

MANUAL DO SISTEMA DE DADOS REMOTOS

em uso no

NApOc Ary Rongel

versão 1.0-Jan/97

Dr.A.Setzer/INPE

Índice

	pag.
1. INTRODUÇÃO.....	2
2. PARTES DO SISTEMA.....	2
3. ACIONAMENTO DO SISTEMA.....	7
3.1. MTRS DE 17 CÓDIGOS.....	7
3.2. MTRS DE 144 CÓDIGOS.....	7
3.3. IDENTIFICAÇÃO DOS MTRS.....	7
3.4. ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS.....	7
3.5. CONJUNTO DE RECEPÇÃO NO NAVIO.....	8
3.5.1. <i>Ligando o sistema de recepção.</i>	8
3.5.2. <i>Mantendo o Sistema em Operação.</i>	9
4. CONFIGURANDO USUÁRIOS DE MTRS.....	9
5. ACESSANDO VISUALMENTE INFORMAÇÕES E DADOS.....	11
5.1. INFORMAÇÕES E DADOS GERAIS.....	11
5.2. VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES E DADOS DE TRANSMISSORES ESPECÍFICOS.....	12
6. TRANSFERINDO DADOS PARA DISQUETES.....	13
7. IMPRESSÃO DE DADOS.....	15
8. ROTINAS DIÁRIAS.....	16
8.1. OPERAÇÃO NORMAL.....	16
8.2. RESGATE EM LOCAL INDETERMINADO.....	17
9. ROTINAS AO FINAL DE CADA OPERAÇÃO ANTÁRTICA.....	17
10. MANUAL DOS MTRS DE 17 CÓDIGOS.....	18
11. MANUAL DOS MTRS DE 144 CÓDIGOS.....	19
A P Ê N D I C E A - CONTATOS DE APOIO NO INPE.....	23
A P Ê N D I C E B - MODELO DE FOLHA DE ENTREGA DE MTR.....	24
A P Ê N D I C E C - MODELO DE FAX PARA PEDIDO DE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	25

MANUAL DO SISTEMA DE DADOS REMOTOS

em uso no

NApOc Ary Rongel

versão 1.0-jan/96

A.Setzer/INPE

1. Introdução

Este manual descreve resumidamente o sistema de dados remotos via satélites da série NOAA (serviço ARGOS) utilizado a partir do NApOc Ary Rongel nas Operações Antárticas.

A finalidade do sistema é a recepção em tempo real no Navio de dados que indicam tanto situação e necessidades de equipes em trabalho de campo, como registros de estações meteorológicas automáticas.

Mensagens que implicam em ação do Navio ou do PROANTAR são avisadas pelo alarme do sistema instalado no passadiço.

A área de ação do sistema é sempre um círculo de cerca de quatro mil quilômetros de raio em relação à posição do Navio.

Na região norte da Península Antártica, em função das órbitas dos satélites NOAA, são recebidas no Navio em geral no mínimo sete transmissões a cada 24 horas, embora nenhuma no intervalo das ~12Z-17Z.

2. Partes do Sistema

Integram o sistema de dados remotos os itens relacionados sucintamente na Tabela 1, e esquematizados no diagrama da Figura 1 a seguir.

Adicionalmente, devem ser considerados os satélites norte-americanos operacionais da série NOAA, que fazem a retransmissão das mensagens dos MTRs e das estações meteorológicas automáticas. O conjunto dos transmissores, receptores e satélites NOAA é denominado "Sistema ARGOS", e é coordenado pelo centro CLS em Toulouse, na França.

Pelo menos dois destes satélites estão sempre em órbita a cerca de 840 km de altitude, com inclinação de 98 graus em relação ao plano equatorial terrestre, levando cerca de 102 minutos para uma volta completa ao redor do Planeta. A Figura 2 ilustra a trajetória do satélite NOAA-14 em várias órbitas consecutivas.

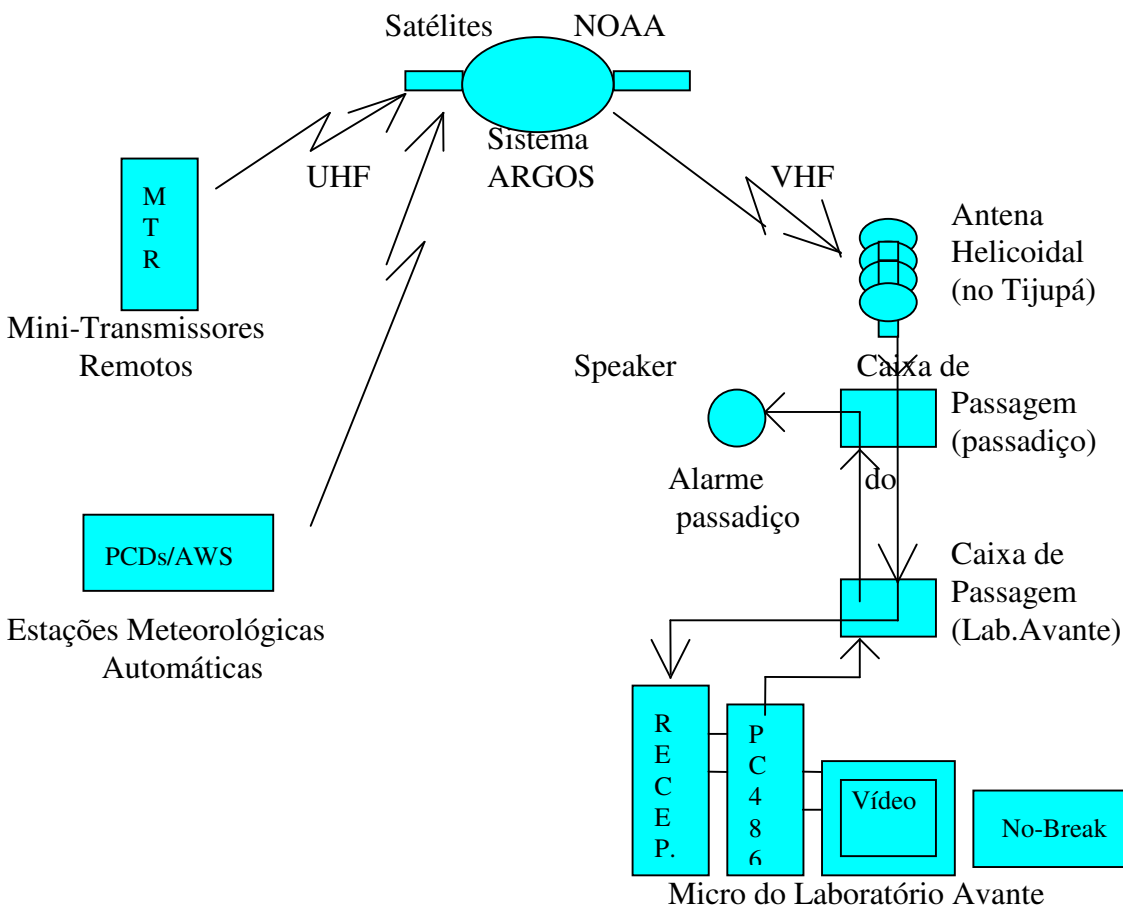


Figura 1. Diagrama do sistema instalado no NApOc Ary Rongel.

