividades seqüenciais necessárias para atingir uma meta. O alcance das metas é planejado por meio de programas. Os programas são planos específicos. São muito variáveis e podem incluir um conjunto integrado de planos menores. È o caso de programas de produção (como programar a produção das diversas áreas para atingir a meta de produção

estabelecida), dos programas de financiamento (como programar os diversos empréstimos bancários para atingir a meta de aporte financeiro) etc.

Procedimentos: são os modos pelos quais os programas deverão ser executados ou realizados. Os procedimentos são planos que prescrevem a seqüência cronológica de tarefas específicas, requeridas para realizar determinados trabalhos ou tarefas. Existem procedimentos de admissão de pessoal (quais documentos e formulários necessários para efetuar a admissão das pessoas) procedimento de emissão de cheque (quem deve preencher, quem deve assinar os cheques etc.), entre outros. São também denominados rotina.

Métodos: são planos prescritos para o desempenho de uma tarefa específica. Em geral, o método é atribuído a cada pessoa que ocupa um cargo ou realiza uma tarefa para indicar exatamente como fazê-lo. O método detalha como o trabalho deve ser realizado. Sua amplitude é mais restrita e limitada que o procedimento. É o caso do método de como montar uma peça, de como descrever um cargo, de como treinar uma pessoa etc. Os procedimentos e os métodos utilizam fluxogramas para representar o fluxo ou a seqüência de tarefas ou operações.

Normas: são regras ou regulamentos que cercam e asseguram os procedimentos. São comandos diretos e objetivos de cursos de ação a seguir. As normas surgem quando uma determinada situação reclama por uma ação específica e única. São guias específicos de ação, quando um curso de ação ou de conduta deve ser seguido fielmente. A regra é definida para criar uniformidade de ação. Em geral, define o que deve e o que não deve ser feito. Exemplo: proibição de fumar em certo lugares, normas quanto ao horário de trabalho etc.

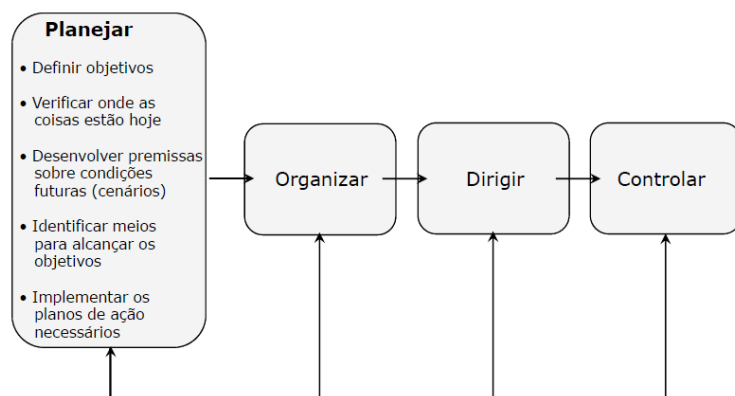


Figura 3.8 – A função de planejar dentro do processo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.1.3 Abrangência do Planejamento

Além da hierarquia de objetivos, existe também uma hierarquia do planejamento. Neste sentido, existem três níveis distintos de planejamento: o planejamento estratégico, o tático e o operacional.

Planejamento Estratégico

É o planejamento mais amplo e abrange toda a organização. Suas características são:

- É projetado no longo prazo, tendo seus efeitos e conseqüências estendidos a vários anos pela frente;
- Envolve a empresa como uma totalidade, abrange todos os recursos e áreas de atividade, e preocupa-se em atingir os objetivos em nível organizacional;
- É definido pela cúpula da organização (no nível institucional) e corresponde ao plano maior ao qual todos os demais estão subordinados.

Planejamento Tático

É o planejamento que abrange cada departamento ou unidade da organização. Suas características são:

- É projetado no médio prazo, geralmente para o exercício anual;
- Envolve cada departamento, abrange seus recursos específicos e preocupa-se em atingir os objetivos departamentais;
- É definido no nível intermediário, em cada departamento da empresa.

Planejamento Operacional

É o planejamento que abrange cada tarefa ou atividade específica. Suas características são:

- É projetado para o curto prazo, para o imediato;
- Envolve cada tarefa ou atividade isoladamente e preocupa-se com o alcance de metas específicas;
- É definido no nível operacional, para cada tarefa ou atividade.

Tabela 3.1 – A função de planejar dentro do processo administrativo

Planejamento	Conteúdo	Extensão de Tempo	Amplitude
Estratégico	Genérico, sintético e abrangente	Longo prazo	Macroorientado. Aborda a empresa como uma totalidade.
Tático	Menos genérico e mais detalhado	Médio prazo	Aborda cada unidade da empresa separadamente.
Operacional	Detalhado, específico e analítico	Curto prazo	Microorientado. Aborda cada tarefa ou operação apenas.

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.1.4 Tipos de Planos

O planejamento produz um resultado imediato: o plano. O plano é o produto do planejamento e constitui o evento intermediário entre os processos de elaboração e de implementação do planejamento. Todos os planos têm um propósito comum: a previsão, a programação e a coordenação de uma sequência lógica de eventos, os quais deverão permitir alcançar os objetivos que os comandam. O plano é um curso predeterminado de ação sobre um período específico que representa uma resposta a uma antecipação ao tempo no sentido de alcançar um objetivo e proporciona respostas às questões: o que, quando, como, onde e por quem.

Existem quatro tipos distintos de planos, a saber:

1. Planos relacionados com métodos, denominados **procedimentos**;
2. Planos relacionados com dinheiro, denominados **orçamento**;
3. Planos relacionados com tempo, denominados **programas** ou **programações**;
4. Planos relacionados com comportamentos, denominados **regras** ou **regulamentos**.

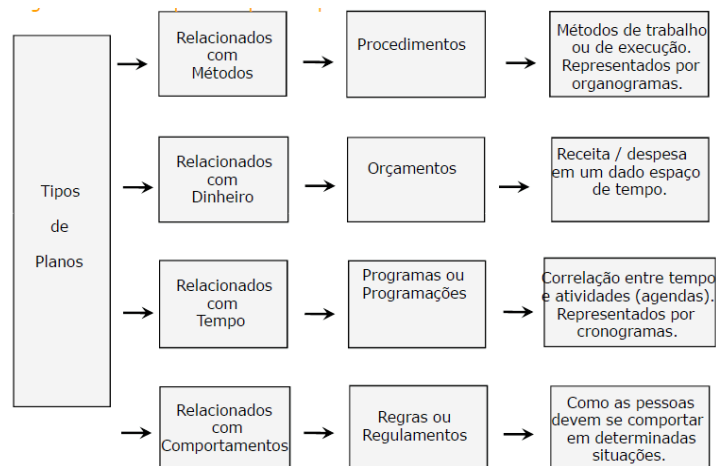


Figura 3.9 – Os quatro tipos de plano

Fonte: Chiavenato, 2003

Estes quatro tipos de plano podem ser estratégicos, táticos ou operacionais, conforme o nível de sua abrangência.

Procedimentos: são planos relacionados com métodos de trabalho ou execução. Quase sempre os procedimentos são planos operacionais. São representados por gráficos denominados fluxogramas.

Orçamentos: são planos relacionados com dinheiro, receita ou despesa, dentro de um determinado espaço de tempo. Conforme suas dimensões e efeitos, os orçamentos são planos estratégicos quando envolvem a empresa como uma totalidade e abrangem um período longo, como é o caso do planejamento financeiro estratégico. São planos táticos quando cobrem uma determinada unidade ou departamento da empresa por médio prazo, como é o caso dos orçamentos departamentais de despesas e que envolvem o exercício anual, dos orçamentos anuais de despesas de propaganda etc. São planos operacionais quando sua dimensão é local e sua temporalidade é de curto prazo, como é o caso do fluxo de caixa, dos orçamentos de reparos ou de manutenção etc.

