

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO



TELECOMUNICAÇÕES

CIRCEA 102-1

**CENTRO DE TRATAMENTO DE MENSAGENS
AERONÁUTICAS**

2013



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PORTARIA DECEA Nº 2/SDOP, DE 11 DE JANEIRO DE 2013.

Aprova a edição da Circular Normativa que estabelece as normas e procedimentos para a supervisão e a operação dos Centros de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas.

O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, com fulcro no artigo 21, inciso XII, alínea “c”, da Constituição da República, combinado com o artigo 48, parágrafo único, alínea “b”, do Código Brasileiro de Aeronáutica, e no uso das atribuições que lhe confere o artigo 1º, inciso III, alínea “f”, da Portaria DECEA nº 1-T/DGCEA, de 2 de janeiro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da CIRCEA 102-1 “Centro de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Circular Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Brig Ar JOSÉ ALVES CANDEZ NETO
Chefe do SDOP

(Publicado no Boletim Interno Ostensivo nº 25, de 05 de fevereiro de 2013)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	8
1.1 FINALIDADE	8
1.2 CONCEITUAÇÕES E SIGLAS	8
1.3 COMPETÊNCIA	11
1.4 ÂMBITO	11
2 SERVIÇO DE TRATAMENTO DE MENSAGENS AERONÁUTICAS	12
2.1 GENERALIDADES	12
2.2 CENTRO DE TRATAMENTO DE MENSAGENS AEREONÁUTICAS	12
3 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS NO AMHS	19
3.1 CONFECÇÃO DA MENSAGEM	19
4 DISPOSIÇÕES GERAIS	21
5 DISPOSIÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Circular Normativa tem por finalidade estabelecer os procedimentos para a supervisão e a operação dos Centros de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas a serem aplicados no Serviço de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas (STMA).

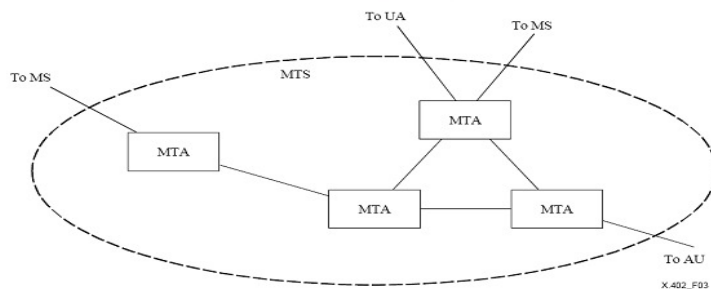
1.2 CONCEITUAÇÕES E SIGLAS

Os termos e expressões abaixo relacionados, empregados nesta CIRCEA, têm os seguintes significados:

AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network – Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas
AMHS	ATS Message Handling System – Sistema de Tratamento de Mensagens ATS
ATN	Aeronautical Telecommunication Network – Rede de Telecomunicações Aeronáuticas
ATS	Serviço de Tráfego Aéreo
AU	Access Unit – Unidade de Acesso
CAAS	Common Aeronautical Address Form – Forma Comum de Endereçamento Aeronáutico
CCAM	Centro de Comutação Automática de Mensagens
CTMA	Centro de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DSA	Directory Server Agent – Agente Servidor de Diretório
G2A	Gateway AFTN/AMHS
IPM	Inter Personnel Message – Mensagem Interpessoal
IPN	Inter Personnel Notification – Notificação Interpessoal
MHS	Message Handling System – Sistema de Tratamento de Mensagens
MS	Message Store – Armazenador de Mensagens
MTA	Message Transfer Agent – Agente de Transferência de Mensagens
MTCU	Message Transfer Control Unit – Unidade de Controle de Transferência de Mensagens
MTS	Message Transfer System – Sistema de Transferência de Mensagens
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
SDOP	Subdepartamento de Operações do DECEA
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
STMA	Serviço de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas
SFA	Serviço Fixo Aeronáutico
TA	Terminal de Assinantes
UA	User Agent – Agente Usuário
UIT	União Internacional de Telecomunicações

1.2.1 AGENTE DE TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pela aceitação e roteamento das mensagens aos destinatários relacionados pelo originador. A rede de Agentes de Transferência de Mensagens, conforme mostrada na Figura a seguir, forma o Sistema de Transferência de Mensagens que provê o serviço de transferência de mensagens.