Sua função mais difundida é a de obtenção de imagens para uso meteorológico. Várias outras aplicações existem, como por exemplo a "SARSAT", que é o sistema operacional a nível mundial de detecção e localização de aeronaves e navios acidentados, assim como a de retransmissão de dados de estações automáticas de coleta de dados ambientais.

É esta última função a utilizada pelo sistema instalado no Navio, sendo que do ponto de vista do satélite os MTRs e as estações meteorológicas representam o mesmo tipo de equipamento. Em termos práticos, a diferença reside apenas no fato de que os MTRs enviam códigos de mensagens, e não de dados ambientais. Todos transmissores operam em frequências UHF e os satélites NOAA retransmitem em VHF.

Como os MTRs e as estações meteorológicas transmitem continuamente, as recepções pelo Navio se dão sob a condição de que tanto o Navio como os transmissores se encontrem no campo visual de um dos satélites NOAA. Em função da altitude de ~840 km do satélite e da curvatura do globo, a área abrangida pelo sistema tem um raio de cerca de quatro mil km a partir da posição do Navio. A Figura 3 ilustra duas configurações

distintas entre o Navio fundeado em Ferraz com o satélite em posições diferentes.

Tabela 1. Principais Ítems do Sistema de Dados Remotos, NApOc Ary Rongel

Ítem	Nome	Função	Localização
1	MTRs, ou MiniTransmissores Remotos	Transmitir códigos pré-definidos quando em uso por equipes no campo. São seis de 17 códigos e quatro de 144 códigos	Com o representante da SECIRM à bordo, ou na gaveta abaixo do micro do sistema no Laboratório Avante do Navio. Um permanece em Ferraz
2	Estações Meteorológicas Automáticas	Transmitir dados meteorológicos de horários sinóticos	Morro da Cruz/Ferraz; Ilhas Elefante e Joinville
3	Antena VHF Helicoidal Quadrifilar	Captar transmissões VHF dos satélites NOAA.	Tijupá do Navio, a boreste
4	Cabo coaxial RG-58 da antena	Conectar a antena ao quadro de passagem do passadiço	Entre a antena e o quadro de passagem do passadiço, a boreste, passando sob a mesa de plotagem
5	Cabo coaxial RG-58 do receptor VHF	Conectar o quadro de passagem do Laborat. Avante ao receptor VHF	Entre o quadro de passagem do Laborat. Avante e o receptor VHF
6	Receptor VHF	Receber transmissões ARGOS de dados em VHF feitas pelos satélites NOAA	Laboratório Avante, bancada boreste
7	Placa Sincronizadora	Decodificar transmissões ARGOS	Em slot do micro 486 do sistema
8	Micro 486 de recepção	Processar e arquivar dados	Laboratório Avante, bancada boreste
9	Monitor 14" do micro	Visualizar dados recebidos	Laboratório Avante, bancada boreste
10	Teclado do micro 486	Operar o Micro 486 do sistema	Laboratório Avante, bancada boreste
11	No-Break do sistema	Manter o sistema operacional	Laboratório Avante, bancada boreste
12	Programa de recepção	Operar o sistema/processar dados	Instalado no micro do sistema.
13	Baterias MTR extras	Manutenção dos MTRs	Gaveta abaixo do micro do sistema no Laboratório Avante
14	Alto-Falante remoto de alarme	Alerta de mensagens importantes	No passadiço, na parede boreste, ao lado da mesa de plotagem
15	Cabo 1 Alto-Falante	Conectar o Alto-Falante ao quadro de passagem do passadiço.	Entre o alto-falante e o quadro de passagem do passadiço, a boreste, passando sob a mesa de plotagem
16	Cabo 2 Alto-Falante	Conectar o quadro de passagem do Laborat. Avante ao micro.	Entre o quadro de passagem do Laborat. Avante e uma saída 9 pinos do Micro.

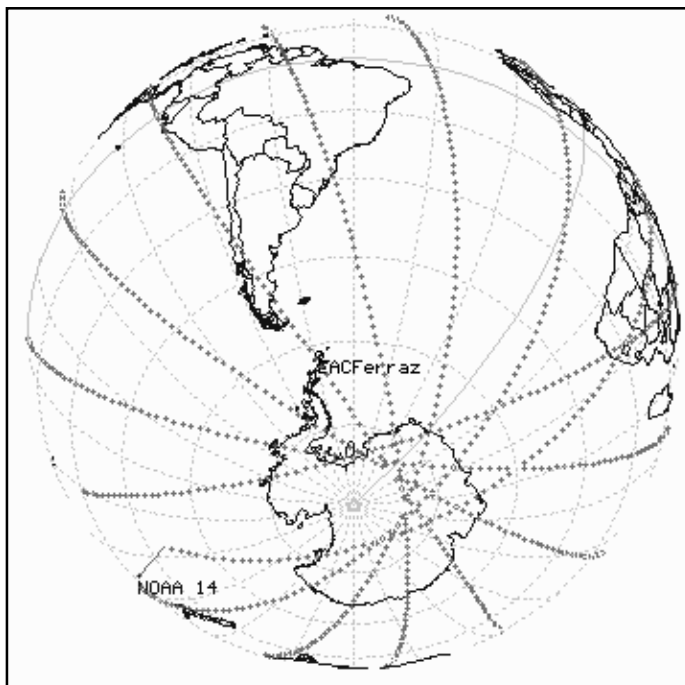


Figura 2. Representação de 7 órbitas consecutivas do satélite NOAA-14 de órbita polar no período entre 11:53:02Z de 27/jan até 00:16:02Z de 28/jan/96.

As linhas indicam a projeção vertical da progressão da posição do satélite sobre o globo terrestre.

Notar que nas regiões de latitudes altas existe maior número de passagens do satélite.

As órbitas dos outros satélites NOAA são semelhantes, mas em outros horários.

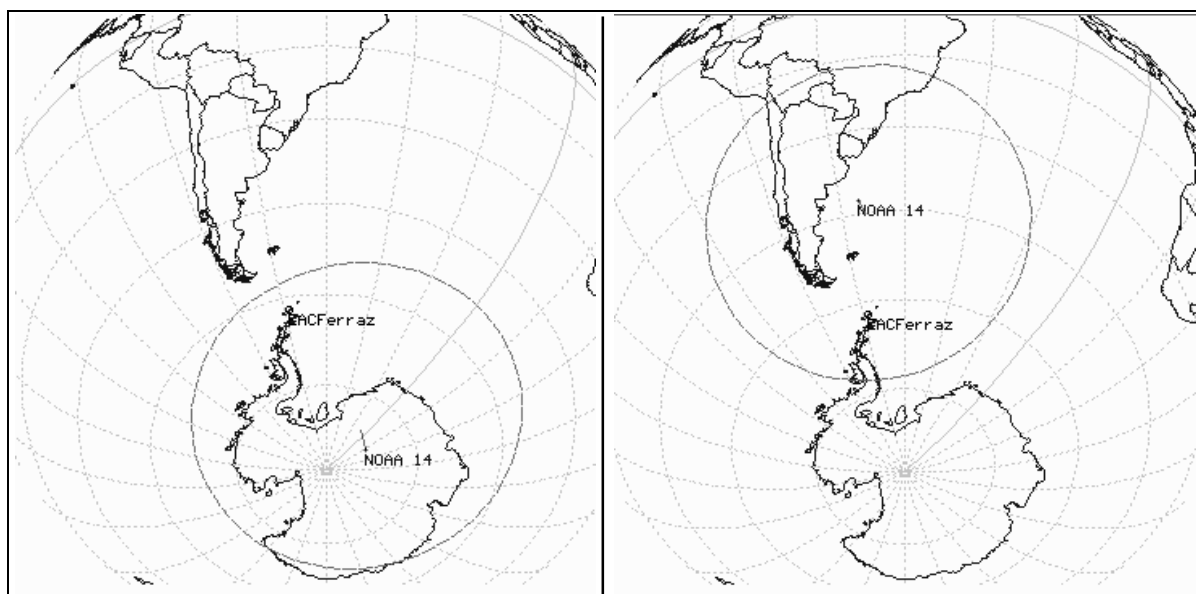


Figura 3. Ilustração do alcance do sistema de dados remotos com duas situações reais para o satélite NOAA-14.

