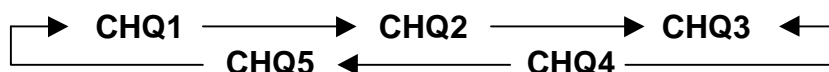


## Modo de Serviço TV Panasonic Chassi MX-5 Modelos TC-14/20A8 e TC-14/20B8

### A. COMO OPERAR O CONTROLE DAC DO MX5 / AJUSTE DE FUNÇÕES

#### A.1. Modo de Serviço

Para entrar no modo "CHQ" (Serviço) posicione o Off Timer em 30 através do controle remoto e ajuste o volume no mínimo através do painel do aparelho. Pressione simultaneamente as teclas "RECALL" no controle remoto e VOL (-) no painel do aparelho. As letras "CHQ" aparecem na cor magenta com fundo azul. Para alternar entre os modos CHQ's pressione as teclas "1" ou "2" do controle remoto (CHQ1 até CHQ5).



Para sair do modo "SERVIÇO" pressione a tecla "N" no controle remoto, ou apenas desligue o aparelho através do controle remoto.

#### CHQ1

Pressionar as teclas "3" ou "4" para alternar as opções existentes: de OP1 até OP6. Para alterar entre as opções dentro de cada sub-item pressione teclas VOL (+) ou VOL (-) (a letra fica vermelha). Para memorizar as alterações pressione a tecla "0" (a letra volta a ficar verde).

#### OP1 (sistema de cor)

Esta opção alterna entre os sistemas de cores que ficarão disponíveis no aparelho.

OP1=0 AUTO / PAL-M / NTSC (Mod. B8)

OP2=1 AUTO / PAL-M / PAL-N / NTSC (Mod. Argentina)

OP1=2 PAL-M (Mod. 8)

#### OP2 (função game)

Esta opção liga ou não a função GAME.

OP2=ON GAME LIGADO

OP2=OFF GAME DESLIGADO

#### OP3 (Panasonic demo)

Esta opção liga ou não a função DEMO, escreve Panasonic na tela ao ligar o aparelho.

OP3 —————> Não utilizado, manter em OFF.

#### OP4 (tele-texto)

Esta opção liga ou não a função TELE-TEXTO.

OP4 —————> Não utilizado, manter em OFF.

#### OP5 (saso)

Esta opção liga ou não a função SASO.

OP5 —————> Não utilizado, manter em OFF.

#### OP6 (noise mute)

Esta opção liga ou não a função NOISE MUTE, sem tela azul corta o ruído existente no canal sem sinal ou com sinal muito fraco.

OP6 —————> Não utilizado, manter em OFF.

## CHQ2

Pressionar as teclas “3” ou “4” para alternar entre as opções existentes, conforme seqüência abaixo:

Para alterar entre as opções de cada sub-item pressione as teclas VOL (-) ou VOL (+), a letra permanece verde. Não há necessidade de memorização.

COR	USUÁRIO
SUB COR	CALIBRAÇÃO
MATIZ	USUÁRIO
SUB MATIZ	CALIBRAÇÃO
BRILHO	USUÁRIO
SUB BRILHO	CALIBRAÇÃO
CONTRASTE	USUÁRIO
SUB CONTRASTE	CALIBRAÇÃO
NITIDEZ	USUÁRIO
SUB NITIDEZ	CALIBRAÇÃO

## CHQ3

Pressionar as teclas “3” ou “4” para alternar entre as opções existentes, conforme seqüência abaixo:

Para alterar entre as opções dentro de cada sub-item pressione as teclas VOL (+) ou VOL (-), a letra permanece verde. Não há necessidade de memorização.

HC	CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL
VC	CENTRALIZAÇÃO VERTICAL
V ALT	ALTURA VERTICAL

## CHQ4

Pressionar as teclas “3” ou “4” para alternar entre as opções existentes, conforme seqüência abaixo:

Para alterar entre as opções dentro de cada sub-item pressione as teclas VOL (+) ou VOL (-), a letra permanece verde. Não há necessidade de memorização.

AFT	CALIBRAÇÃO DO AFT
VID	CALIBRAÇÃO DO NÍVEL DE VÍDEO
RF	CALIBRAÇÃO DO AGC DE RF

## CHQ5

Pressionar as teclas “3” ou “4” para alternar entre as opções existentes, conforme seqüência abaixo:

Para alterar entre as opções dentro de cada sub-item pressione as teclas VOL (+) ou VOL (-), a letra permanece verde. Não há necessidade de memorização.

B-CUT	CALIBRA AZUL LOW LIGHT
G-CUT	CALIBRA VERDE LOW LIGHT
R-CUT	CALIBRA VERMELHO LOW LIGHT
B-DR	CALIBRA AZUL HIGH LIGHT
R-DR	CALIBRA VERMELHO HIGH LIGHT
SUB-DR	CALIBRA SUB-BRILHO
BRILHO	CALIBRA BRILHO

Pressionar a tecla “5” para aparecer a linha BRANCA para a calibração do SCREEN. Para desaparecer a linha pressione a tecla “5” novamente.