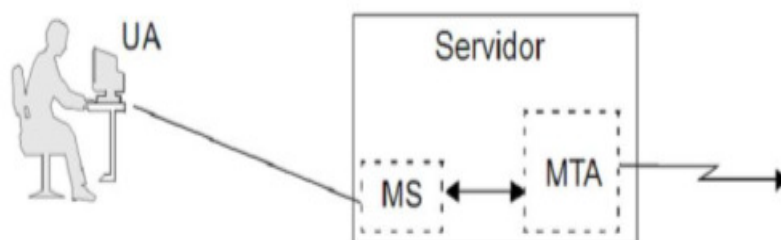


1.2.2 AGENTE USUÁRIO

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens utilizado pelo usuário para enviar e receber mensagens, semelhante a um serviço de correio eletrônico. Consiste na interface entre o usuário e o Sistema de Transferência de Mensagens. Um usuário pode ser uma pessoa ou um aplicativo que utiliza o Agente Usuário para enviar e receber mensagens através do Sistema de Tratamento de Mensagens.

1.2.3 ARMAZENADOR DE MENSAGENS

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pelo armazenamento das mensagens mantido junto ao Agente de Transferência de Mensagens, conforme a Figura a seguir, para armazenar a “caixa de correio” de cada Agente Usuário, de forma que as mensagens destinadas a um usuário são consideradas entregues assim que o Armazenador de Mensagens as aceitar.

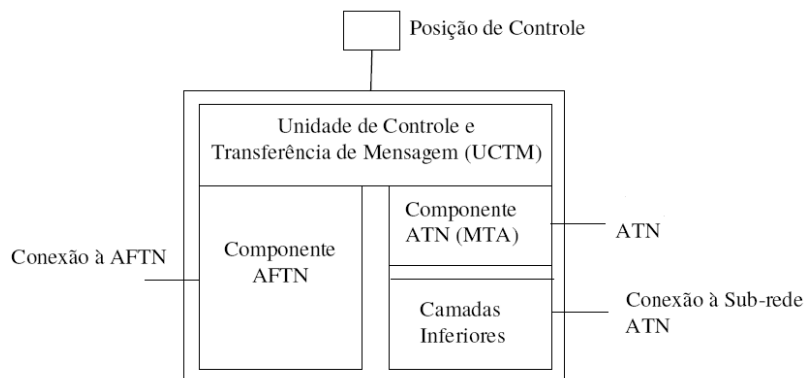


1.2.4 AGENTE DO SERVIÇO DE DIRETÓRIO

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pelo registro e disponibilização de informações a respeito dos Agentes Usuários do MTS, diretos ou indiretos, e pela conversão dos endereços padrão X.400 (CAAS) para endereços AFTN e vice-versa.

1.2.5 UNIDADE DE ACESSO

Trata-se do *gateway*, conforme mostrado na Figura a seguir, que garante a interconexão entre o sistema legado AFTN e o sistema AMHS proposto.



Quatro principais componentes definem o *gateway*: o componente AFTN, o componente ATN, a Unidade de Controle e Transferência de Mensagens e a Posição de Controle.

1.2.5.1 Componente AFTN

É o componente que estabelece uma conexão completa do *gateway* a um Centro AFTN, com capacidade de envio e recebimento de mensagens.

1.2.5.2 Componente ATN

É o componente que permite que o *gateway* opere como um sistema final da ATN. De maneira análoga ao servidor de mensagens ATS, o Componente ATN incorpora um MTA.