Programas ou Programações: são os planos relacionados com o tempo. Os programas se baseiam na correlação entre duas variáveis: tempo e atividades que devem ser executadas. Os métodos de programação podem variar amplamente, indo desde programas simples (onde se pode utilizar um simples calendário para programar atividades, como uma agenda) até programas complexos (que exigem técnicas matemáticas avançadas ou processamento de dados por meio de computador, para correlacionar as interdependências entre as variáveis). A

programação – seja simples ou complexa – constitui uma ferramenta importante no planejamento. O programa mais simples é o chamado cronograma: um gráfico de dupla entrada onde as linhas representam as tarefas ou atividades e as colunas definem os espaços de tempo (horas, dias ou meses). Os programas mais complexos são feitos por meio de técnicas complicadas, como PERT (*Program Evaluation Review Technique*) ou técnica de avaliação e revisão de programas.

Regras ou Regulamentos: são os planos relacionados com o comportamento solicitado às pessoas. Especificam como as pessoas devem se comportar em determinadas situações. Visam substituir o processo decisório individual, restringindo o grau de liberdade das pessoas em determinadas situações previstas de antemão. Quase sempre são planos operacionais.

3.3.2 Organização

A palavra organização pode assumir vários significados:

- 1) *Organização como uma entidade social.* É a organização social dirigida para objetivos específicos e deliberadamente estruturada. A organização é uma entidade social porque é constituída por pessoas. É dirigida para objetivos porque é desenhada para alcançar resultados – como gerar lucros (empresas em geral) ou proporcionar satisfação social (clubes) etc. É deliberadamente estruturada pelo fato de que o trabalho é dividido e seu desempenho é atribuído aos membros da organização. Nesse sentido, a palavra organização significa um empreendimento humano moldado intencionalmente para atingir determinados objetivos. Essa definição se aplica a todos os tipos de organizações, sejam elas lucrativas ou não, como empresas, bancos, clubes, etc. Dentro desse ponto de vista, a organização pode ser visualizada sob dois aspectos:
 - a) *Organização formal.* É a organização baseada em uma divisão de trabalho racional que especializa órgãos e pessoas em determinadas atividades. É, portanto, a organização planejada ou organização que está definida no organograma, sacramentada pela direção e comunicada a todos por meio dos manuais de organização. É a organização formalizada oficialmente.
 - b) *Organização informal.* É a organização que emerge espontânea e naturalmente entre as pessoas que ocupam posições na organização formal e a partir dos

relacionamentos humanos como ocupantes de cargos. Forma-se a partir das relações de amizade (ou de antagonismo) e do surgimento de grupos informais que não aparecem no organograma ou em qualquer outro documento formal.

- 2) *Organização como função administrativa e parte integrante do processo administrativo.* Nesse sentido, organização significa o ato de organizar, estruturar e integrar os recursos e os órgãos incumbidos de sua administração e estabelecer suas atribuições e as relações entre eles.

Será tratada aqui a organização sob o segundo ponto de vista, ou seja, a organização como a segunda função administrativa e que depende do planejamento, da direção e do controle para formar o processo administrativo.

Assim, organizar consiste em:

- Determinar as atividades específicas necessárias ao alcance dos objetivos planejados (especialização);
- Agrupar as atividades em uma estrutura lógica (departamentalização);
- Designar as atividades às específicas posições e pessoas (cargos e tarefas).



Figura 3.10 – A função de organizar dentro do processo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.2.1 Abrangência da Organização

A organização pode ser estruturada em três níveis diferentes:

- 1) *Organização no nível global.* É a organização que abrange a empresa como uma totalidade. É o chamado desenho organizacional, que pode assumir três tipos: a organização linear, a organização funcional e a organização do tipo linha-staff.
- 2) *Organização no nível departamental.* É a organização que abrange cada departamento da empresa. É o chamado desenho departamental ou simplesmente departamentalização.
- 3) *Organização no nível das tarefas e operações.* É a organização que focaliza cada tarefa, atividade ou operação especificamente. É o chamado desenho de cargos ou tarefas. É feita por meio da descrição e análise dos cargos.

Tabela 3.2 – Os três níveis de organização

Abrangência	Tipo de Desenho	Conteúdo	Resultante
Nível institucional	Desenho organizacional	A empresa como uma totalidade	Tipos de organização
Nível intermediário	Desenho departamental	Cada departamento isoladamente	Tipos de departamentalização
Nível operacional	Desenho de cargos e tarefas	Cada tarefa ou operação	Análise e descrição de cargos

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.3 Direção

A direção constitui a terceira e função administrativa e vem logo depois do planejamento e da organização. Definido o planejamento e estabelecida a organização, resta fazer as coisas andarem e acontecerem. Esse é o papel da direção: acionar e dinamizar a empresa. A direção está relacionada com a ação, com o colocar-se em marcha, e tem muito a ver com as pessoas. Ela está diretamente relacionada com a atuação sobre os recursos humanos da empresa.

As pessoas precisam ser aplicadas em seus cargos e funções, treinadas, guiadas e motivadas para alcançarem os resultados que delas se esperam. A função de direção se relaciona diretamente com a maneira pela qual o objetivo ou objetivos devem ser alcançados por meio

da atividade das pessoas que compõem a organização. Assim, a direção é a função administrativa que se refere às relações interpessoais dos administradores em todos os níveis da organização e os seus respectivos subordinados.

Para que o planejamento e a organização possam ser eficazes, eles precisam ser dinamizados e complementados pela orientação a ser dada às pessoas por meio de uma adequada comunicação e habilidade de liderança e de motivação.

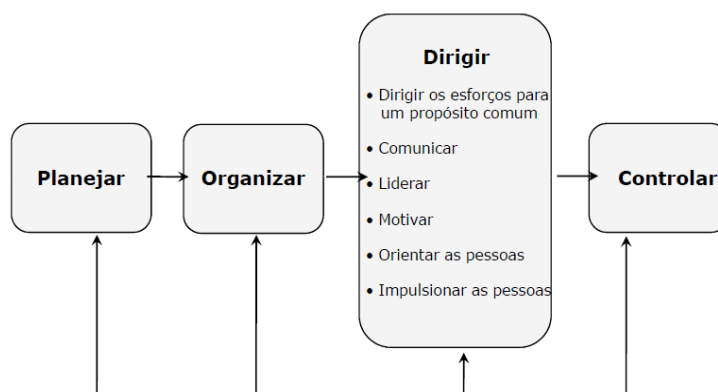


Figura 3.11 – A função de dirigir dentro do processo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.3.1 Abrangência da Direção

Dirigir significa interpretar os planos para os outros e dar as instruções sobre como executá-los em direção aos objetivos a atingir. Os diretores dirigem os gerentes, os gerentes dirigem os supervisores e os supervisores dirigem os funcionários ou operários. A direção pode se dar em três níveis distintos:

- 1) *Direção no nível global.* É a direção que abrange a empresa como uma totalidade. É a direção propriamente dita. Cabe ao presidente da empresa e a cada diretor em sua respectiva área. Corresponde ao nível estratégico da organização.
- 2) *Direção no nível departamental.* É a direção que abrange cada departamento ou unidade da organização. É a chamada gerência. Envolve o pessoal do meio do campo, isto é, do meio do organograma. Corresponde ao nível tático da organização.

Direção no nível operacional. É a direção que abrange cada grupo de pessoas ou tarefas. É a chamada supervisão. Envolve o pessoal da base do organograma. Corresponde ao nível operacional da organização.

Tabela 3.3 – Os três níveis de direção

Níveis de Organização	Níveis de Direção	Cargos Envolvidos	Abrangência
Institucional	Direção	Diretores e altos executivos	A empresa ou áreas da empresa
Intermediário	Gerência	Gerentes e pessoal do meio do campo	Cada departamento ou unidade da empresa
Operacional	Supervisão	Supervisores e encarregados	Cada grupo de pessoas ou tarefas

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.4 Controle

A palavra controle pode assumir vários significados em Administração, a saber:

- 1) *Controle como função restritiva e coercitiva.* Utilizado no sentido de coibir ou limitar certos tipos de desvios indesejáveis ou de comportamentos não aceitos. Nesse sentido, o controle apresenta um caráter negativo e limitativo, sendo muitas vezes interpretado como coerção, delimitação, inibição e manipulação. É o chamado controle social aplicado nas organizações e na sociedade para inibir o individualismo e a liberdade das pessoas.
- 2) *Controle como um sistema automático de regulação.* Utilizado no sentido de manter automaticamente um grau constante de fluxo ou funcionamento de um sistema. É o caso do processo de controle automático das refinarias de petróleo, de indústrias químicas de processamento contínuo e automático. O mecanismo de controle detecta possíveis desvios ou irregularidades e proporciona automaticamente a regulação necessária para voltar a normalidade. Quando algo está sob controle significa que está dentro do normal.

