

## SECÃO VI

### SISTEMA ADF

### DESCRICÃO

#### 6-1. DESCRICÃO DO SISTEMA ADF (figura 6-1)

O sistema ADF do "Bandeirante" é constituído por dois sistemas independentes:

- Sistema de ADF1
- Sistema de ADF2

O sistema de ADF opera numa gama de frequência de 190 a 1750 kHz em 3 faixas, a saber: a faixa 1 opera de 190 a 400 kHz, a faixa 2 opera de 400 a 840 kHz e a faixa 3 opera de 840 a 1750 kHz.

As informações do sistema ADF são apresentadas pelos dois indicadores radiomagnéticos (RMI). As informações fornecidas pelo ADF1 são apresentadas pelos ponteiros de barra simples dos dois RMI's, ao passo que as informações fornecidas pelo ADF2 são apresentadas pelos ponteiros de barra dupla dos dois RMI's. Os RMI's estão instalados um em cada painel de vôo dos pilotos. Cada sistema de ADF possui seu próprio conjunto de antenas "sense" e "loop", localizados na parte inferior da fuselagem.

Os áudios do ADF1 e ADF2 são introduzidos nos painéis de controle de áudio e podem ser selecionados independentemente para os fones ou para os alto-falantes.

O sistema é alimentado pela barra principal de 28 V DC e pela barra de 26 V AC, 400 Hz e compreende os seguintes componentes: dois receptores ADF Bendix DFA-73A-1; dois painéis de controle Bendix CNA-73CB; dois "loop" fixos Bendix LPA-73C-1; duas antenas "sense" Collins 437M-2; dois cabos de "loop" Bendix P/N 206-4251-30; dois cabos "sense" Bendix P/N 206-4252-34; dois indicadores radiomagnéticos Bendix P/N 36105-IN-19C1; dois corretores de erro quadrantal Bendix QCA-73A-1; dois acopladores de antena Bendix CMA-73A-78 e um "shockmount" duplo Bendix MSA-73B.

Os ADF's são usados nas seguintes funções:

- Como radiogoniômetros, para fornecerem indicações contínuas de marcações magnéticas das estações sintonizadas, por meio de seus ponteiros indicadores nos mostradores dos RMI's.
- Como receptores auditivos de navegação, eles podem ser utilizados para obter dados de navegação das estações de radiofaixa.

- Como receptores convencionais, eles permitem a recepção auditiva de sinais modulados em amplitude na faixa de frequência abrangida.

O sistema é comandado e controlado por dois painéis idênticos, um para o ADF1 e outro para o ADF2, localizados no painel-rádio do painel principal.

#### 6-2. PAINÉIS DE CONTROLE DO ADF ( figura 6-2)

Os sistemas de ADF1 e ADF2 são comandados por meio de dois painéis de controle idênticos, localizados na parte inferior do painel-rádio do painel principal. O primeiro, de cima para baixo, é o painel de controle do ADF1 e o segundo é o painel de controle do ADF2.

Cada um dos painéis possui os seguintes elementos:

- Chave seletora de função
- Botão "VOL"
- Botão seletor de faixa
- Mostrador de frequência
- Interruptor "LOOP"
- Volante de sintonia
- Seletor "VOICE-CW"
- Indicador "TUNE MAX"

A chave seletora de função, localizada na extremidade esquerda inferior do painel, é uma chave rotativa de 5 posições.

As posições, com as suas respectivas funções, são:

OFF - Desliga o sistema.

ADF - Nesta posição o sistema funciona como radiogoniômetro automático.

ANT - Liga o receptor à antena "sense" (não direcional), desligando o canal "loop" para uso como radiorreceptor convencional e para obtenção de sinais auditivos das estações de radiofaixa.