1.2.5.3 Unidade de Controle e Transferência de Mensagens

É o componente que provê funções no nível de aplicação relacionadas com a Unidade de Acesso que não são partes do Componente AFTN nem do Componente ATN. Essas funções ligam e integram esses dois Componentes e são essenciais para a operação do *gateway*. Elas abrangem:

- a) rotinas gerais que envolvem o armazenamento das informações de tráfego e as tabelas de endereçamento que incluem a informação necessária para o processo de conversão de endereços entre os dois ambientes de endereçamento;
- b) conversão AMHS para AFTN dos objetos de informação recebidos do AMHS com potencial envio pela AFTN; e
- c) conversão AFTN para AMHS das mensagens recebidas da AFTN com potencial envio pelo AMHS.

1.2.5.4 Posição de Controle

Este componente possibilita carregar, inicializar e controlar a operação do *gateway*, bem como possibilita a intervenção do operador, permitindo uma comunicação bidirecional com operadores humanos, provendo, desta forma, uma interface em que situações excepcionais que não possam ser tratadas automaticamente pelos componentes do *gateway* poderão ser manipuladas e resolvidas por um operador.

1.2.5.5 Protocolo

Conjunto de regras e convenções padronizadas que devem ser obedecidas a fim de permitir a troca de dados entre computadores ligados em rede.

1.3 COMPETÊNCIA

É de competência do DECEA editar as normas e os procedimentos de operação e supervisão do AMHS, por meio do SDOP.

1.4 ÂMBITO

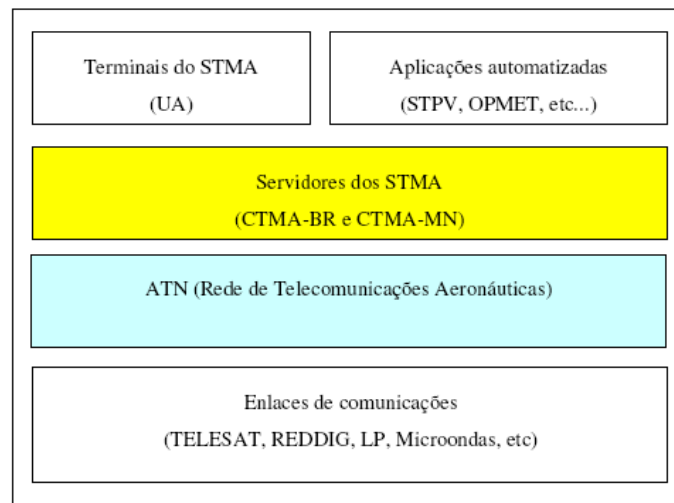
A presente Circular Normativa, de observância obrigatória, aplica-se a todos os usuários do AMHS no âmbito do SISCEAB.

2 SERVIÇO DE TRATAMENTO DE MENSAGENS AERONÁUTICAS

2.1 GENERALIDADES

2.1.1 O STMA é um Serviço que está em conformidade com os padrões e práticas recomendadas pela OACI para a ATN, possibilitando um fluxo rápido e confiável de mensagens aeronáuticas, de forma que atenda às necessidades de transferência dessas mensagens em âmbito nacional e internacional.

2.1.2 Com a finalidade de atender ao previsto no item **2.1.1**, o STMA incorporará a arquitetura de comunicações de dados descrita na figura a seguir.



2.1.3 A aplicação que executa a transferência de mensagens aeronáuticas do STMA é o AMHS.

2.1.4 O AMHS compreende o conjunto de servidores, estações de trabalho, ativos de rede e outros recursos de informática, todos interligados, responsáveis pela recepção, processamento, comutação, armazenamento e roteamento de mensagens inerentes ao SFA.

2.1.5 O AMHS deverá garantir a compatibilidade com os Centros AFTN do Brasil: o CCAM-Brasília e o CCAM-Manaus.

2.1.6 O AMHS utilizará os serviços da Série X.400 desenvolvida pela UIT, que define o modelo de um sistema de tratamento de mensagens, seus elementos funcionais, seus protocolos e como a comunicação entre os elementos será realizada.