## Tabela Direta dos DAC's

CHQ1	CHQ2	CHQ3	CHQ4	CHQ5
OP1	SUB-COR	HC	AFT	B-CUT
OP2	COR	VC	VID	G-CUT
OP3	SUB-NITIDEZ	V ALT	RF	R-CUT
OP4	NITIDEZ	---	---	B-DR
OP5	SUB-CONTRASTE	---	---	R-DR
OP6	CONTRASTE	---	---	SUB BR
---	SUB-BRILHO	---	---	BRILHO
---	BRILHO	---	---	---
---	SUB-MATIZ	---	---	---
---	MATIZ	---	---	---

### Acesso Direto à Memória

Para obter acesso direto à memória posicione no item CHQ1, pressione simultaneamente as teclas VOL (-) no aparelho e MUTE no controle remoto.

Para alterar entre as posições de memória pressione as teclas "3" e "4".

Para mudar o conteúdo de cada posição de memória pressione as teclas VOL (+) ou VOL (-), ( a letra fica vermelha). Para memorizar as alterações pressione a tecla "0" (a letra volta a ficar branca).

Para sair da memória pressione as teclas "1" ou "2" para trocar entre os CHQ's ou pressione a tecla N, para sair totalmente do modo SERVIÇO.

### Tabela do mapa da memória EEPROM

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0H			00								80	80	70	78		1A
1H											80	80	80	80		1A
2H											80	80	80	78		1A
3H											FF	D4	B0	CC		1A
4H											80	80	40	80		00
5H											80					00
6H																00
7H																
8H																
9H																
AH	@3															@1
BH	33															@2
CH	33										00					55
DH											40					55
EH	F0															55
FH																55

	14A8/20A8	14B8/20B8	IC601	M52770SP	M52770ASP
0F0 H	@1 = 02	@1 = 00	AOH	@3 = 30H	@3 = 38H
0F0 H	@2 = 55	@2 = AA			

## A.2. Inspeção Elétrica

### Equipamentos necessários

Medidor de Alta Tensão, Range até 30KV (tipo eletrostático ou resistivo).

Voltímetro, Range 30VDC, 150VDC e 300VAC.

Voltímetro RMS.

DY, CY, CRT.

## Preparação

Posicionar controles/ ajustes nas seguintes posições:

Imagem Normal	Ajustado
Volume	Mínimo
TV/ Vídeo	TV
POT Screen	Centro
POT Foco	Melhor Ponto (visual)

## Inspeção de Tensão

Ajustar a tensão AC de entrada em 110V.

Ligar a chave Liga/ Desliga S801.

Sintonizar padrão CROSS HATCH.

Ajustar os controles SUB-BRILHO (SUB BR) no CHQ5 e SCREEN para obter corrente de feixe zero.

Verificar as tensões nos pontos abaixo:

TENSÃO	PONTO DE TESTE	ESCALA DO VOLT.
90V $\oplus$ 2,0V	C823 (+)	300V
190V $\oplus$ 15V	E33 – PINO 1	300V
22V $\oplus$ 2,0V	D850 (CATODO)	30V
44V $\oplus$ 2,5V	D852 (CATODO)	50V
9V $\oplus$ 1V	TPE9	30V
5V $\oplus$ 1V	TPE10	30V
2,3Vrms $\oplus$ 0,24v	Y33 – PINO 4	30Vrms
180V $\oplus$ 15V	E33 – PINO 1	300V

Retornar SCREEN e SUB-BRILHO (SUB BR) para um nível em que a imagem seja visível.

## A.3. Inspeção do Circuito de Deflexão e Pré Ajustes

### Equipamentos necessários

Medidor de alta tensão, Range até 30KV (tipo eletrostático ou resistor).

### Procedimento

Sintonizar padrão PHILIPS.

Selecionar ALTURA VERTICAL (V ALT) no CHQ3.

Ajustar altura para obter uma imagem correta.

Sintonizar o padrão CROSS HATCH.

Ajustar BRILHO, SUB BR no CHQ5, SCREEN para mínimo, para obter feixe zero.

Medir a alta tensão com o voltímetro e verificar se esta dentro dos limites abaixo:

MEDIDOR	20 POLEGADAS	14 POLEGADAS
ELETROSTÁTICO	26,5 + 1,0 – 1,5KV	24,5 + 1,0 – 1,5KV
RESISTIVO	26,0 + 1,0 – 1,5KV	24,0 + 1,0 – 1,5KV

Sintonizar padrão PHILIPS.

Ajustar BRILHO, SUB-BRILHO (SUB BR) no CHQ5, SCREEN para obter imagem normal.

Checar se a largura horizontal é normal.

Selecionar SUB-BRILHO (SUB BR) no CHQ5, e checar se o BRILHOP é controlado variando SUB-BRILHO (SUB BR) no CHQ5.

Selecionar CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL (HC) no CHQ3 (MODO DE SERVIÇO) e ajustar a centralização.  
Selecionar CENTRALIZAÇÃO VERTICAL (VC) no CHQ3 (MODO DE SERVIÇO) e ajustar a centralização.

#### **Pré Ajuste do AGC RF**

Sintonizar padrão PHILIPS.