3) *Controle como função administrativa.* É o controle como parte do processo administrativo, como planejamento, organização e direção.

Será tratado o controle sob o terceiro ponto de vista, ou seja, o controle como a quarta função administrativa e que depende do planejamento, da organização e da direção para formar o processo administrativo. O controle como função administrativa é o que está inserido a fiscalização das empresas de manutenção aeronáutica.

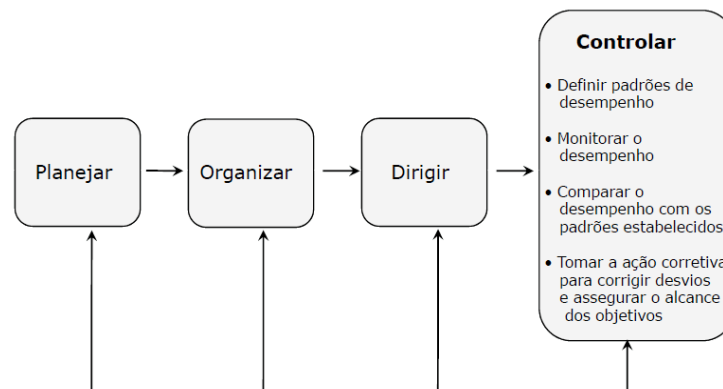


Figura 3.12 – A função de controlar dentro do processo administrativo

Fonte: Chiavenato, 2003

Assim, controlar necessita das 4 ações dentro da caixa acima.

A finalidade do controle é assegurar que os resultados do que foi planejado, organizado e dirigido se ajustem tanto quanto possível aos objetivos previamente estabelecidos. A essência do controle reside na verificação se a atividade controlada está ou não alcançando os objetivos ou resultados desejados. O controle consiste fundamentalmente em um processo que guia a atividade exercida para um fim previamente determinado. Como o processo, o controle apresenta fases que merecem uma explicação.

3.3.4.1 Fases do Controle

O controle é um processo cíclico composto de quatro fases, a saber:

- 1) *Estabelecimento de padrões ou critérios.* Os padrões representam o desempenho desejado. Os critérios representam as normas que guiam as decisões. São balizamentos que proporcionam meios para se estabelecer o que deverá fazer e qual o desempenho ou resultado a ser aceito como normal ou desejável. Constituem os objetivos que o controle deverá assegurar ou manter. Os padrões podem ser expressos em tempo,

dinheiro, qualidade, unidades físicas, custos ou por meio de índices. A Administração Científica preocupou-se em desenvolver técnicas capazes de proporcionar bons padrões, como o tempo-padrão no estudo dos tempos e movimentos. O custo-padrão, os padrões de qualidade, os padrões de volume de produção são exemplos de padrões ou critérios.

- 2) *Observação do desempenho.* Para controlar um desempenho deve-se pelo menos conhecer algo a respeito dele. O processo de controle atua no sentido de ajustar as operações a determinados padrões previamente estabelecidos e funciona de acordo com a informação que recebe. A observação ou verificação do desempenho ou do resultado busca obter informação precisa a respeito daquilo que está sendo controlado.
- 3) *Comparação do desempenho com o padrão estabelecido.* Toda atividade proporciona algum tipo de variação, erro ou desvio. É importante determinar algum tipo de variação, erro ou desvio. É importante determinar limites dentro dos quais essa variação poderá ser aceita como normal ou desejável. Nem toda variação exige correções, mas apenas aquelas que ultrapassam os limites da normalidade. O controle separa o que é excepcional para que a correção se concentre unicamente nas exceções ou desvios. Para tanto, o desempenho deve ser comparado com o padrão para verificar eventuais desvios ou variações. A comparação do desempenho com o padrão estabelecido geralmente é feita por meio de gráficos, relatórios, índices, porcentagens, medidas estatísticas etc. Esses meios de apresentação supõem técnicas à disposição do controle para que esse tenha maior informação sobre aquilo que deve ser controlado.
- 4) *Ação corretiva.* O objetivo do controle é manter as operações dentro dos padrões estabelecidos para que os objetivos sejam alcançados da melhor maneira. Assim, as variações, erros ou desvios devem ser corrigidos para que as operações sejam normalizadas. A ação corretiva visa fazer com que aquilo que é feito seja feito exatamente de acordo com o que se pretendia fazer.



Figura 3.13 – As quatro fases do controle

Fonte: Chiavenato, 2003

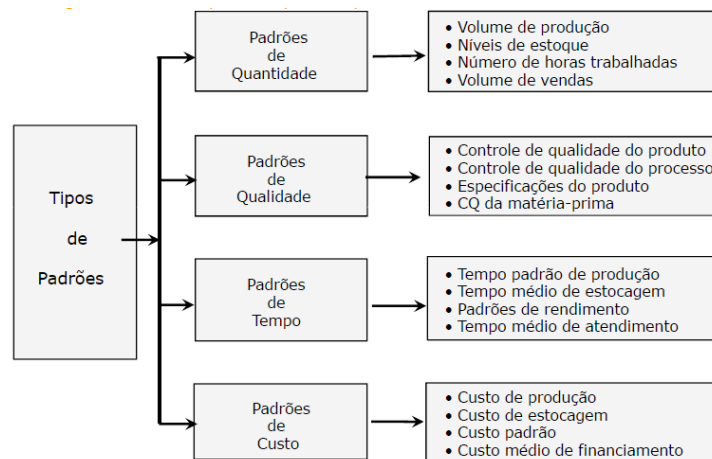


Figura 3.14 – Os tipos de padrões

Fonte: Chiavenato, 2003

3.3.4.2 Abrangência do Controle

Enquanto o planejamento abre o processo administrativo, o controle serve de fechamento. Da mesma forma como ocorre com o planejamento, a abrangência do controle também pode ser feita no nível global, no nível departamental e no nível operacional, respectivamente dentro dos planos estratégico, tático e operacional.

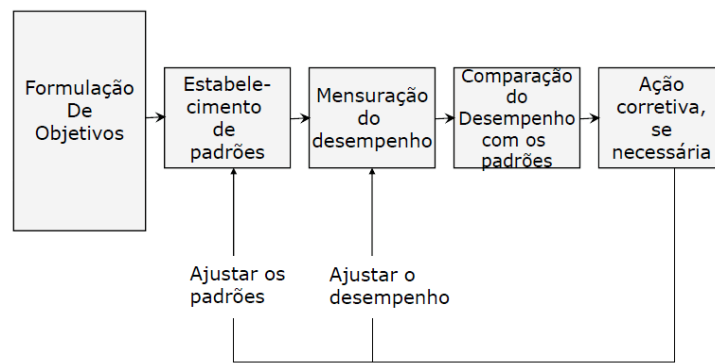


Figura 3.15 – O controle como forma de assegurar o alcance dos objetivos

Fonte: Chiavenato, 2003

4 MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

4.1 APRESENTAÇÃO

Com o conceito de segurança operacional, o entendimento das atribuições da ANAC e a compreensão da teoria geral da administração é possível elaborar uma metodologia de monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica por meio de um formulário, com dados que representam os itens de fiscalização, para que por meio dessas informações possa realizar o seu acompanhamento para subsidiar a tomada de decisão na priorização das ações de fiscalização, a fim de buscar maior efetividade, reduzindo os custos operacionais e recursos humanos no seu processo.

4.2 BASE LEGAL DO CONTROLE DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

A Lei nº 11.182, de 2005 estabelece no art. 2º que compete à União, por intermédio da ANAC e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária. A mesma lei, no seu art. 3º, estabelece que a ANAC, no exercício de suas competências, deverá observar e implementar orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo Conselho de Aviação Civil – CONAC.

Dentre as atividades de aviação civil, citadas na Lei nº 11.182, encontram-se as atividades de manutenção aeronáutica, que são desempenhadas pelas empresas de manutenção. Para que uma empresa de manutenção aeronáutica possa prestar serviço é necessário passar pelo processo de certificação.