2.1.7 O AMHS utilizará, também, os serviços de diretório da Série X.500 desenvolvida pela UIT, que define seus componentes funcionais, bem como os protocolos para a troca de informações.

2.2 CENTRO DE TRATAMENTO DE MENSAGENS AERONÁUTICAS

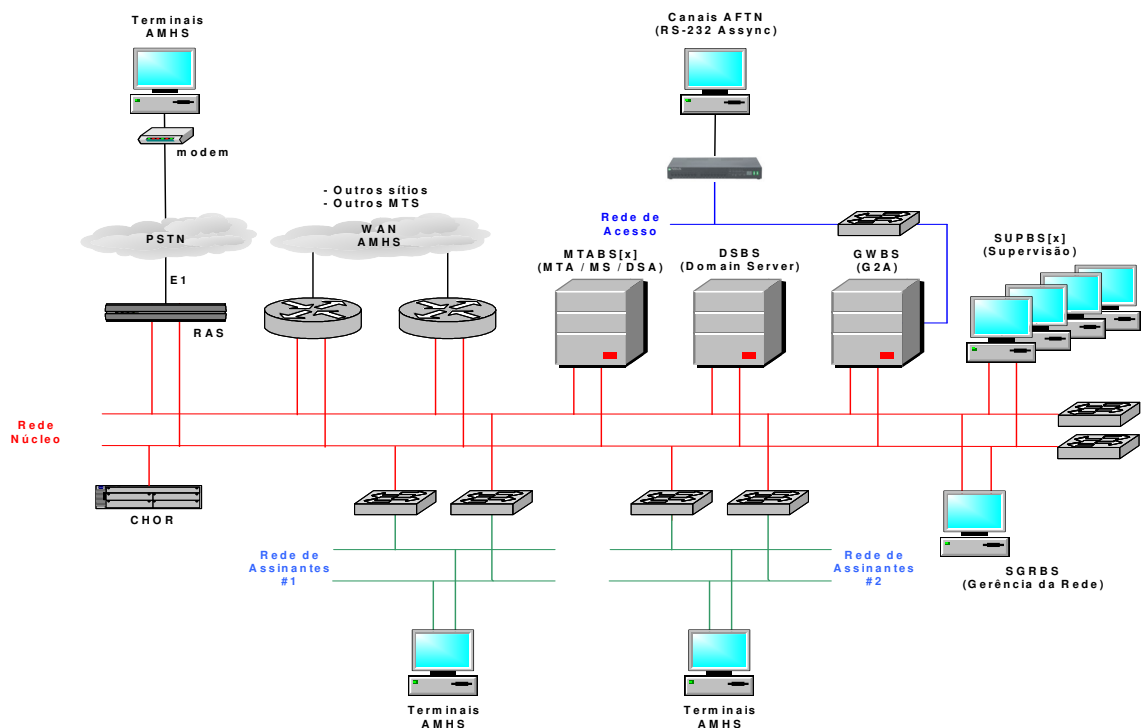
O AMHS é executado por dois CTMA: um em Brasília (CTMA-BR) e outro em Manaus (CTMA-MN)

2.2.1 COMPONENTES FUNCIONAIS DE *HARDWARE*

Os componentes funcionais de *hardware* de cada um dos CTMA são os seguintes:

- Servidor de Distribuição de Mensagens X.400 e de Diretório X.500 (MTA/MS/DSA);
- Servidor de Domínio;
- *Gateway* AFTN/AMHS (G2A – Unidade de Acesso);
- Postos para Administração e Supervisão;
- Terminais AMHS dos Agentes Usuários (Usuários diretos);
- Canais AFTN de Assinantes CCAM (Usuários indiretos);
- Canais AFTN X.25 (Conexão com centros AFTN);
- Rede Núcleo dualizada;
- Rede de Acesso;
- Rede de Assinantes dualizada e duplicada; e
- WAN AMHS.