À esquerda, o satélite encontra-se próximo ao polo sul, e à direita, o satélite encontra-se entre as Ilhas Malvinas/Falklands e o Uruguai. A região de atuação do satélite para conectar qualquer transmissor com qualquer receptor é dada pelo respectivo círculo desenhado. Em um dos casos, quase todo continente antártico é abrangido, e no outro, tanto a Península Antártica como o sul do Brasil são abrangidos.

Em uma condição em que o Navio se encontre na Estação Ferraz, receberá portanto mensagens de transmissores numa área que abrange desde o sul do País até os limites do continente Antártico, com raio superior a 4.000 km.

Além da geometria de abrangência direta do sistema acima exposta, os dados dos transmissores são obtidos apenas através do centro CLS na França, que arquiva todas as transmissões de todos transmissores em operação em qualquer parte do Planeta.

3. Acionamento do Sistema

3.1. MTRs de 17 códigos

São acionados apenas durante missões de campo - ver manual correspondente do MTR, reproduzido no item 10, ao final deste Manual.

São distribuídos aos usuários pelo representante da SECIRM no Navio. Do total de seis MTRs de 17 códigos, cinco ficam aos cuidados do representante da SECIRM no Navio, e um é de uso exclusivo na Estação Antártica Com. Ferraz.

3.2. MTRs de 144 códigos

São acionados apenas durante missões de campo - ver manual correspondente do MTR reproduzido no item 11, ao final deste Manual.

São distribuídos aos usuários pelo representante da SECIRM no Navio (a partir de Fev/96).

3.3. Identificação dos MTRs

A entrega de um MTR a um usuário deve ser acompanhada do preenchimento e assinatura de cópia da folha de controle de recebimento, anexa no final deste manual - ver Apêndice B.

Importante: Ao entregar qualquer MTR ao usuário **anote o número de cadastro do MTR**, que se encontra gravado na plaqueta metálica PIXEL, na face lateral frontal do MTR.

Apenas com este número será possível associar os MTRs aos respectivos usuários através do programa instalado no Micro do sistema. Os números de cadastro dos MTRs são os seguintes:

Tipo do MTR	Quantidade em uso	Número de Cadastro ARGOS
17 códigos	seis	9019(Ferraz), 9020 e 23834-23837
144 códigos	quatro	23838 a 23843

3.4. Estações Meteorológicas Automáticas

Permanecem em operação e transmissão contínuas, a menos de imprevistos, e não necessitam qualquer ação. As três do PROANTAR/Projeto 018 estão no Morro da Cruz/Ferraz, Ilha

Elefante e Ilha Joinville (as últimas duas a partir de Fev/96); as demais são do Programa Antártico Americano/Univ. Wisconsin.

3.5. Conjunto de recepção no Navio

3.5.1. Ligando o sistema de recepção

a) Ligar o no-break/estabilizador localizado atrás do micro observando seu "led" verde acender; caso o "led" vermelho acender, é indicação de falta de alimentação da rede. Sua alimentação é em 220 Volts, mas as saídas são 110 Volts.

b) Acionar a chave azul "LIGA" do Receptor VHF localizado a boreste do micro 486 do sistema e observando o "led" vermelho ao lado da chave acender; caso não acenda, o cabo de alimentação a partir do no-break está desconectado ou o fusível de 01 Ampère na parte posterior do Receptor está queimado. A alimentação do Receptor é 110 Volts.

No quadro "Seleção de Satélite" do painel uma das chaves deverá estar na posição "AUTO".

No quadro "AGC" a chave deverá estar na posição "AUTO".

Nestas condições os "leds" vermelhos do quadro de "BUSCA" acenderão sequencialmente, e o primeiro "led" vermelho do quadro de "NÍVEL DE RECEPÇÃO" estará aceso.

c) Ligar o Micro 486 do sistema, e aguardar a entrada automática do programa da "ESTAÇÃO DE RECEPÇÃO VHF" desenvolvido pelo INPE.

Uma tela com "MENÚ PRINCIPAL" para a "ESTAÇÃO ARY RONGEL" aparecerá no monitor de vídeo do micro. O Micro e seus periféricos são alimentados com 110 Volts pelo no-break/estabilizador.

O programa roda em ambiente DOS e é carregado automaticamente com o "boot" do micro. No caso de uso do Windows, o programa também entra automaticamente, permanecendo em "background" com prioridade para interromper outros aplicativos Windows durante passagens de satélites com recepção de dados. Caso o receptor VHF não tenha sido ligado antes, o micro irá travar, e neste caso deve-se reiniciar o procedimento conforme a sequência correta.

Em caso de necessidade, para acionar o programa a partir do DOS digitar "MTR". Desta forma será acionado o programa "MTR.BAT" que introduz o comando "ESTVHF ARY RONGEL" para iniciar o programa do sistema, "ESTVHF".

Todos arquivos necessários para o programa estão no diretório C:\ESTVHF, e são os seguintes: ESTVHF.EXE com ~111Kb, CONFIG.PCD com ~9.5Kb, PCD.IDX com ~5.8Kb, e CONFIG.VHF com ~0.1Kb.

As informações e dados recebidos são armazenados automaticamente no diretório C:\ESTVHF\PASSAGEM nos arquivos PASSnnn, onde "nnn" é o número da passagem de satélite recebida. Esta configuração de armazenamento foi preparada

através da opção "[2]-Configurar Diretório de Dados e Utilitários" do menú principal do Programa do sistema, e opção "[1]-Criar/Mudar Diretório de Dados".

Reservas dos arquivos do programa encontram-se nos diretórios C:\ESTVHFRE e no disquete 3.5" na gaveta abaixo do micro.

3.5.2. Mantendo o Sistema em Operação

Manter o sistema continuamente em uso e nunca desligá-lo durante a Operação Antártica. Nesta condição o monitor de vídeo do micro mostrará um dos menús do programa do sistema.

Manter desligado apenas o Monitor de Vídeo do micro para minimizar seu desgaste. Usar seu próprio botão liga-desliga.

Ligar o Monitor toda vez que forem verificadas ou extraídas informações recebidas. Desligá-lo em seguida.