A Resolução nº 110, de 15 de setembro de 2009, que dispõe sobre o Regimento Interno da ANAC, estabelece que a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR), o órgão específico da ANAC, é responsável pela certificação e fiscalização das empresas de manutenção. As suas principais competências são:

- Emitir, suspender, revogar e cancelar certificado de tipo, certificado suplementar de tipo, certificado de empresa fabricante, certificado de empresa de manutenção e

atestado de produto aeronáutico aprovado, incluindo os respectivos adendos e especificações técnicas, quando aplicável;

- Avaliar pedidos de isenção, de desvio ou de nível equivalente de segurança;
- Desenvolver e propor requisitos mínimos de segurança relativos ao projeto, à fabricação e à manutenção aplicáveis a produto aeronáutico;
- Conceder, suspender, revogar e cancelar certificado de aeronavegabilidade, incluindo certificado de autorização de voo, certificado de autorização de voo experimental, certificado de autorização especial de voo e certificado de aeronavegabilidade para aeronave recém-fabricada;
- Conceder aprovação de aeronavegabilidade para exportação;
- Emitir e revogar diretriz de aeronavegabilidade; credenciar pessoas, nos termos estabelecidos em regulamento específico, para desempenhar atividades relacionadas à aeronavegabilidade, assim como suspender ou revogar tal credenciamento.

Como pode ser observado no organograma da SAR, existem várias gerências. A Gerência de Aeronavegabilidade de Aviação Geral (GAAG) tem como atividades principais implantar e fazer implantar os processos relacionados com operadores aéreos que não sejam empresas de transporte aéreo e com a certificação de empresa de manutenção, em especial:

- Conduzir e fazer cumprir o processo de certificação e de fiscalização de empresa de manutenção, sob a ótica das atividades de manutenção;
- Propor a emissão, a suspensão, a revogação e o cancelamento de certificado de empresa de manutenção e respectivos adendos;
- Planejar e executar a fiscalização do cumprimento dos requisitos aplicáveis às atividades de competência da Gerência, através de inspeção, auditoria ou vistoria.

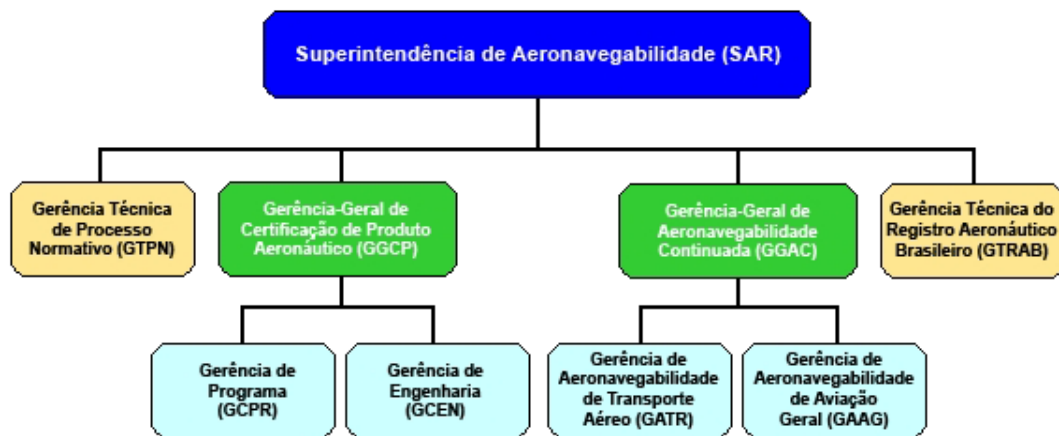


Figura 4.1 - Organograma da SAR

Fonte: site <http://www.anac.gov.br/certificacao/Estrutura/Organograma.asp>

O RBHA 145 estabelece que cada empresa homologada deve permitir que a ANAC inspecione suas instalações, a qualquer tempo, visando determinar suas condições de funcionamento e o cumprimento das normas deste regulamento.

Uma inspeção visa verificar a adequabilidade do sistema de inspeções da oficina e do sistema de registro dos trabalhos executados, assim como a capacidade geral da oficina para atender aos requisitos do RBHA 145. Após o término de cada inspeção, a oficina é notificada de qualquer discrepância encontrada pela ANAC.

A figura a seguir mostra o quadro regulatório da área de aeronavegabilidade:

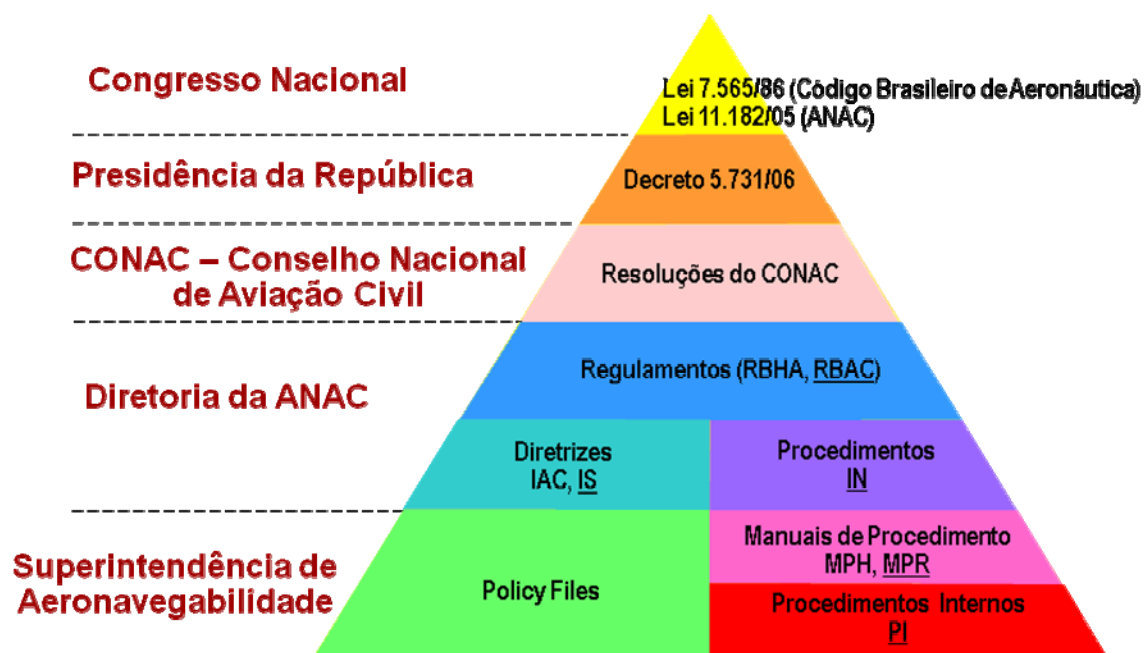


Figura 4.2 – Quadro regulatório

4.3 MONITORAMENTO

De acordo com Porréca (2000), “monitoramento é o estudo e o acompanhamento – contínuo e sistemático – do comportamento de fenômenos, eventos e situações específicas, cujas condições desejamos identificar, avaliar e comparar. Dessa forma, é possível estudar as tendências ao longo do tempo, ou seja, verificar as condições presentes, projetando situações futuras”.

Monitoramento é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis que definem o objeto a ser monitorado, visando identificar e avaliar as condições em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo (variações temporais) (Porréca, 2000).

O propósito do monitoramento, seguindo os conceitos da Organização Mundial da Saúde, (WHO, 1999), é o de fornecer informações necessárias a pesquisadores, desenvolvimento de políticas e planos e servir de base para ações voltadas a melhoria do meio ambiente. Dessa forma o monitoramento serve para conhecer a situação momentânea do objeto monitorado como também subsidiar a avaliação, definição de políticas e servir de base para o desenvolvimento de ações de prevenção, controle, mitigação ou reparação do problema.

A Figura 4.3 ilustra o papel do monitoramento perante uma visão ampla das ações voltadas à melhoria do objeto monitorado.