LOOP - Liga o receptor à antena "loop" (direcional), desligando a antena "sense". Nesta posição podem ser obtidas as mesmas marcações, mas manualmente, pelo método do nulo auditivo,

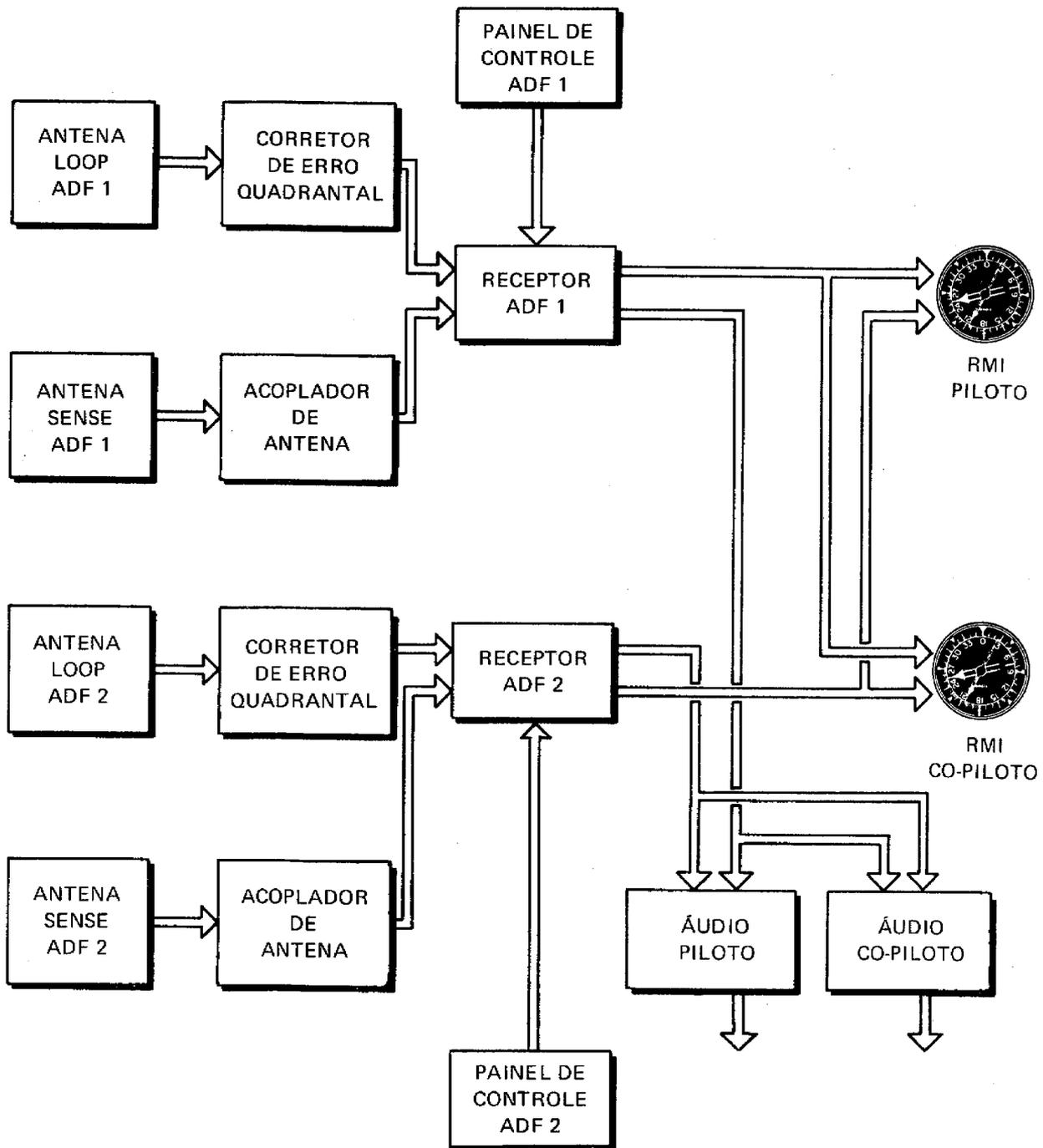


Figura 6-1. Diagrama de Bloco do Sistema ADF

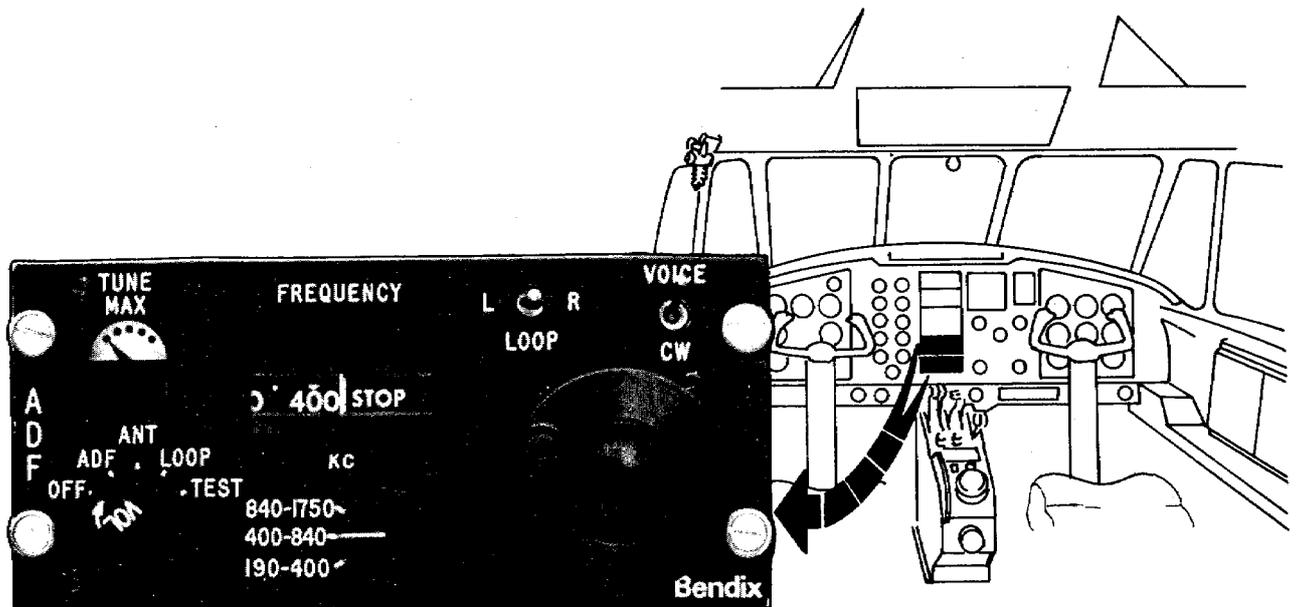


Figura 6-2. Painéis de Controle do ADF

acionando o interruptor "loop" para a esquerda ou para a direita (L ou R).

**TEST** – Nesta posição as antenas "sense" e "loop" são desligadas e um sinal interno é gerado, simulando uma emissora externa. Qualquer que seja a frequência sintonizada, o indicador deverá se encaminhar para o índice indicador da proa do avião nos RMI's, evidenciando um bom funcionamento do sistema.

#### Nota

Quando o ADF estiver sintonizado em emissora muito forte, é possível que a função TEST não opere convenientemente.

O botão "VOL", concêntrico à chave seletora de função, permite ajustar o nível de saída de áudio.

O botão seletor de faixa, localizado aproximadamente no centro do painel, permite selecionar uma das três faixas de frequência: 190-400, 400-840 e 840-1750 kHz.

As frequências da faixa selecionada aparecem no mostrador de frequência situado acima do botão seletor de frequência.

O interruptor "LOOP", com a posição central desligada,

é de ação momentânea para L (esquerda) e R (direita). É usado para localizar o nulo do sinal no procedimento de orientação em operação "loop". Está situado no lado direito do indicador de frequência.

O volante de sintonia, localizado na parte inferior direita do painel, permite ajustar, dentro da faixa selecionada, a frequência desejada. Incorpora um sistema de batimento zero. O sinal de batimento zero é fornecido aos fones do piloto ou aos alto-falantes para indicar que a estação está sintonizada com precisão, caso não se queira utilizar o indicador de sintonia.