No caso de interrupção na alimentação 220 Volts do Navio, ou desconexão acidental do cabo do nobreak/estabilizador, o sistema permanecerá funcionando por cerca de 10 minutos a partir do no-break.

Se a interrupção for mais demorada o sistema cairá, mas com a volta da energia retornará automaticamente ao ponto de uso operacional e o MENÚ PRINCIPAL aparecerá na tela do monitor de vídeo quando este for ligado.

4. Configurando Usuários de MTRs

Cada MTR possui número de cadastramento próprio, atribuído pelo serviço ARGOS dos satélites NOAA. Estes números encontram-se gravados nas plaquinhas metálicas "PÍXEL" de identificação localizadas na lateral frontal dos MTRs.

Os seis MTRs de 17 códigos estão cadastrados com os números 9019 (uso a partir de Ferraz), 9020, e 23834 a 23837.

Os quatro MTRs de 144 códigos estão cadastrados com os números no intervalo 23834 a 23843.

O Programa automaticamente indica o número de cadastro dos MTRs nas informações recebidas.

Para facilidade de acompanhamento das várias missões de campo em locais distintos deve-se acrescentar uma identificação alfa-numérica a cada número de cadastro - ver Figura 4. Para tanto:

- No MENÚ PRINCIPAL do Programa, ativar a opção "[3]-DEFINIR TRANSMISSORES: CRIAR/MUDAR".
- Na tela apresentada, no "MENÚ DE CONFIGURAÇÃO DE TRANSMISSORES", selecionar a opção "[3]-Modificar

Configuração de Transmissor".

- Na tela apresentada, como no exemplo da Figura 4, não alterar o campo "PCD", que contém o número de cadastramento oficial ARGOS do MTR. Avançar para os próximos quadros com a tecla "enter".
- Alterar segundo a situação desejada os quadros "USUÁRIO", "LOCAL", e "REDE", conforme o nome do usuário e local de uso do MTR. Avançar para os próximos quadros com a tecla "enter", prosseguindo até o final dos campos e retorno à tela do menu.
- Nos 32 campos de "SENSORES", não efetuar qualquer alteração, em hipótese alguma, pois será perdido o padrão de decodificação de mensagens dos MTRs ou das estações meteorológicas automáticas. Usar apenas a tecla "enter" para avançar os 32 campos.
- Na tela do "MENÚ DE CONFIGURAÇÃO DE TRANSMISSORES", ativar a opção "[5]-Retornar ao Menú Principal".
- Comunicar à EACFerraz a definição dos MTRs e respectivos usuários para que a mesma atribuição seja instalada também no sistema de dados remotos da EACFerraz. Desta forma, o mesmo acompanhamento de MTRs ocorrerá no Navio e em Ferraz.

INPE - INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS ESTACAO DE RECEPCAO VHF															
ESTACAO ARY RONGEL															
PCD			USUARIO			LOCAL			REDE						
9020			Jefferson-2			I.Rei George			MTR/Alerta						
SENSORES															
01)	41	05)	99	09)	99	13)	99	17)	99	21)	99	25)	99	29)	99
02)	43	06)	99	10)	99	14)	99	18)	99	22)	99	26)	99	30)	99
03)	43	07)	99	11)	99	15)	99	19)	99	23)	99	27)	99	31)	99
04)	42	08)	99	12)	99	16)	99	20)	99	24)	99	28)	99	32)	99

Figura 4. Exemplo da tela de configuração de um MTR-17 códigos.

5. Acessando visualmente informações e dados

5.1. Informações e dados gerais

Esta é a opção mais utilizada para o acompanhamento das informações e dados recebidos, pois apresenta sequencialmente as últimas informações enviadas pelos MTRs e pelas estações meteorológicas automáticas. As opções dos menus estão pré-definidas para esta sequência. Ver Figura 5 para exemplo da visualização resultante.

- No "MENÚ PRINCIPAL" do Programa, ativar a opção "[1]-Apresentar Dados recebidos".
- Na tela seguinte, do "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS", ativar a opção [1]-Apresenta Dados de Uma Passagem".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "DESEJA ARQUIVAR - N".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "RELATÓRIO NA IMPRESSORA - N".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "PCDs CONFIGURADAS - S".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default do número da última passagem de satélite, contendo informações e dados mais recentes recebidos. Ver Figura 5 para exemplo da tela resultante. Observe a tabela de explicação dos códigos dos MTRs na parede ao lado do Micro.
- Pressionar a tecla "enter" até o menú de apresentação de dados retornar à tela, observando as informações e dados indicados.
- Para dados anteriores e/ou complementares à última passagem, seguir os mesmos passos acima, porém na opção do Programa "Entre com o Número da Passagem", utilize números anteriores ao da última, indicado sempre na tela.
- Acione no menú a opção "[5]-Retorna ao Menú Principal".

INPE - INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS ESTACAO DE RECEPCAO VHF
--

ESTACAO ARY RONGEL

PASSAGEM: 13	HORARIO: 08/12/95 - 22:57:39	SATELITE:NOAA-12
PCD No : 23837	USUARIO: Jefferson-3	LOCAL:Il.R.George

1) 0.2 grC	2) 1.0 IniM	3) 1.0 IniM	4) 3.0 btOK
------------	-------------	-------------	-------------

Outra PCD (S/N) ?:S

Figura 5. Exemplo de visualização de informações de dados de um MTR em uma passagem do satélite NOAA no dia 08/dez/1995 mostrando o MTR 23837 de 17 códigos em uso pela equipe glaciológica que atravessou a Ilha Rei George. A equipe estava em início de missão (código 1, "IniM") com temperatura 0.2 graus C e bateria em condições normais. Algumas repetições dos dados do mesmo MTR com diferença de poucos minutos entre si são comuns pois uma passagem do satélite NOAA dura até uns 12 minutos.

5.2. Visualização de informações e dados de transmissores específicos

Esta opção permite a apresentação de dados como os do item 5.1, mas para apenas transmissores específicos e em períodos de interesse.

- No "MENÚ PRINCIPAL" do Programa, ativar a opção "[1]-Apresentar Dados recebidos".
- Na tela seguinte, do "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS", ativar a opção [2]-Apresenta Dados p/ Faixa de Passagens".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "DESEJA ARQUIVAR - N".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "RELATÓRIO NA IMPRESSORA - N".
- Pressionar a tecla "enter" para ativar a opção default "PCDs CONFIGURADAS - S".

- No campo "Entre com o início da faixa de PCDs", há possibilidade de acessar mensagens de um transmissor, ou de vários.
- Para apenas um MTR (ou estação meteorológica), digitar seu número de cadastro (ver item 4. acima) no campo de "Entre com o início da faixa de PCDs"; o mesmo número deve ser novamente usado para o campo que será solicitado a seguir, "Entre com o final da faixa de PCDs". Para os novos campos na tela solicitados a seguir, de passagem inicial e final, podem ser usados os defaults da primeira e última passagens do satélite, ou qualquer faixa de passagens desejada.
- Para vários transmissores, seguir o item acima, porém especificando os números inferiores e superiores da faixa de números de cadastro.
- Com a apresentação de informações de um transmissor, aparece a mensagem "Outra PCD?". Acionar a tecla "enter" para o default "S" de acessar outras informações.
- Terminada a exibição de informações e dados, ativar no menú a opção "[5]-Retorna ao Menú Principal".