A figura a seguir mostra os componentes de *hardware* do CTMA:



2.2.1.1 Servidor de Distribuição de Mensagens e de Diretório

2.2.1.1.1 O MTA utiliza o protocolo P1 para realizar a comutação de mensagens com outros MTA. Um grupo de MTA interconectado forma o MTS.

2.2.1.1.2 O MS proporciona ao MTA a capacidade de armazenar as mensagens destinadas aos usuários, bem como proporciona ao UA a capacidade de acessar essas mensagens no momento que estimar mais oportuno. O protocolo de diálogo UA/MS é o P7 e o protocolo de diálogo UA/MTA é o P3.

2.2.1.1.3 O Agente do Serviço de Diretório (DSA) mantém a informação de cada uma das entradas de Diretório em uma base de dados, cooperando com outros DSA no armazenamento e busca desta informação, conforme o padrão X.500.

2.2.1.1.4 Os componentes funcionais dos CTMA são dualizados e são configurados em um mesmo *hardware*, sob a forma de *cluster*.

2.2.1.2 Servidor de Domínio

Todos os usuários do AMHS (Usuários diretos, Usuários Indiretos e os Postos de Supervisão e de Administração do Sistema) são autenticados por este servidor.

2.2.1.3 Gateway AFTN/AMHS (G2A – Unidade de Acesso)

O *Gateway* AFTN/AMHS permite as conversões entre os dois tipos de formatos das mensagens, bem como os protocolos correspondentes aos contextos AMHS e AFTN, tanto para suas conexões nacionais quanto para as internacionais, de uma maneira transparente aos usuários.

2.2.1.4 Postos para Administração e Supervisão

Os Postos de Administração do Sistema e de Supervisão são configurados em cada CTMA. A Cada Posto está associado um console de dois terminais, de acordo com a seguinte distribuição operacional:

- supervisão do MTA;
- supervisão do MS e supervisão da rede integrada;
- supervisão do *Gateway*; e
- supervisão de tráfego (um Terminal AFTN para o tratamento de mensagens AFTN recusadas e um Terminal AMHS para emissão de mensagens de supervisão).

2.2.1.4.1 Todas as aplicações para a administração, supervisão e monitoração do CTMA poderão ser apresentadas em telas múltiplas, em um único terminal, de modo que uma provável falha de um terminal não afete o desempenho dos demais.

2.2.1.5 Terminais AMHS dos Agentes Usuários (Usuários diretos)

O Terminal AMHS constitui o Usuário Direto do Sistema e provê as funções de Agente Usuário (UA), permitindo a criação e entrega de mensagens, bem como a apresentação e impressão das mensagens recebidas e transmitidas.

2.2.1.6 Canais AFTN de Assinantes CCAM (Usuários indiretos)

Canais AFTN assíncronos que conectam um Terminal de Assinantes do CCAM ao CTMA, via *Gateway*.

2.2.1.7 Canais AFTN X.25 (Conexão com centros AFTN)

Canais X.25 que conectam um centro AFTN ao CTMA.

2.2.1.8 Rede Núcleo dualizada

Rede *Ethernet* dualizada para conexão dos componentes funcionais considerados críticos para o funcionamento do sistema.

2.2.1.9 Rede de Acesso

Rede *Ethernet* simples utilizada para acesso ao *Gateway*. Através desta rede os Terminais e Sistemas AFTN se conectam ao CTMA.

2.2.1.10 Rede de Assinantes dualizada e duplicada

Rede *Ethernet* dualizada através da qual os Terminais AMHS se conectam aos componentes funcionais críticos. A rede é duplicada para atendimento a um número maior de terminais.

2.2.1.11 WAN AMHS

Rede WAN utilizada para conexão com outros sítios (Terminais AMHS que não estão instalados nas mesmas dependências do CTMA) e para conexão entre o CTMA-BR e o CTMA-MN.