Para sintonizar uma estação, o piloto gira o volante para a posição da frequência no mostrador. Feito isto, pressiona o volante e ajusta para a saída do batimento zero, para a exata centralização da frequência, após o que, liberta o volante para ter as indicações nos RMI's. O seletor "VOICE-CW" é um interruptor de duas posições, localizado na extremidade superior direita do painel. Suas posições, com as respectivas funções, são:

**VOICE** – Usada para recepção de sinais modulados.

**CW** – Usada para recepção de sinais não modulados. Um tom de 1020 Hz aparece quando o receptor estiver sintonizado.

O indicador "TUNE MAX", localizado na extremidade superior esquerda do painel, indica o ponto ótimo de sintonia na posição de máxima saída.

## ANÁLISE DO SISTEMA

### 6-3. VERIFICAÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA ADF

#### Nota

Os procedimentos abaixo devem ser efetuados para os dois sistemas: o ADF1 e o ADF2.

1. Ligue ao avião uma fonte de energia externa de 28 V DC.
2. Posicione o interruptor "SELETOR BATERIA", no painel superior, em FONTE EXTERNA. Observe se o indicador magnético alinha com as marcas do painel.
3. Posicione o interruptor "CONVERSOR 1", no painel superior, em LIGA. Observe se seu indicador magnético alinha com as marcas do painel.
4. No painel de controle do ADF, posicione a chave seletora de função em ANT.
5. Sintonize uma emissora e verifique o funcionamento do sistema de batimento zero (BFO), apertando o volante de sintonia e o indicador de sintonia (TUNE TO MAX).
6. Verifique se há saída de áudio e se o controle de volume (botão "VOL") funciona convenientemente.
7. Posicione o seletor "VOICE-CW" em CW. Um tom de 1020 Hz deverá ser ouvido.
8. Passe a chave seletora de função para a posição ADF.
9. Verifique se o ponteiro do indicador RMI posiciona-se convenientemente.
10. Passe a chave seletora de função para a posição LOOP.

11. Faça girar o goniômetro por meio do interruptor "LOOP". Assegure-se que haja dois mínimos que possam ser detectados pelo áudio e/ou pelo indicador de sintonia.
12. Verifique o bom funcionamento do interruptor "LOOP", fazendo girar o goniômetro no sentido horário (posição R) e no sentido anti-horário (posição L).
13. Posicione a chave seletora de função em TEST. O ponteiro do indicador deverá se posicionar sobre a marca de referência do RMI.
14. Repita os passos de 6 a 15 para as duas outras faixas de frequência.
15. Retorne o interruptor "CONVERSOR 1", no painel superior, para DESL. Verifique se o indicador magnético desalinha.
16. Retorne o interruptor "SELETOR BATERIA", no painel superior, para DESL. Verifique se o indicador magnético desalinha.
17. Retire do avião a fonte de energia externa de 28 V DC.

### 6-4. PESQUISA DE PANES

Substitua o receptor por outro sabidamente bom para detectar se a falha é do equipamento. Se o defeito persistir, faça o mesmo com o painel de controle. Se, após este procedimento, o defeito ainda persistir, faça uso da tabela de pesquisa de panes como auxílio na detecção da falha.

CAUSA PROVÁVEL	INVESTIGAÇÃO	CORREÇÃO
<b>1. Não há indicação nem áudio</b>		
a. Circuito disjuntor em pane.	Verifique o funcionamento do disjuntor e da cablagem.	Substitua o disjuntor ou repare a cablagem.
<b>2. Há áudio, mas não há indicação</b>		
a. Cabo da antena "sense" ou "loop" defeituoso.	Acione a chave seletora de função para a posição TEST e verifique se o ponteiro marca zero.	