6. Transferindo dados para disquetes

Três possibilidades podem ser usadas na transferência de informações e dados recebidos para disquetes.

Duas delas correspondem a transferir para um arquivo em disquete no formato ASCII as apresentações da tela do micro descritas nos itens 5.1 e 5.2 acima.

Para tanto, no "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS", após a seleção das opções "[1]-Apresenta Dados de Uma Passagem" ou "[2]-Apresenta Dados p/Faixa Passagens", digitar "S" no quadro "Deseja Arquivar?" ao invés de usar o default "N"; em seguida, digitar o nome do arquivo em disquete.

A Figura 6 a seguir apresenta exemplo com o início do arquivo gerado pela opção "Apresenta Dados de Uma Passagem".

A terceira possibilidade é através do "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS", OPÇÃO "[3]-Gera Listagem Compacta". Ao selecionar esta opção, no quadro "DESEJA ARQUIVAR", digitar "S", repetir "S" para a pergunta "PCDs CONFIGURADAS", e no quadro "Entre com o nome de arquivo", digitar o nome desejado. O arquivo resultante em formato ASCII terá conteúdo semelhante ao exemplo da Figura 7 a seguir.

Esta é a opção preferencial no preparo de relatórios de acompanhamento temporal das informações e dados recebidos de cada transmissor.

SISTEMA ARGOS

ESTACAO DE RECEPCAO DE DADOS - ARY RONGEL

PCD No : 9020 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:37:54
PASSAGEM : 134 NIVEL : -130.91 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.9 grC 2) 0.0 Norm 3) 0.0 Norm 4) 3.0 btOK

PCD No : 23837 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:38:58
PASSAGEM : 134 NIVEL : -117.98 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.1 grC 2) 1.0 IniM 3) 1.0 IniM 4) 3.0 btOK

PCD No : 23835 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:38:58
PASSAGEM : 134 NIVEL : -128.10 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.9 grC 2) 0.0 Norm 3) 0.0 Norm 4) 3.0 btOK

PCD No : 9020 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:38:58
PASSAGEM : 134 NIVEL : -127.07 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.9 grC 2) 0.0 Norm 3) 0.0 Norm 4) 3.0 btOK

PCD No : 23837 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:40:02
PASSAGEM : 134 NIVEL : -117.22 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.1 grC 2) 1.0 IniM 3) 1.0 IniM 4) 3.0 btOK

PCD No : 23835 SENSORES : 4 DATA : 01/01/96 HORA : 00:40:02
PASSAGEM : 134 NIVEL : -136.67 dBm LOCAL: I.Rei George

1) 1.5 grC 2) 0.0 Norm 3) 0.0 Norm 4) 3.0 btOK

Figura 6. Exemplo de arquivo ASCII referente a uma passagem do satélite NOAA no dia 01/jan/1996. Nesta ocasião os transmissores MTR 9020, 23835 e 23837 estavam em uso simultâneo pela expedição glaciológica que atravessou a Ilha Rei George. A repetição de informações de um mesmo MTR com poucos minutos de diferença é normal em uma mesma passagem.

 ESTACAO DE RECEPCAO DE DADOS VHF - ARGOS

PCD	DATA	HORA	S E N S O R E S			
9020	06/12/95	01:47:47	-1.90 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	06/12/95	02:48:03	-2.35 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	06/12/95	23:41:55	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	06/12/95	23:44:35	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	06/12/95	23:46:11	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	103/13/9	23:47:47	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	01:23:47	-1.47 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	07:58:27	-3.70 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	09:33:23	-3.24 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	09:34:59	-3.24 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	09:36:03	-3.24 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	09:37:39	-3.24 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	09:39:15	-2.79 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	23:22:43	0.25 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	07/12/95	23:25:55	0.25 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	01:02:59	-1.47 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	01:04:35	-1.47 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	04:05:04	-1.47 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	09:15:47	-1.90 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	09:17:23	-1.90 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	09:18:59	-1.90 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	10:56:03	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK
9020	08/12/95	10:56:03	-1.03 grC	0.00 Norm	0.00 Norm	3.00 btOK

Figura 7. Exemplo real de "Listagem Compacta" para o MTR 9020 usado na expedição glaciológica da Ilha Rei George, nos dias 06 a 08/dezembro/1995. A sequência de colunas é: número do MTR; data Z/TMG da transmissão/recepção; hora Z/TMG de transmissão/recepção; temperatura do MTR, código MTR transmitido (0=normal); código MTR transmitido (transmissão/recepção duplicada por segurança); e estado da bateria do MTR. A vantagem deste tipo de apresentação é o acompanhamento temporal de um MTR.

7. Impressão de dados

Cinco possibilidades podem ser usadas na transferência de informações e dados recebidos para uma impressora. Como o micro do Navio não está ligado diretamente a uma impressora, recomenda-se apenas a de número cinco, descrita abaixo.

As três primeiras possibilidades referem-se às mesmas do item 6 acima, bastando que no quadro "RELATÓRIO NA IMPRESSORA?", seja respondido "S" ao invés do default "N", resultando na

impressão das informações e dados caso exista impressora conectada ao micro.

A quarta possibilidade é através do "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS", opção [4]-Imprime Quadro Resumo. Neste caso, se uma impressora estiver conectada ao micro será obtida listagem segundo o exemplo abaixo.

Exemplo de impressão de Quadro Resumo???????

Por último, a quinta possibilidade de impressão resume-se em utilizar os arquivos com cópia de informações e dados preparados em disquetes segundo o item 6 acima, e imprimí-los através de qualquer micro com impressora, utilizando-se ou não programas de edição de textos para apresentação em formato e tamanho de letra desejado.

Esta é opção de impressão preferencial pois permite mais facilmente a adequação dos dados ao padrão de apresentação desejado, e inclusive com a adição de comentários explicativos.

8. Rotinas Diárias

8.1. Operação Normal

A operação regular do sistema consiste apenas em inspecionar pelo menos uma vez por dia o sistema. Ou seja, se os equipamentos no Laboratório Avante do Navio estão operando, e se estão sendo recebidos dados de MTRs e de estações meteorológicas automáticas. Esta operação se faz:

- ligando o monitor de vídeo do micro (caso esteja desligado);
- escolhendo no "MENÚ PRINCIPAL" a opção default [1] - Apresentar Dados Recebidos;
- escolhendo no "MENÚ DE APRESENTAÇÃO DE DADOS" a opção default [1] - Apresentar Dados de Uma Passagem;
- apertando a tecla "enter" sucessivamente até terminar a apresentação dos dados recebidos na última passagem dos satélites NOAA;
- conferindo se a data dos dados é das últimas oito horas;
- verificando se os códigos dos MTRs não indicam ações pertinentes;
- desligando o monitor para minimizar seu desgaste.

No caso do alarme do passadiço ser ativado, apertar o botão localizado na parede lateral externa do alto-falante para reduzir o volume do alarme.

Acessar imediatamente o microcomputador do sistema no Laboratório Avante do Navio segundo as instruções acima, e tomar as medidas necessárias em função do código de mensagem recebido.

8.2. Resgate em Local Indeterminado

A obtenção das coordenadas geográficas dos MTRs com precisão de um quilômetro é feita através de pedido especial ao INPE ou ao órgão CLS na França.