2.2.2 COMPONENTES FUNCIONAIS DE SOFTWARE

Os componentes funcionais de *software* de cada um dos CTMA são os seguintes:

COMPONENTE FUNCIONAL DE SOFTWARE	APLICATIVO QUE MAPEIA O COMPONENTE FUNCIONAL DE SOFTWARE
MTA	M-Switch
MS	M-Switch
DUA (MS)	M-Switch

COMPONENTE FUNCIONAL DE SOFTWARE	APLICATIVO QUE MAPEIA O COMPONENTE FUNCIONAL DE SOFTWARE
DSA	M-Vault
AU	G2A
DUA (AU)	G2A
UA	Terminal de Assinantes

2.2.2.1 M-Switch

O M-Switch é um MTA de alto desempenho que suporta os protocolos de correio da internet (SMTP) e os serviços da Série X.400, além de realizar o mapeamento entre esses serviços e os protocolos de correio, o que possibilita uma máxima interoperabilidade entre os usuários. O M-Switch representa os seguintes componentes funcionais:

- a) MTA – Message Transfer Agent;
- b) MS – Message Store; e
- c) DUA – Directory User Agent.

2.2.2.1.1 O MTA é a aplicação responsável por aceitar e rotear as mensagens relacionadas pelo originador aos destinatários. São funções do MTA:

- a) Expandir a lista de distribuição da mensagem;
- b) Realizar o encaminhamento da mensagem, roteando-a a um agente terminal ou a outro MTA;
- c) Notificar o originador sobre o sucesso ou insucesso na entrega da mensagem ao conjunto de destinatários;
- d) Gerenciar a fila de distribuição de mensagens para todos os agentes usuários conectados; e
- e) Manter a lista de endereços atualizada junto ao DSA.

2.2.2.1.2 O MS é a aplicação responsável pelo armazenamento das mensagens. Pode ser feita uma analogia a uma “caixa de correio” de um Agente Usuário. São funções do MS:

- a) Notificar o recebimento de uma mensagem;
- b) Armazenar as mensagens de maneira padronizada; e
- c) Comunicar-se com o MTA de forma transparente ao Agente Usuário.

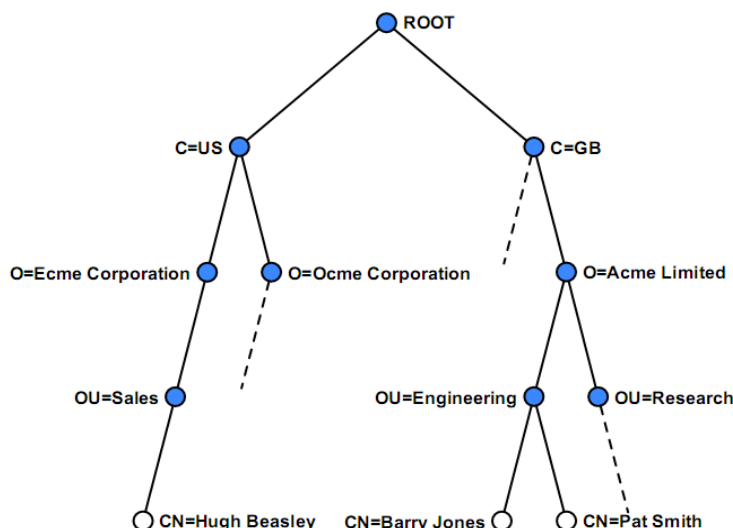
2.2.2.1.3 O DUA é a aplicação responsável pela conexão ao serviço de Diretório, através da realização de um *bind* com o ponto de acesso (DSA mais próximo), por intermédio da utilização do protocolo LDAP. São funções do DUA:

- Realizar o *bind* contra o DSA;
- Consultar informações na DIT (DUA do UA e do MTA); e
- Incluir, alterar e excluir entradas na DIT (DUA do MTA).

2.2.2.2 M-Vault

O Servidor M-Vault é um Servidor de Diretório controlável, redimensionável e de alto desempenho que permite o acesso tanto para os usuários quanto para os Agentes Usuários de Diretório (DUA) por intermédio da utilização do Protocolo de Acesso de Diretório de “Pouco-Peso” (LDAP) e do Protocolo de Acesso de Diretório (DAP). O M-Vault representa o componente funcional DSA.