CAUSA PROVÁVEL	INVESTIGAÇÃO	CORREÇÃO
b. Cabo da antena "sense" defeituoso.	Verifique se há recepção em "sense".	Repare o cabo "sense".
c. Cabo da antena "loop" defeituoso.	Verifique se há recepção em "loop".	Repare o cabo "loop".
d. Cabos dos indicadores defeituosos.	Verifique a cablagem.	Repare a cablagem.
<b>3. Há indicação, mas não há áudio</b>		
a. Cablagem de áudio com defeito.	Verifique a cablagem.	Repare a cablagem.

## MANUTENÇÃO

### 6-5. RECEPTORES DE ADF

#### 6-6. REMOÇÃO DOS RECEPTORES

1. Solte os conectores.
2. Solte a porca de fixação.
3. Remova o equipamento, puxando-o pela alça.

#### 6-7. INSTALAÇÃO DOS RECEPTORES

1. Instale o equipamento no "shockmount", empurrando-o no sentido de conectá-lo.
2. Fixe-o com a porca de fixação.
3. Instale os conectores.

### 6-8. PAINÉIS DE CONTROLE DO ADF

#### 6-9. REMOÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE

1. Solte os 4 "dzus" de fixação do equipamento.
2. Afaste o conjunto do painel e solte os conectores.
3. Remova o equipamento.

#### 6-10. INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE

Para a instalação do painel de controle siga, em ordem inversa, o procedimento de remoção.

### 6-11. ANTENA "SENSE"

#### 6-12. REMOÇÃO DA ANTENA "SENSE"

1. Retire os 28 parafusos de fixação.
2. Afaste a antena, descolando a massa de vedação e retire os conectores.

3. Remova a antena.

#### 6-13. INSTALAÇÃO DA ANTENA "SENSE"

1. Aproxime a antena "sense" e acople o conector da antena ao acoplador.
2. Posicione a antena, alinhando os furos.
3. Fixe-a com os 28 parafusos.
4. Vede-a com o composto para vedação PR 340.

### 6-14. ANTENA "LOOP"

#### 6-15. REMOÇÃO DA ANTENA "LOOP"

1. Remova a antena "sense", conforme instruído no parágrafo 6-12.
2. Retire os 6 parafusos de fixação da antena "loop".
3. Afaste-a e desfaça a conexão.
4. Remova a antena "loop".