Em caso de urgência, enviar fax direto ao CLS usando cópia do modelo do Apêndice C.

Em outras situações, entrar em contato com o pessoal do INPE relacionado na lista no Apêndice do manual.

NOTA. O acesso à localização geográfica dos MTRs nos computadores do CLS/Toulouse-França também pode ser feito via micro com modem de comunicação. O procedimento envolve o uso de senhas especiais e alguma prática em extrair os dados do computador CLS. Considerando as condições no Navio, optou-se pelo uso de um pedido via fax, a opção mais simples e eficiente neste caso. O acesso direto ao computador CLS poderá ser feito pelo pessoal do INPE - ver contatos no Apêndice A.

9. Rotinas ao Final de Cada Operação Antártica

Após recolher o último MTR em uso e cessada a necessidade de acesso a dados meteorológicos das estações remotas:

- certificar-se que todos MTRs estão com suas chaves de acionamento na posição "OFF", ou "DESL";
- preparar dois conjuntos de disquetes com cópias de todos arquivos "PASSxxx" do diretório C:\ESTVHF\PASSAGEM;
- gerar em disquete arquivos de interesse específico de MTRs e estações meteorológicas do tipo "Listagem Compacta" (para relatórios de prestação de contas, etc...);
- apagar todos arquivos do diretório C:\ESTVHF\PASSAGEM;
- desligar o receptor VHF, microcomputador, e o no-break;
- arquivar um dos conjuntos de disquetes para extração futura de dados e relatórios;
- retornando ao Brasil enviar ao Dr. A.Setzer, no INPE (ver endereço no Apêndice A): todos MTRs para revisão e também um conjunto de disquetes com cópia dos arquivos PASSxxx e dos arquivos auxiliares gerados, para avaliação geral do sistema.

10. Manual dos MTRs de 17 códigos

OBSERVAÇÃO TÉCNICA

O MTR transmite códigos digitalmente em UHF (~402MHz). O sistema ARGOS dos satélites de órbita polar da série NOAA, a 840 km, durante suas passagens de ~12 minutos, retransmite os códigos em VHF (137Mhz) em tempo-real que podem ser captados num raio de ~4.000km.

Pelo menos dois satélites NOAA estão sempre operacionais, resultando em no mínimo 12 passagens/24 hs mas no período das 18Z às 11Z h. Na Estação Ferraz e no NApOc Ary Rongel há recepção operacional permanente das mensagens codificadas.

A localização geográfica com precisão de 01 km é pedida só em casos de necessidade ao centro na França que controla o ARGOS.

O MTR opera com 10,8 Vcc a partir de 3 baterias internas de dois meses de duração em uso contínuo; além dos 17 códigos o MTR automaticamente informa também sua temperatura e o estado das baterias.

O MTR tem eletrônica da Telonics/EUA, programação e integração da Pixel/Brasil, recepção INPE, e coordenação e adaptação ao Proantar pelo Projeto Meteorologia 0018.

Esclarecimentos e sugestões:

Dr.A.Setzer, INPE/DSR, C.Postal 515, 12201-970 S.J.Campos SP, tel(012)325-6464, fax(012)325-6460, EMail asetzer@LTID.INPE.BR.

CÓDIGOS E MENSAGENS DO MTR

00 - EQUIPE NORMAL / EQUIPAMENTOS NORMAIS
01 - EQUIPE NORMAL / INÍCIO DE MISSÃO DE CAMPO
02 - EQUIPE NORMAL / RETORNO DE MISSÃO DE CAMPO
03 - EQUIPE NORMAL / RÁDIO INOPERANTE
04 - EQUIPE NORMAL / NECESSITO CONTATO RÁDIO
05 - EQUIPE NORMAL / GERADOR INOPERANTE
06 - EQUIPE NORMAL / MÓDULO-BARRACA DANIFICADA
07 - EQUIPE NORMAL / NECESSITO SUPRIMENTO EM 5 DIAS
08 - EQUIPE ISOLADA / NÃO NECESSITO REGATE
09 - EQUIPE ISOLADA / NECESSITO RESGATE
10 - ACIDENTE-DOENÇA / NÃO NECESSITO APOIO EXTERNO
11 - ACIDENTE-DOENÇA / EVACUAÇÃO DESEJÁVEL
12 - ACIDENTE-DOENÇA / EVACUAÇÃO URGENTE
13 - ACIDENTE-DOENÇA / MORTE OCORRIDA
14 - ACIDENTE-DOENÇA / MORTE OCORRIDA;EVACUAÇÃO URGENTE
15 - EXTRA - CANAL LIVRE

- Para resgate em local não fixado, tirar a chave da posição **NORMAL**.

- Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 hora Brasília =16-09 hora verão.

ZELAR PELA SUA SEGURANÇA é o único propósito deste aparelho fornecido pelo Proantar e Secirm. Para benefício seu e de sua equipe, use-o ao máximo, cuide bem dele, e siga rigorosamente estas instruções.

Sua finalidade é transmitir códigos de 17 mensagens pré-definidas que são captadas na Estação Antártica C. Ferraz e no NApOc Ary Rongel. Por outro lado, ele não recebe qualquer mensagem, prestando-se apenas a informar condições e necessidades da equipe, bem como sua localização geográfica (*).

O aparelho chama-se Mini-Transmissor-Remoto, "MTR", e consta de: transmissor com seletor e chaves integrados na caixa cor laranja, antena flexível cor laranja, estojo de proteção cor cinza, cinturão de fixação amarelo, e cartela com estas instruções e os códigos de transmissão.

O MTR é entregue no estojo, com a antena laranja montada, com a chave geral na posição "OFF", com o botão seletor na posição "ZERO", e com a chave de localização geográfica na posição "NORMAL". Mantenha-o assim quando fora de uso.

As transmissões do MTR serão mais efetivas em local aberto, fora de construções e estruturas metálicas. Durante missões, prenda o MTR com o cinturão no corpo ou na mochila, com a antena na posição vertical; de preferência, use-o dentro da mochila pois o MTR operará sem problemas e estará mais protegido. Se dentro de um prédio, mantenha-o próximo a uma janela com a antena na posição vertical.

Quando a equipe estiver estacionada, em condições normais, ligue a chave das baterias na posição "POWER" por SEIS

horas pelo menos, todos dias, sem exceção. Estas seis horas deverão EVITAR O HORÁRIO DAS 11Z às 18Z, o mesmo que das 08 às 15 horário de Brasília, ou 09 às 16 horário de verão. Volte a chave para "OFF" após o período de transmissão.

Ao sair em qualquer tipo de missão, mesmo que de pouca duração, a chave geral deve permanecer na posição "POWER" do início por ~SEIS horas após concluído o retorno. Utilize as posições "UM", "ZERO" e "DOIS" do botão seletor conforme o caso.

Se necessário transmitir mensagens referentes aos códigos "QUATRO", e de "SETE" a "QUATORZE", inclusive, deixe a chave geral continuamente na posição "POWER" sem desligá-la, e posicione atentamente o botão seletor no número do código desejado. Após a mensagem ser atendida, selecione o código "ZERO" e ponha a chave geral em "OFF".