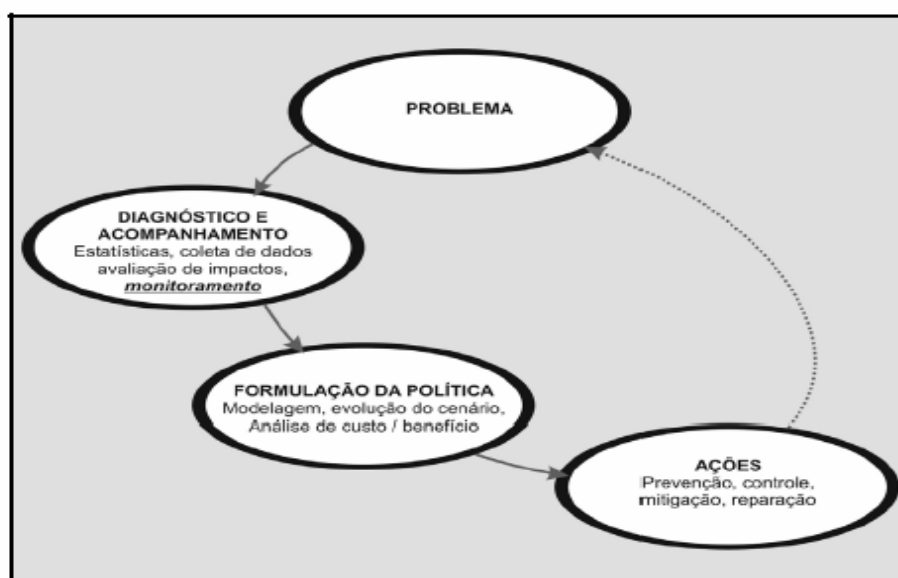


Figura 4.3 – O papel do monitoramento como melhoria

Assim, o monitoramento aqui proposto, dentro do contexto da teoria geral da administração, especificamente na etapa de Controle, está conforme visto no capítulo 3. O monitoramento das empresas de manutenção tem como objetivo acompanhar se as mesmas continuam atuando com pelo menos as mesmas condições em que foram certificadas na entrada. Entretanto o resultado finalístico dessa ação é a busca contínua da segurança operacional das aeronaves do sistema. Dentro desse contexto é apresentada a seguir a metodologia de como o processo de monitoramento foi construído. Lembrando que a definição de padrões conforme o controle da teoria geral da administração, só poderá ser identificado ao longo do monitoramento, pois não se tem dados históricos que permitam essa definição.

4.4 PROPOSIÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE ELABORAÇÃO DO FORMULÁRIO PARA MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

Com vistas ao monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica, definiu-se uma proposta metodológica dividida em sete etapas, conforme estrutura apresentada na Figura 4.4, em seguida essas etapas serão apresentadas de forma mais detalhada.

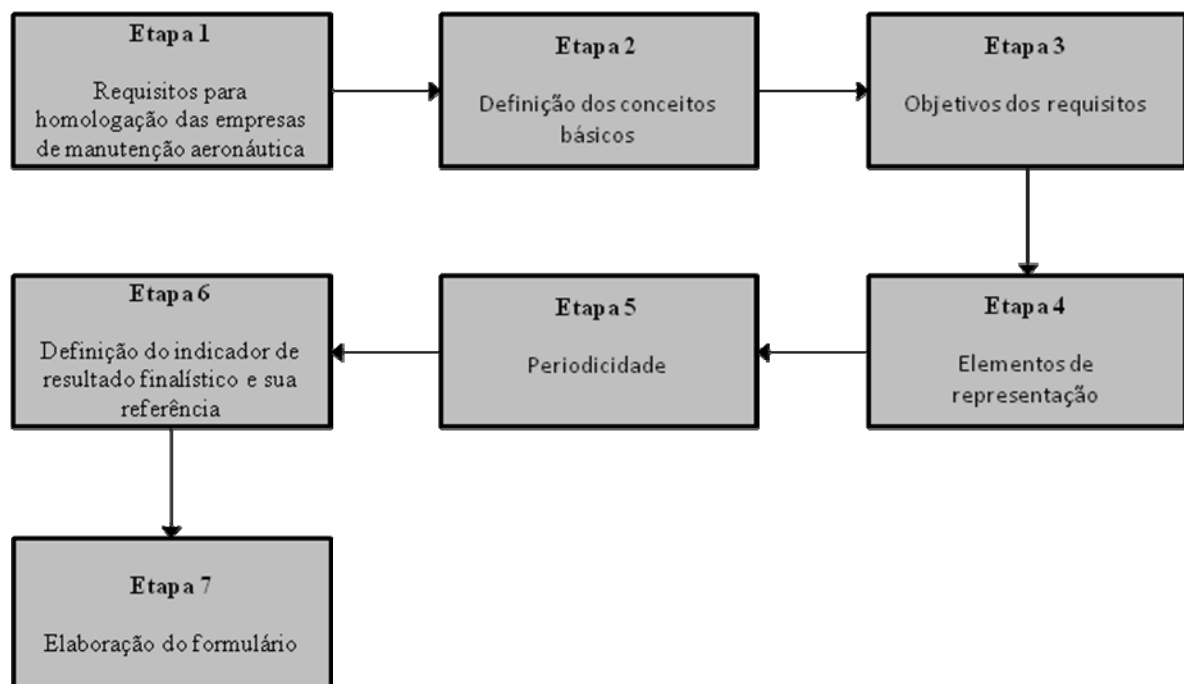


Figura 4.4 – A estrutura de construção do formulário para monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica

Como se pode constar pela figura, o processo de monitoramento envolve sete etapas:

Etapa 1 – Requisitos para homologação das empresas de manutenção aeronáutica: para essa etapa será levada em consideração os requisitos do RBHA 145

Etapa 2 – Definição dos conceitos básicos: é necessária a definição dos conceitos dos termos do requisito para que haja um entendimento uniforme entre as partes envolvidas

Etapa 3 – Objetivos dos requisitos: identificação dos resultados finalísticos esperados dos requisitos exigidos para a homologação das empresas de manutenção aeronáutica

Etapa 4 – Elementos de representação: identificação da forma como os dados devem representar os objetivos finalísticos dos requisitos exigidos para a homologação das empresas de manutenção aeronáutica

Etapa 5 – Periodicidade: identificação de quanto em quanto tempo os dados devem ser coletado para o seu monitoramento (acompanhamento);

Etapa 6 – Definição do indicador de resultado finalístico e sua referência: com os dados coletados, quais são os indicadores que devem ser monitorados a fim de identificar se os seus resultados finalísticos foram alcançados e o valor referência deverá ser identificado à medida que o monitoramento seja realizado e permita definir esse valor;

Etapa 7 – Elaboração do formulário: é proposto um formulário em vez de um sistema computacional inteligente complexo pelo seu baixo custo e facilidade de implementação. Assim uma vez identificados os elementos de representação os formulários são construídos de acordo com os mesmos.

4.5 PROCESSO DE MONITORAMENTO DAS EMPRESAS DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

O processo de monitoramento, como definido anteriormente, visa acompanhar as condições da manutenção das empresas de manutenção aeronáutica de acordo com os requisitos de homologação, tendo sempre em vista a busca da segurança operacional das aeronaves. Para reduzir o custo e recurso humano, a fiscalização só será realizada quando o monitoramento

sinalizar alguma anormalidade. Vale lembrar que a definição dos valores que se tornarão referência nessa busca só poderá ser identificada ao longo da realização do monitoramento, pois esse padrão deverá refletir a política da instituição como também a realidade do país, dentro do contexto tecnológico e econômico. Assim com o decorrer do monitoramento poderá se definir esse valor padrão de referência que poderá mudar para melhor na velocidade que a política definir.

O processo do monitoramento é definido conforme a Figura 4.5 abaixo, composto de cinco atividades.

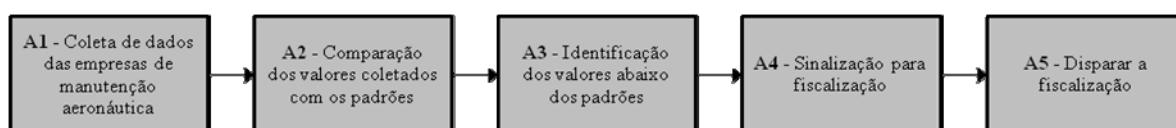


Figura 4.5 – Processo de monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica

As atividades são descritas abaixo:

A1 - Coleta de dados das empresas de manutenção aeronáutica: essa é a atividade principal, onde pela sua facilidade de implementação será realizada por meio de um formulário a ser preenchido pelas empresas de manutenção. Essa coleta será realizada conforme os elementos e periodicidade definido na metodologia da Tabela 4.1.