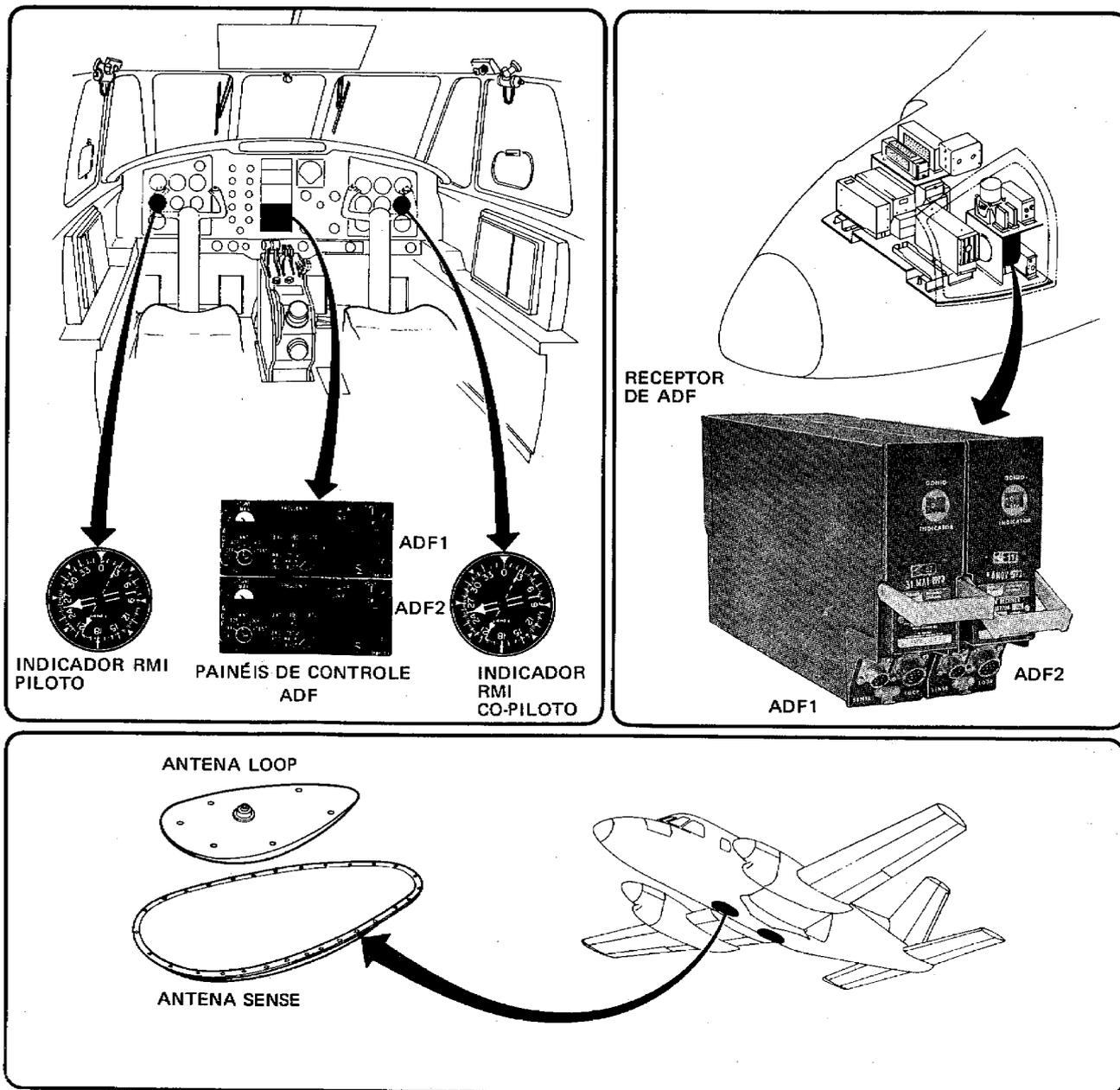
#### 6-16. INSTALAÇÃO DA ANTENA "LOOP"

1. Instale o conector.
2. Instale a antena no local, alinhando os furos.
3. Fixe-a com os 6 parafusos.
4. Instale a antena "sense", conforme instruído no parágrafo 6-13.

### 6-17. CORRETOR DE ERRO QUADRANTAL

#### 6-18. REMOÇÃO DO CORRETOR DE ERRO QUADRANTAL

1. Remova o piso na região correspondente à antena



M 11-155

Figura 6-3. Localização dos Componentes do Sistema ADF

“loop” (cavernas 13 e 14 para o ADF1 e cavernas 18 a 21 para o ADF2).

2. Desconecte o cabo da antena “loop”.
3. Desconecte o corretor da antena e remova-o.

**6-19. INSTALAÇÃO DO CORRETOR DE ERRO QUADRANTAL**

1. Conecte o corretor à antena.

2. Conecte o cabo da antena “loop” ao corretor.
3. Reinstale o piso.

**6-20. ACOPLADORES DAS ANTENAS**

**6-21. REMOÇÃO DO ACOPLADOR DA ANTENA**

1. Remova a antena “sense” do ADF1 ou do ADF2, de

acordo com o parágrafo 6-12.

2. Solte a porca e a arruela de fixação do acoplador.
3. Remova o piso na região correspondente à antena "sense" (cavernas 13 e 14 para o ADF1 e cavernas 18 a 21 para o ADF2).
4. Desconecte o cabo da parte superior do acoplador.

5. Remova o acoplador.

#### **6-22. INSTALAÇÃO DO ACOPLADOR DA ANTENA**

Para instalar o acoplador da antena siga, em ordem inversa, o procedimento para remoção.