No caso de resgate em local distinto do combinado, tire a chave de localização geográfica da posição "NORMAL". Mas faça isso apenas por ~SEIS horas no período já indicado acima; depois, retorne à transmissão da mensagem pertinente.

Da mesma forma, se houver necessidade de enviar mais de uma mensagem, faça-o também desta maneira periódica.

 * O uso desta tecnologia não implica ou assegura nenhum tipo de responsabilidade ou garantia da Secirm, do Proantar, da Marinha do Brasil, ou das instituições envolvidas na sua fabricação e aplicação. Trata-se apenas do emprego do estado-da-arte, testado rigorosamente.

Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão

11. Manual dos MTRs de 144 códigos.

		A. Andamento da Missão			C. Necessidades-Barracas/Módulo
A	1	Na Base	C	1	Armação Barraca
A	2	Avançando Via Terra/Neve/Gelo	C	2	Dead-Man Barraca
A	3	Avançando Via Marítima	C	3	Specks Longos
A	4	Avançando Via Aérea	C	4	Barraca Pequena Completa
A	5	Pausa Para Atividade Projeto	C	5	Barraca Grande Completa
A	6	Pausa Mau Tempo	C	6	-
A	7	Pausa, Outros	C	7	Vedação Módulo
A	8	Outra Equipe Contactada v.Rádio	C	8	Porta Módulo
A	9	Outra Equipe-Contato Pessoal OK	C	9	Janela Módulo
A	10	Retornando Via Terra/Neve/Gelo	C	10	Piso Módulo
A	11	Retornando Via Marítima	C	11	Lateral Módulo
A	12	Retornando Via Aérea	C	12	Tirantes Externos Módulo
		B. Situação dos Rádios			D. Necessidades de Suprimentos
B	1	Rádio VHF Inoperante	D	1	Gás
B	2	Rádio VHF Sem Bateria	D	2	Gasolina
B	3	-	D	3	Benzina
B	4	Rádio HF Inoperante	D	4	Óleo Diesel
B	5	Rádio HF Sem Bateria	D	5	-
B	6	-	D	6	Alimentos Preparo Rápido
B	7	Gerador Inoperante	D	7	Alimentos Convencionais
B	8	-	D	8	Líquidos
B	9	-	D	9	-
B	10	Aguardando Cont.Rádio HF Previsto	D	10	Sacos de Dormir
B	11	Aguardando Contato Rádio HF Extra	D	11	Mochilas
B	12	-	D	12	Roupas

Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão

E. Problemas de Saúde:1-Acidentes

E	1	Luxação
E	2	Fratura
E	3	Queimadura
E	4	Corte
E	5	Frost-bite
E	6	Congelamento
E	7	-
E	8	-
E	9	Membros Superiores
E	10	Membros Inferiores
E	11	Tronco
E	12	Cabeça

F. Problemas de Saúde: 2-Internos

F	1	Intestino
F	2	Cólicas
F	3	Apêndice
F	4	Rins
F	5	Fígado
F	6	Vesícula
F	7	Pulmão
F	8	Coração
F	9	Olhos/visão
F	10	Genitais
F	11	Outros
F	12	Problemas Psicológicos

Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão

G	1	Febрил
G	2	Inconsciente
G	3	Tremores
G	4	Convulsões
G	5	Vômitos
G	6	Diarréia
G	7	Hemorragia
G	8	Dor de Cabeça
G	9	Dor de Dente
G	10	Fraqueza Geral
G	11	Falta de Appetite
G	12	Sede Excessiva

G. Problemas de Saúde: 3-Sintomas

H. Mensagens de Projeto/Pessoais

H	1	...
H	2	...
H	3	...
H	4	...
H	5	...
H	6	...
H	7	...
H	8	...
H	9	...
H	10	...
H	11	...
H	12	...

Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão

I. Aguardando Resgate Normal

I	1	No Ponto Uno
I	2	No Ponto Dois
I	3	No Ponto Três
I	4	No Ponto Quatro
I	5	No Ponto Cinco
I	6	No Ponto Seis
I	7	No Ponto Sete
I	8	No Ponto Oito
I	9	No Ponto Nove
I	10	Na Base Inicial
I	11	Na Base Final
I	12	Em Local Não Pré-Determinado

J. Aguardando Resgate Especial

J	1	Via Bote
J	2	Via Lancha
J	3	Via Helicóptero
J	4	Via Bote + Lancha
J	5	Via Bote + Helicóptero
J	6	Via Lancha + Helicóptero
J	7	Via Bote + Lancha + Helicóptero
J	8	-
J	9	Com Maca
J	10	Com Macas
J	11	-
J	12	-

Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão

K. Emergência

K	1	-
K	2	-
K	3	-
K	4	-
K	5	Resgate Desejável-Uma Pessoa
K	6	Resgate Desejável-Várias Pessoas
K	7	-
K	8	Resgate Urgente -Uma Pessoa
K	9	Resgate Urgente -Várias Pessoas
K	10	-
K	11	Resgate Urgente -Morte Ocorrida
K	12	Resgate Urgente -Mortes Ocorridas

L. Emergência Absoluta

L 1-12 EMERGÊNCIA ABSOLUTA

Observações:

- Apenas uma das 144 mensagens é transmitida de cada vez.
- Usar pelo menos ~SEIS horas por dia quando em missão.
- Horário preferencial: 18Z-11Z = 15-08 horár.Brasília = 16-09 horár.verão
- Aguardar 6 hs ao mudar mensagens para compor situações.
- Transmissões mais efetivas em locais abertos.
- Usar o MTR dentro da mochila
- O MTR não é à prova d'água.
- Locais de recepção dos códigos: EACFerraz e NApOc Ary Rongel.

ZELAR PELA SUA SEGURANÇA é o único propósito deste aparelho fornecido pelo Proantar e Secirm. Para benefício seu e de sua equipe, use-o ao máximo, cuide bem dele, e siga rigorosamente estas instruções. Sua finalidade é transmitir códigos de 144 mensagens pré-definidas que são captadas na Estação Antártica C. Ferraz e no NApOc Ary Rongel. Por outro lado, ele não recebe qualquer mensagem, prestando-se apenas a informar condições e necessidades(*) da equipe, bem como sua localização geográfica.

O aparelho chama-se Mini-Transmissor-Remoto, "MTR", e consta de: transmissor com dois seletores de 12 posições cada e chave liga-desliga das baterias integradas na caixa cor amarelada, antena flexível cor preta, estojo de proteção preto, cinturão de fixação amarelo, e cartela com estas instruções e os 144 códigos de transmissão. O MTR é entregue no estojo, com a antena montada, com a chave geral na posição "DES", com os botões seletores na primeira posição. Mantenha-o assim quando não estiver em uso.

As transmissões do MTR serão mais efetivas em local aberto, fora de construções e estruturas metálicas. Durante missões, prenda o MTR com o cinturão no corpo ou na mochila, com a antena na posição vertical; de preferência, use-o dentro da mochila pois o MTR operará sem problemas e estará mais protegido. Se dentro de um prédio, mantenha-o próximo a uma janela com a antena na posição vertical.

Quando atividades da equipe estiverem transcorrendo normalmente e sem nenhum deslocamento, ligue a chave das baterias na posição "LIG" por ~SEIS horas pelo menos, todos dias, sem exceção. Estas seis horas deverão EVITAR O HORÁRIO DAS 11Z às 18Z, o mesmo que das 08 às 15 horário de Brasília, ou 09 às 16 horário de verão. Volte a chave para "DES" após o período de transmissão.