A2 - Comparação dos valores coletados com os padrões como dito anteriormente: a definição dos valores padrão de referência será realizada com o decorrer do monitoramento para se adequar a realidade do setor brasileiro, pois não se tem registros anteriores que permitam essa definição.

A3 - Identificação dos valores abaixo dos padrões: com os dados coletados é verificado se estão abaixo dos valores de padrão de referência, caso não exista definido esses valores, a avaliação será realizada de forma subjetiva, como ocorre atualmente.

A4 - sinalização para fiscalização: seja pelos dados estar abaixo do valor padrão de referência ou insuficiente pela avaliação subjetiva identifica quais elementos se encontram nessas condições de anormalidade verificando a necessidade de fiscalização

A5 - Disparar a fiscalização: identificados os elementos que não atenda as condições necessárias dos requisitos, dispara se uma auditoria para verificar o que está acontecendo de fato.

O quadro abaixo apresenta cada requisito do RBHA 145, sua forma de representação, seu objetivo, sua periodicidade e sua definição.

Quadro 4.1 – Metodologia de coleta de dados das empresas de manutenção aeronáutica

REQUISITO	FORMA DE REPRESENTAÇÃO	OBJETIVO	PERIODICIDADE	DEFINIÇÃO
Contrato social ou estatuto da empresa, registrado na Junta comercial	Cópia do contrato social ou estatuto da empresa, registrado na Junta comercial	Verificar a legalidade da constituição da empresa	1 vez a cada alteração	Contrato social é o contrato que os sócios assinam ou assumem, mediante a formação de uma nova sociedade em uma empresa
Planta baixa das instalações da empresa	Cópia da planta baixa das instalações da empresa com detalhamento das seções e facilidades	Verificar se a empresa possui espaço suficiente para executar o serviço	1 vez a cada alteração	Planta baixa é o nome que se dá ao desenho de uma construção feito. É um diagrama dos relacionamentos entre salas, espaços e outros aspectos físicos em um nível de uma estrutura.
Contrato de trabalho com profissional de engenharia, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA da região onde se localiza a empresa	Cópia do contrato de trabalho e da ART	Verificar a legalidade do responsável técnico	1 vez a cada alteração	Contrato de trabalho é o ajuste de vontades pelo qual uma pessoa física (empregado) se compromete a prestar pessoalmente serviços subordinados, não eventuais a outrem (empregador), mediante o recebimento de salário
Relação nominal do pessoal técnico habilitado, incluindo n° da licença da ANAC e as habilitações técnicas de cada um	Código ANAC, função (Mecânico, Inspetor, RPQS), tipo e validade da habilitação, vínculo empregatício ou contrato e cursos de familiarização de equipamentos	Verificar se a empresa possui pessoal técnico habilitado, treinado e suficiente	trimestral	Relação nominal é a lista dos nomes das pessoas que fazem parte do corpo técnico da empresa.

REQUISITO	FORMA DE REPRESENTAÇÃO	OBJETIVO	PERIODICIDADE	DEFINIÇÃO
Listagem relacionando as ferramentas, equipamentos, testes, bancadas e documentos técnicos aprovados necessários ao desempenho seguro de suas obrigações e responsabilidades e pertencentes ao seu ativo fixo	Nº de série, fabricante, modelo, descrição, data da última calibração, período de validade da calibração das ferramentas e equipamentos. Fabricante, modelo, part number, título da publicação, nº da revisão e data da revisão das publicações técnicas.	Verificar se a empresa possui equipamentos e ferramentas adequados e documentação atualizada necessária para execução do serviço.	mensal	Listagem de ferramentas e equipamentos é a relação dos instrumentos necessários para execução do trabalho.
Comprovação de posse do terreno onde será sediada a empresa (escritura, contrato de arrendamento, cessão de área, etc), devidamente registrada no cartório competente. Quando se tratar de empresa a ser instalada nas dependências de um aeroclube, o requerente deverá, adicionalmente, apresentar contrato de locação da área desejada, sujeito a prévia aprovação da ANAC	Cópia do comprovante de posse do terreno onde será sediada a empresa (escritura, contrato de arrendamento, cessão de área, etc), devidamente registrada no cartório competente. Quando se tratar de empresa a ser instalada nas dependências de um aeroclube, o requerente deverá, adicionalmente, apresentar contrato de locação da área desejada, sujeito a prévia aprovação da ANAC	Verificar se a empresa possui um local fixo para execução do seu serviço.	1 vez a cada alteração	Posse é o exercício de fato, pleno ou não, de algum dos poderes inerentes à propriedade.
Estrutura organizacional de empresa, com nome e endereço do corpo dirigente	Cópia do organograma da empresa com os nomes e os cargos dos funcionários	Verificar a estrutura da empresa	1 vez a cada alteração	A Estrutura Organizacional constitui o elo de ligação entre as orientações estratégicas da organização e a sua atuação no mercado.

REQUISITO	FORMA DE REPRESENTAÇÃO	OBJETIVO	PERIODICIDADE	DEFINIÇÃO
Listagem dos serviços de manutenção, manutenção preventiva, modificação, reparo e inspeções requeridas a serem executadas por terceiros sob contrato, conforme autorizado pelo apêndice A do RBHA 145, incluindo nome, endereço, e número do CHE de cada empresa a ser contratada	Nome, endereço, o tipo de serviço e o número do CHE de cada empresa a ser contratada	Verificar se os serviços subcontratados são possíveis de serem subcontratados e se os mesmos são executados por empresas homologadas.	1 vez a cada alteração	Listagem dos serviços é a relação dos trabalhos a serem contratados de outra empresa.
O manual de procedimentos de inspeção (MPI) a serem seguidos pela empresa	Cópia do MPI e do Ofício de aceitação da ANAC	Verificar se a empresa está com o MPI atualizado e de acordo os os regulamentos e instruções.	1 vez a cada alteração	Manual é o documento que contém informações válidas e classificada sobre uma determinada matéria de uma instituição ou empresa.
Comprovante de recolhimento dos emolumentos correspondentes	Cópia do comprovante de pagamento da TFAC relativa à homologação de empresa de manutenção	Comprovar o pagamento da TFAC relativa à homologação de empresa de manutenção	anual	Comprovante de recolhimento é o documento que se comprova o pagamento.
Outras informações consideradas convenientes pela empresa, ou requeridas pelo RBHA 145 ou pela ANAC	Nome da Empresa, logradouro, Cidade, UF, CEP, telefone, fax, e-mail, Padrão e Classe de homologação, N° do CHE	Manter os dados atualizados da empresa para que possa ser acessada de maneira rápida	1 vez a cada alteração	Informação são dados acerca de algo.
Até o último dia útil do mês subsequente, um relatório contendo os serviços de manutenção executados em cada mês calendário	N° da OS, matrícula da aeronave, fabricante, modelo, n° de série, operador, data de entrada, data de saída, serviço executado	Verificar o movimento da oficina e se a mesma está executando serviços para a qual foi homologada	mensal	Relatório é a exposição mais ou menos minuciosa do que se observou.

5 FORMULÁRIOS

5.1 APRESENTAÇÃO

Como pôde ser observado, existem vários requisitos a serem verificados nas fiscalizações. Visando diminuir recursos humanos e financeiros na verificação dos requisitos durante as ações de fiscalização, está sendo proposta uma coleta automatizada de dados para o seu monitoramento, através de formulários.

Neste capítulo são apresentados os formulários para cada requisito apresentado no capítulo 4, necessário para homologação de uma empresa de manutenção aeronáutica e uma análise de como irão subsidiar tanto o monitoramento, quanto à fiscalização das empresas. Além disto, estes formulários podem contribuir para reduzir os custos e os recursos humanos utilizados nas atividades de fiscalização.

Para impor a obrigação das empresas de manutenção aeronáutica de preencherem estes formulários, a ANAC, através da sua Diretoria, deverá publicar um instrumento regulatório, tais como: IS ou RBAC definindo impondo esta obrigação as empresas.

A confiabilidade dos dados fornecidos pelas empresas é extremamente importante para o sucesso do monitoramento e priorização das ações de fiscalizações. Sendo assim, no início da implementação deste sistema, a ANAC deve fiscalizar com extremo rigor o fornecimento destes dados e impor penalidades bem severas para as empresas que fornecerem os dados solicitados fora do prazo ou de maneira inexata.