2.2.2.2.1 O DSA é a aplicação responsável pelo armazenamento e gerenciamento da Árvore de Informação do Servidor de Diretório, que contém as informações das entradas de diretório em uma base de dados estruturada hierarquicamente, conforme a figura a seguir:



2.2.2.2.2 São funções do DSA:

- Armazenar o catálogo de endereços; e
- Prover os mecanismos necessários para restringir o acesso aos dados privados.

2.2.2.3 G2A

O G2A, também chamado de Unidade de Acesso, tem a missão de converter formatos de mensagens para permitir o processamento correto entre diferentes sistemas de mensagens.

Toda vez que uma mensagem é originada em um Terminal de Assinantes, sendo destinada a um usuário da rede AFTN, o MTA roteia a mensagem ao G2A para que este adapte o formato da mensagem e garanta sua entrega sem erros.

De forma análoga, quando uma mensagem é originada em um Terminal AFTN para um destinatário AMHS, o G2A recebe a mensagem e transforma o seu formato, adaptando-a para que o destinatário AMHS a receba corretamente. As mensagens de serviço necessárias à rede AFTN também são geradas e controladas pelo G2A.

2.2.2.3.1 O G2A é formado por quatro módulos que servem de intermediários entre o MTA e a rede AFTN.

MÓDULO	DESCRIÇÃO
Componente AMHS	Transfere mensagens entre o MTA X.400 da rede AMHS e o componente MTCU.
Componente MTCU	Converte o formato das mensagens.
Componente AFTN	Transfere mensagens entre o Terminal, ou Centro, da rede AFTN e o componente MTCU.
Console de Controle e Supervisão	Permite uma visão geral do estado do Gateway e a realização de diversas tarefas de configuração e supervisão.

2.2.2.3.2 Os módulos do G2A poderão, dependendo da viabilidade técnica e operacional, funcionar em um único servidor.

2.2.2.4 Terminal de Assinantes

Interface entre o usuário AMHS e o MTS. O TA troca mensagens entre si e entre terminais AFTN através do MTS utilizando os protocolos P2 e P7 respectivamente. Ele provê as funções de Agente Usuário (UA) e, como tal, permite a criação e entrega de mensagens, bem como a apresentação e impressão das mensagens recebidas e transmitidas.

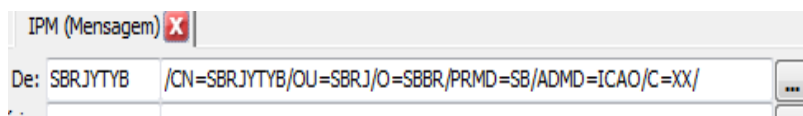
3 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS NO AMHS

3.1 CONFECÇÃO DA MENSAGEM

3.1.1 A mensagem veiculada entre os assinantes do AMHS (IPM) terá a seguinte estrutura:

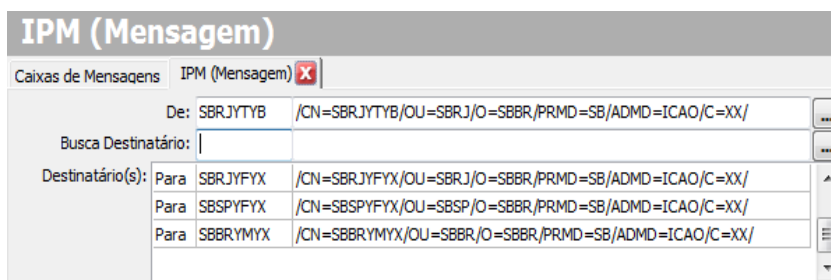
- Originador;
- Destinatário;
- Assunto;
- Data-hora;
- Relatório;
- Prioridade;
- Confirmação; e
- Texto

3.1.2 O originador da mensagem conterá o indicador de remetente/destinatário do terminal, bem como seu endereço CAAS, conforme a figura a seguir:



NOTA: No exemplo acima, o originador possui o indicador de remetente/destinatário SBRJYTYB e seu correspondente endereço CAAS.