O MTR transmite códigos digitalmente em UHF (~402MHz). O sistema ARGOS dos satélites de órbita polar da série NOAA, a 840 km, durante suas passagens de ~12 minutos, retransmite os códigos em VHF (137Mhz) em tempo-real que podem ser captados num raio de ~4.000km. Pelo menos dois satélites NOAA estão sempre operacionais, resultando em no mínimo 12 passagens/24 hs mas no período das 18Z às 11Z h. Na Estação Ferraz e no NApOc Ary Rongel há recepção operacional permanente das mensagens codificadas. A localização geográfica com precisão de 01 km é pedida só em casos de necessidade ao centro na França que controla o ARGOS.

O MTR opera com 9 Vcc de 9 baterias alcalinas internas, de dois meses de duração em uso contínuo; além dos 144 códigos o MTR automaticamente informa também sua temperatura e o estado das baterias. O MTR tem eletrônica da Telonics/EUA e do INPE, programação e integração da Pixel/Brasil, com coordenação e adaptação ao Proantar pelo Projeto Meteorologia 0018. Esclarecimentos a/c Dr.A.Setzer, INPE/DSR, C.Postal 515, 12201-970 S.J.Campos SP, tel (012)325-6464, fax (012)325-6460, EMail asetzer@LTID.INPE.BR.

** O uso desta tecnologia não implica ou assegura nenhum tipo de responsabilidade ou garantia da Secirm, do Proantar, da Marinha do Brasil, ou das instituições envolvidas na sua fabricação e aplicação. Trata-se apenas do emprego do estado-da-arte, testado rigorosamente.*

A p ê n d i c e A

Contatos de apoio no INPE

Em caso de dúvidas ou necessidades, recorrer às pessoas abaixo, na seguinte ordem preferencial:

- | | |
|--|---|
| <p>1. Dr. Alberto Setzer
INPE/DSR
C.Postal 515
12201-970 S.J.Campos, SP
tel: (012)325-6464
fax: (012)325-6460
tel.res.(012)341-5255
Email: asetzer@LTID.INPE.BR</p> | <p>2. Eng. Alfredo C. Pereira
INPE/DSR
C.Postal 515
12201-970 S.J.Campos, SP
tel: (012)325-6423
fax: (012)325-6460
tel.res. - -
Email: alfredo@LTID.INPE.BR</p> |
| <p>2. Sr. Heber Reis Passos
INPE/DSR
C.Postal 515
12201-970 S.J.Campos, SP
tel: (012)325-6464
fax: (012)325-6460
tel.res.(012)253-2790
Email: heber@LTID.INPE.BR</p> | <p>4. Eng. Cláudio Brandão
INPE/CRN
C.Postal 130
59001-970, Natal, RN
tel: (084)231-4733
fax: (084)231-4941
tel.res.(084)218-3078
claudio@jerimum.crn.inpe.br</p> |
| <p>5. Eng. Marcos Aurélio
INPE/CRN
C.Postal 130
59001-970, Natal, RN
tel: (084)231-4733
fax: (084)231-4941
tel.res.(084)
aurelio@jerimum.crn.inpe.br</p> | <p>6. Engo. Jean-Paul Dubut
INPE/CRN
C.Postal 130
59001-970, Natal, RN
tel: (084)231-4733
fax: (084)231-4941
tel.res.(084)
jean@jerimum.crn.inpe.br</p> |

Apêndice B

Modelo de Folha de Entrega de MTR

Eu,....., portador(a) do R.G., e integrante do Projeto PROANTAR No....., confirmo estar recebendo o Mini Transmissor Remoto (MTR) de No....., acompanhado de antena, estojo e cinturão próprios, estando todos estes itens em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Comprometo-me a devolver os itens acima após seu uso naOperação Antártica, e também a utilizá-los apenas e exclusivamente segundo as instruções anexas ao MTR.

Em hipótese alguma transmitirei códigos incondizentes com as condições reais minhas e de minha equipe.

.....

.....,/...../199..

Apêndice C

Modelo de fax para pedido de localização geográfica

URGENT MESSAGE -HUMAN LIFE RESCUE IN ANTARCTICA
--

----- 01 page to: ARGOS/CLS SERVICE 18 Ave. Edouard Belin 31055 Toulouse-Cedex-France fax:++3361751014 ;ph:++3361394700	From: Brazilian Navy Ship Ary Rongel latit.:..... longit.:..... fax:00871-155-0447
--	--

_____/_____/199__.

Dear Sir:

Your urgent help is needed to provide via fax the geographical location of the ARGOS transmitter number _____ during the last _____ days.

This ARGOS transmitter is used in field missions by the Brazilian Antarctic Program to obtain scientific data in Antarctica. It also has a special key to request urgent rescue or special support under situations of extreme human difficulty or death.

Such urgent request for the above transmitter was just received at our local direct VHF readout system on the Brazilian Navy Ship Ary Rongel and a rescue effort is under way to find and rescue the team with the transmitter.

Please send urgently the information requested to help coordinate the on-going efforts to rescue our team, and bill me for any costs CLS may have regarding this special request.

Sincerely Yours,

 Captain, Ary Rongel Navy Ship

-----E-N-D---O-F---M-E-S-S-A-G-E-----

220 Volts
Alimentação no-break
do Sistema MTR

220 Volts 220 Volts

110 Volts
Alimentação Receptor VHF
do Sistema MTR

110 Volts
Alimentação Receptor VHF
do Sistema MTR

110 Volts
Alimentação do Micro
do Sistema MTR

110 Volts
Alimentação do Micro
do Sistema MTR

110 Volts

Alimentação do Vídeo do Sistema MTR

110 Volts 110 Volts

VIDAS dependem deste micro
NÃO USAR sem autorização

VIDAS dependem deste micro
NÃO USAR sem autorização

Micro dos MTRs

Micro dos MTRs

Conecta na Placa
Sincronizadora de Bits
do Micro dos MTRs
(vindo do receptor VHF)

Conecta no Receptor VHF
(vindo da Placa do Micro MTR)

Conecta na "antena" do
Receptor VHF
(sinal da antena do Tijupá)
(vem de "PU" no quadro do
Lab. Avante)

Conecta em "PU" no quadro do
Lab. Avante
(sinal da antena do Tijupá)
(vai para "antena" no
receptor VHF)

Conecta em "PU" no quadro
do Passadiço
(sinal da antena do Tijupá)
(vai para "antena" no
receptor VHF)

Conecta na saída 9 pinos do
Micro dos MTRs
(sinal p/o speaker de alarme)
(Vem de " " no quadro do
Lab. Avante)

Conecta na saída 9 pinos do
quadro do Lab. Avante
(sinal p/o speaker de alarme)
(vem da saída 9 pinos do
Micro dos MTRs)

Conecta na saída 9 pinos
" " do quadro do Passadiço
(sinal p/o speaker de alarme)
(vem da saída 9 pinos do
Micro dos MTRs)

Conecta na saída 9 pinos do
speaker do Passadiço
(sinal de alarme dos MTRs)
(vem da saída " " 9 pinos do
quadro do passadiço)