5.2 FORMULÁRIOS

Os formulários para cada requisito apresentado no capítulo 4 são os seguintes:

5.2.1 Formulário: Contrato Social ou Estatuto da Empresa

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do contrato social ou estatuto da empresa, registrado na Junta comercial.

Cópia do contrato social ou estatuto da empresa, registrado na junta comercial

5.2.2 Formulário: Planta Baixa das Instalações da Empresa

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia da planta baixa das instalações da empresa com detalhamento das seções e facilidades.

Cópia da planta baixa das instalações da empresa com detalhamento das seções e facilidades

5.2.3 Formulário: Contrato de Trabalho com Profissional de Engenharia, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Junto ao CREA da Região Onde se Localiza a Empresa

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do contrato de trabalho com profissional de engenharia e uma cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA da região onde se localiza a empresa.

Cópia do contrato de trabalho com profissional de engenharia	Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA da região onde se localiza a empresa

5.2.4 Formulário: Relação Nominal do Pessoal Técnico Habilitado

Neste formulário a empresa deverá preencher os seguintes dados: código ANAC, função (Mecânico, Inspetor, RPQS), tipo e validade da habilitação, vínculo empregatício ou contrato e cursos de familiarização de equipamentos (anexar os certificados de cada curso).

Código ANAC	Função (Mecânico, Inspetor, RPQS)	Habilitação (validade)			Vínculo Empregatício ou Contrato	Cursos de familiarização de equipamentos			
		Célula	GMP	Aviônicos					

5.2.5 Formulário: Relação de Equipamentos e Ferramentas

Neste formulário a empresa deverá preencher os seguintes dados: n° de série, fabricante, modelo, descrição, data da última calibração (anexar cópia do laudo de calibração), período de validade da calibração das ferramentas e equipamentos.

N° de Série	Fabricante	Modelo	Descrição	Data da Última Calibração	Período de Validade da Calibração

5.2.6 Formulário: Relação de Documentação Técnica

Neste formulário a empresa deverá preencher os seguintes dados: fabricante, modelo, part number, título da publicação, n° da revisão e data da revisão das publicações técnicas.

Fabricante	Modelo	Part Number	Título da Publicação	N° da Revisão	Data da Revisão	N° da Revisão Temp.	Data da Revisão Temp.	Part Number da Revisão Temp.

5.2.7 Formulário: Comprovação de Posse do Terreno Onde Será Sediada a Empresa

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do comprovante de posse do terreno onde será sediada a empresa (escritura, contrato de arrendamento, cessão de área, etc.), devidamente registrada no cartório competente. Quando se tratar de empresa a ser instalada nas dependências de um aeroclube, o requerente deverá, adicionalmente, apresentar contrato de locação da área desejada, sujeito a prévia aprovação da ANAC.

Cópia do comprovante de posse do terreno onde será sediada a empresa (escritura, contrato de arrendamento, cessão de área, etc.)

5.2.8 Formulário: Organograma da Empresa

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do organograma da empresa com nome e endereço do corpo dirigente.

Cópia do organograma da empresa com a estrutura organizacional de empresa, com nome e endereço do corpo dirigente

5.2.9 Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção a Serem Subcontratados

Neste formulário a empresa deverá relacionar todos os serviços de manutenção, manutenção preventiva, modificação, reparo e inspeções a serem contratados de terceiro. Nesta relação deverão constar os seguintes dados: nome, endereço, o tipo de serviço e o número do CHE de cada empresa a ser contratada.

Nome da Empresa	Endereço	Tipo de Serviço	Número do CHE

5.2.10 Formulário: Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI)

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI) e uma cópia do ofício de aceitação da ANAC.

Cópia do Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI)	Cópia do ofício de aceitação da ANAC

5.2.11 Formulário: Comprovante do Pagamento de Emolumentos

Neste formulário a empresa deverá anexar uma cópia do comprovante de pagamento da TFAC relativa à homologação de empresa de manutenção.

Cópia do comprovante de pagamento da TFAC relativa à homologação de empresa de manutenção

5.2.12 Formulário: Dados Cadastrais da Empresa

Neste formulário a empresa deverá informar os dados atualizados da empresa.

Nome da Empresa	Logradouro	Cidade	UF	CEP	Telefone	Fax	E-mail	Padrão/Classe	CHE

5.2.13 Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção Executados

Neste formulário a empresa deverá preencher os seguintes dados: n° da Ordem de Serviço (OS), matrícula da aeronave, fabricante, modelo, n° de série, operador, data de entrada, data de saída, serviço executado.

N° da OS	Matrícula	Fabricante	Modelo	N° de Série	Operador	Data de Entrada	Data de Saída	Serviço Executado

5.3 ANÁLISE DOS FORMULÁRIOS

Após o preenchimento dos formulários apresentados acima será possível fazer uma comparação dos valores coletados com os valores padrão de referência, porém, como já foi dito anteriormente, a definição dos valores padrão de referência será realizada com o decorrer do monitoramento, pois não se tem registros anteriores que permitam essa definição. Enquanto não se obtém os valores padrões, avaliação será feita de forma subjetiva, como ocorre atualmente. Nos casos onde os dados estiverem abaixo do valor padrão de referência ou insuficiente pela avaliação subjetiva sinaliza quais elementos se encontram nessas condições de anormalidade verificando a necessidade de fiscalização, que deverá ser disparada para verificar o que está acontecendo de fato.

5.3.1 Análise do Formulário: Contrato Social ou Estatuto da Empresa

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui o contrato social ou estatuto da empresa, registrado na Junta comercial.

5.3.2 Análise do Formulário: Planta Baixa das Instalações da Empresa

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui instalações adequadas para prestação de serviço, para o qual está sendo homologada. Deverá ser observado se o documento possui as identificações das áreas e suas respectivas medidas, para que possa ser feita uma análise da adequabilidade das instalações. O aumento ou diminuição das áreas devem ser coerente com os serviços a serem prestados por esta empresa, tanto pelo volume quanto pelo tipo de serviços.

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa diminuiu pela metade a área de serviço de revisão geral de motor, porém o volume de deste tipo de serviço aumentou 30%.

Análise: diante desta situação, pode-se deduzir que a empresa pode estar subcontratando ilegalmente este tipo de serviço. Caso esta situação seja comprovada, a segurança operacional pode estar sendo comprometida, uma vez que estes serviços não são homologados.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.3 Análise do Formulário: Contrato de Trabalho Com Profissional de Engenharia, Com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Junto ao CREA da Região Onde se Localiza a Empresa

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui contrato de trabalho com responsável técnico cadastrado no CREA da região onde a empresa atua. Esta informação é necessária para verificar a legalidade do responsável pela execução dos serviços de manutenção e quanto tempo o responsável técnico atua na empresa.

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa mudou cinco vezes de responsável técnico durante os últimos doze meses.

Análise: a rotatividade de responsável técnico sinaliza que algo de incomum está acontecendo. Pode ser que o responsável técnico não esteja se sentindo confortável em assinar os documentos de liberação de serviço, por achar que os serviços não estão sendo executados como deveriam ou os serviços nem estão sendo executados. Ambas as situações sendo comprovada, a segurança operacional pode ser altamente comprometida.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.4 Análise do Formulário: Relação Nominal do Pessoal Técnico Habilitado

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui pessoal técnico (mecânico, inspetor e Responsável Pela Qualidade do Serviço (RPQS)) habilitado, com vínculo com a empresa e capacitado para executar os serviços de manutenção. Esta verificação pode ser feita observando os seguintes pontos:

- A empresa deverá possuir pelo menos uma pessoa com curso de cada equipamento constante no adendo ao CHE;
- A proporção de inspetores por mecânico não deve ser muito grande;

- As habilitações do pessoal técnico devem estar válidas;
- O número de mecânicos deve ser coerente com o numero de serviços de manutenção executados;

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa vem diminuindo o número de mecânicos habilitados em Grupo Motopropulsor (GMP), porém o volume de serviço de motores tem aumentando significativamente. Em um ano a proporção de mecânicos por serviço executado mudou de 5 para 10 .