3.1.3 Para inserir o(s) destinatário(s) da IPM, cada indicador de destinatário/remetente deverá ser digitado no campo “Busca Destinatário” e o aplicativo do TA deverá inserir o indicador de destinatário/remetente do destinatário bem como seu endereço CAAS, conforme mostrado na figura abaixo.



NOTA: No exemplo acima, o possuidor do indicador de remetente/destinatário SBRJYTYB e seu correspondente endereço CAAS vai encaminhar uma mensagem para os seguintes destinatários: SBRJYFYX, SBSPYFYX e SBBRYMYX.

3.1.4 O assunto a ser tratado deverá ser digitado no campo “Assunto”, conforme mostrado na figura a seguir.



NOTA: No exemplo acima, o assunto da mensagem a ser transmitida é o teste de envio de mensagem.

3.1.5 O grupo Data-hora conterá o dia do mês e a hora UTC em que a mensagem será transmitida.

3.1.6 Na aba Opções, os campos “Relatório” e “Confirmação” deverão estar habilitados nas opções “Entrega” e “Leitura” respectivamente. A opção “Relatório” consiste no envio de uma IPN ao originador da mensagem, informando a data e a hora de entrega da mesma na caixa postal do destinatário. A opção “Leitura” consiste no envio de uma IPN ao originador da mensagem, informando a data e a hora da leitura da mesma pelo destinatário.

3.1.7 Os indicadores de prioridade utilizados no AMHS terão a seguinte correspondência:

Baixa	KK
Normal	FF, GG
Urgente	DD e SS

3.1.8 A edição do texto da mensagem, bem como os critérios para aplicação dos indicadores de prioridade utilizados no AMHS, serão aqueles estabelecidos no MCA 102-7 “Manual de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica”.

4 DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 Outros AMHS e Sistemas de Informações Automatizados similares poderão se conectar ao AMHS desde que sejam homologados de acordo com o que estabelece a publicação do DECEA que trata da homologação, ativação e desativação no âmbito do SISCEAB.

4.2 O formato das mensagens veiculadas no AMHS será aquele estabelecido nas publicações do DECEA que versam sobre transferência e armazenamento de mensagens.

4.3 Havendo falhas simultâneas nos dois servidores do AMHS, não haverá mais a possibilidade de acesso aos Sistemas de Informações Automatizados e AMHS de outros países com os quais o AMHS tenha conexão, o que constitui uma falha total do respectivo Sistema. Ao suspeitar de uma inoperância dessa natureza, os operadores de terminais de assinantes deverão se certificar da ocorrência por intermédio de outro meio de comunicação com o supervisor do respectivo AMHS. Para inoperâncias sem previsão de restabelecimento, configurando-se uma situação emergencial, devem ser adotados os procedimentos previstos no MCA 102-7 “Manual do Serviço de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica”.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação deverão ser enviadas por intermédio dos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>, acessando o *link* específico da publicação.

5.2 Esta publicação poderá ser adquirida mediante solicitação:

- a) no endereço eletrônico <http://www.pame.aer.mil.br/>, Publicações Aeronáuticas; ou
- b) nos telefones: (21) 2117-7294, 2117-7295 e 2117-7219 (fax).

5.3 Os casos não previstos nesta Circular Normativa serão submetidos ao Exmo. Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Regulamento do Serviço de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica: RCA 102-1*. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Licença, Certificado e Habilitação do Operador de Telecomunicações: ICA 102-7*. Rio de Janeiro, 25 Jun 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Plano de Migração da AFTN para o Sistema de Tratamento de Mensagens ATS (AMHS)*, Rio de Janeiro, 10 Set 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Concepção Operacional do Serviço de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas*, Portaria DECEA N^o 113 /DGCEA, de 05 de Setembro de 2007.