Análise: o aumento de serviço e a diminuição de mão-de-obra podem estar associados à execução de serviço por pessoas não habilitadas ou está sendo subcontratado ilegalmente este serviço. Ambas as situações sendo comprovada, a segurança operacional pode ser altamente comprometida.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.5 Análise do Formulário: Relação de Equipamentos e Ferramentas

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui equipamentos e ferramentas suficientes para execução dos serviços de manutenção e se os mesmos estão calibrados. A quantidade de ferramenta de ser compatível com o tipo e quantidade de serviço a ser executado pela empresa.

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa não adquiriu nenhum instrumento após sua homologação, porém tem aumentado muito a execução de um serviço especializado de inspeção boroscópica que requer o uso de instrumento específico. Ambas as situações sendo comprovada, a segurança operacional pode ser altamente comprometida.

Análise: a empresa não está executando o serviço na prática ou está sendo subcontratado ilegalmente este serviço.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.6 Análise do Formulário: Relação de Documentação Técnica

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui documentação técnica atualizada para execução dos serviços de manutenção. Isto pode ser comprovado através da comparação das informações enviadas pela empresa com o índice de publicações do fabricante dos equipamentos.

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa informou que possui a revisão 4 do manual de manutenção da aeronave EC135, porém, através do índice de publicação do fabricante mostra que o manual já se encontra na revisão 5. Esta mesma situação também pode ser observada para outras aeronaves, ou seja, a empresa não está com a documentação técnica atualizada.

Análise: a empresa está passando por uma situação financeira difícil ou realmente está ignorando a utilização da documentação atualizada. Ambas as situações sendo comprovada, a segurança operacional pode ser comprometida, pois a empresa pode deixar de efetuar alguma tarefa de manutenção que só está prevista no manual atualizado onde a inclusão desta tarefa foi feita devido a uma recomendação de um acidente, por exemplo.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.7 Análise do Formulário: Comprovação de Posse do Terreno Onde Será Sediada a Empresa

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui o comprovante de posse do terreno onde será sediada a empresa (escritura, contrato de arrendamento, cessão de área, etc.), devidamente registrada no cartório competente.

5.3.8 Análise do Formulário: Organograma da Empresa

Através deste formulário poderá ser verificado como está estruturada a empresa e os contatos atualizados dos dirigentes da empresa, para que possam ser acionados sempre que necessário.

Para facilitar o entendimento, segue um exemplo típico:

Situação: a empresa apresentou quatro alterações de estrutura no último ano, sendo cada uma totalmente diferente da outra, inclusive com responsáveis diferentes.

Análise: se a situação descrita acima está associada à diminuição dos serviços, pode-se deduzir que a empresa está passando por uma crise e deve-se ter uma atenção redobrada neste caso, pois algum procedimento previsto pode estar sendo descumprido e afetando diretamente a segurança operacional.

Ação: disparar uma fiscalização para apurar o que está acontecendo de fato.

5.3.9 Análise do Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção a Serem Subcontratados

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa subcontratará os serviços que estão previsto no regulamento e se as empresas subcontratadas são homologadas pela ANAC.

5.3.10 Análise do Formulário: Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI)

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa possui o Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI) atualizado e aceito pela ANAC. Neste manual podem ser verificados os procedimentos operacionais da empresa.

5.3.11 Análise do Formulário: Comprovante do Pagamento de Emolumentos

Através deste formulário poderá ser verificado se a empresa pagou a TFAC relativa à homologação de empresa de manutenção. A TFAC deverá ser paga anualmente.

5.3.12 Análise do Formulário: Dados Cadastrais da Empresa

Através deste formulário poderão ser obtidos os dados atualizados da empresa.

5.3.13 Análise do Formulário: Relação dos Serviços de Manutenção Executados

Através deste formulário poderá ser verificado o movimento da empresa e se a mesma está executando serviços para a qual foi homologada. Estes dados fornecem um subsídio muito rico para o monitoramento da empresa, pois através da quantidade de serviço de manutenção executado pela empresa pode ser justificado o aumento ou diminuição de pessoal, das instalações, das ferramentas e equipamentos, entre outros, conforme pôde ser observado nos itens anteriores.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho de pesquisa apresentou uma metodologia de monitoramento das empresas de manutenção aeronáutica por meio de formulários, com dados que representam os itens de fiscalização, para que por meio dessas informações possa realizar o seu acompanhamento para subsidiar a tomada de decisão na priorização das ações de fiscalização, a fim de buscar maior efetividade, reduzindo os custos operacionais e recursos humanos no seu processo.

Atualmente, as ações de fiscalização nas empresas de manutenção são feitas sem um monitoramento prévio. Além disto, todos os requisitos necessários para homologação são verificados na própria empresa durante as ações de fiscalização. Através da disponibilização dos dados pelas empresas faria com que grande parte do tempo despendido na coleta das informações durante as ações de fiscalização fosse reduzido. Esta diminuição de tempo implicaria tanto na redução de custo quanto de pessoal, pois implicariam em pagar menos diárias e o pessoal teria mais disponibilidade para executar outras atividades.

Das hipóteses assumidas inicialmente com o desenvolvimento do trabalho, constata-se que com a implementação desta coleta de dados permitirá uma atuação mais efetiva das ações de fiscalização, uma vez que estas ações serão planejadas com base no monitoramento feito através das análises dos dados fornecidos pelas empresas, diferente da maneira atual, que não faz um monitoramento das empresas e não tem subsídio para fazer um planejamento efetivo, ou seja, todas as empresas são fiscalizadas da mesma maneira e com a mesma frequência. Além de serem mais efetivas, as fiscalizações também permitirão reduzir a mão de obra e recursos financeiros, pois não serão feitas fiscalizações desnecessárias.

Conclui-se, ainda que, com a implantação destes formulários, podem-se obter uma base de dados que possa servir de base para subsidiar a regulação e obter indicadores que poderão promover significativamente um aumento da segurança operacional (preservando vidas e bens materiais) que é o resultado finalístico de todo este estudo.

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

- Construção de um sistema computacional para analisar os dados coletados, gerando indicadores e tendências;

- Ampliação do estudo para outras fiscalizações exercidas pela ANAC, tais como: serviços aéreos, infraestrutura e segurança operacional;
- Comparação dos procedimentos de fiscalização exercidos por outras agências reguladoras, com o objetivo de obter uma maneira mais eficiente e eficaz nos procedimentos de fiscalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (2009) www.anac.gov.br

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Conceituações de Vocábulo, Expressões e Siglas de uso do SIPAER. Brasília: 1996. (NSMA 3-1).

_____. *Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986*. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Brasília, 1986.

_____. *Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005*. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. Brasília, 2005.

_____. *Portaria nº 381/GM5 de 02 de junho de 1988*. Institui o Sistema de Segurança de Voo da Aviação Civil.

CHIAVENATO, Idalberto (2003). Introdução à Teoria Geral da Administração. 7ª Edição. São Paulo. Elsevier Editora. 2004

GUERRA, J. R.G. (2008). Metodologia para a Organização de um Banco de Dados com Aplicativos para o Planejamento de Voo, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-001A/2008, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 87p.

GUSMAN FILHO, MAURICIO JOSÉ ANTUNES e GOMES, MARCELO DA SILVA. (2005). Indicadores de Desempenho para Estabelecer Prioridades na Fiscalização dos Serviços Aéreos - Uma Aplicação na Área Técnico-Operacional do DAC, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-003A/2005, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 50p.

JÚNIOR, Adilio Marcuzzo. Responsabilidades do Proprietário/Operador. Disponível em <<http://www.manutencaodeaeronaves.eng.br/principal.asp?page=4&article=26>> acessado em 11/11/2009

LIMA JUNIOR, P.O. Regulamentação de Tráfego Aéreo – Voo por Instrumento – Avião e Helicóptero – Piloto: Instrumentos e Linhas Aéreas. 16 edição. São Paulo. Asa, 2007.

WHO. *The world health report 1999: Making a difference*. Genebra, World Health Organization, 1999.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL. Anexos 1, 6 e 8 da Convenção de Chicago. Chicago. 1944.

PENHA, G. C. G. (2008). Análise de Risco de Ocorrência de Atos Ilícitos em Aeroportos Brasileiros,. Monografia de Especialização, Publicação ETA-004A/2008, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 92p.

PORRÉCA, Lúcia Maria. Guia de Chefe: Monitoramento Ambiental. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/guia/geralt.htm>> acessado em 20/10/2009