Ajustar nível do sinal em  $65 \pm 2$  dB ( $75 \pm$  aberto).

Selecionar AGC RF (RF) no CHQ4 (MODO DE SERVIÇO) e ajustar através da tecla VOL (+) até aparecer imagem com chuva, então através da tecla VOL (-) ajustar no ponto em que as chuvas desaparecem da imagem.

### **A.4. Calibração de FI de Vídeo**

#### **Equipamento necessário**

Monitor;

Gerador de varredura de VIF;

Detetor de VIF;

Fontes de  $9,0 \pm 0,1$  V e de  $4,0 \pm 0,1$  V;

Bias box para AGC;

Resistor Jump de  $1\text{K} \pm$ .

#### **Preparação**

Conectar o cabo de saída do gerador de varredura com positivo em TPE33 e o negativo no terra.

Conectar o cabo do detetor de VIF com o positivo no TPE13 e o negativo no terra.

Conectar a fonte de +9V com o positivo no pino 3 do IC851 e o negativo no terra.

Conectar a fonte de +4V com o positivo em série com resistor de  $1\text{K} \pm$  no pino 63 do IC601 e o negativo no terra.

Conectar a polarização de AGC com o positivo no TPE21 (IF AGC) e o negativo no terra.

Entrar no Modo de Serviço.

#### **Ajustes**

Calibrar monitor para 200 mVp-p.

Atenuar a saída do gerador de varredura para mínimo sinal.

Ligar primeiramente os instrumentos e após as fontes de alimentação.

Ajustar bias AGC para obter o máximo ganho.

Ajustar a saída do gerador de varredura em 20 dB, e ajustar bias AGC para obter 200 mVp-p no monitor.

Confirmar que o nível de CC (42,17 MHz) e PC (45,75 MHz) estejam especificados.

### **A.5. Ajuste de AFT**

#### **Equipamentos necessários**

Oscilador CW 45,75 MHz.

Detetor de VIF.

Multímetro Digital.

Jumper de Curto.

### **Preparação**

Desconectar o sinal do terminal da antena.  
Conectar o multímetro entre TPE29 e terra.  
Conectar jumper de curto entre TP35 e terra.  
Conectar oscilador CW através do detetor de VIF entre TPE33 e terra.  
Ajustar saída do oscilador CW em  $90 \pm 5$  dB $\mu$  (75  $\pm$  aberto).

### **Ajustes**

Ajustar AFT através do DAC de AFT (AFT) até obter a tensão abaixo (\*) no TPE29.  
(\*) 4,0 +/- 1,0V (após 10 segundos ligado)  
(\*) 4,5 +/- 1,0V (depois do aquecimento)  
Variar a frequência do oscilador CW entre +/- 100 KHz e verificar se a variação de tensão no multímetro é maior que +/- 1,2V.

## **A.6. Ajuste do AGC de RF**

### **Equipamentos necessários**

Osciloscópio;  
Filtro de 7 KHz.

### **Preparação**

Sintonizar padrão BARRAS (sem modulação de som).  
Posicionar o controle de tonalidade no centro.  
Posicionar o controle de VOLUME no máximo.  
Conectar o osciloscópio nos terminais do alto falante.

### **Verificação**

A amplitude máxima do sinal de zumbido deve ser menor que 1,5 Vp-p.  
Quando for maior que 1,5 Vp-p, ligar o filtro de 7KHz nos terminais do alto falante e verificar que o nível de zimbido é menor que 0,5 Vp-p.

## **A.7. Ajuste do SUB-NITIDEZ e NITIDEZ**

### **Preparação**

Selecionar o controle de NITIDEZ através do Menu IMAGEM.  
Ajustar o controle de NITIDEZ para o centro.

### **Ajustes**

Selecionar DAC SUB-NITIDEZ em CHQ2.  
Ajustar SUB-NITIDEZ para (\*) pelo controle remoto.  
(\*) ..... 14" = 1BH  
(\*) ..... 20" = 1FH  
Pressionar a tecla "N" para sair do Modo de Serviço.

## **A.8. Ajuste do SUB-MATIZ (TINT NTSC)**

### **Equipamentos necessários**

Osciloscópio  
Jumper

### **Preparação**

Conectar a ponta de prova do osciloscópio entre TPE28 e terra.  
Conectar o jumper de curto entre TPE3 e terra.

Sintonizar o padrão RAINBOW (NTSC).  
Confirmar que o Picture Menu está no "DINÂMICO".  
Confirmar que Cor por Canal está NORMAL.  
Confirmar que a Temperatura de Cor está no NORMAL.  
Selecionar sistema de cor NTSC no Menu PRÉ-AJUSTE.  
Posicionar controles / ajustes nas seguintes posições:

COR	Normal ou Centro
BRILHO	Normal ou Centro
CONTRASTE	Normal ou Máximo
TINT	Normal ou Centro

### **Ajustes**

Selecionar DAC SUB-MATIZ (SUB MATIZ) CHQ2 no Modo de Serviço.  
Confirmar que a tensão no TPE28 é de 1,5 +/- 0,5 Vop.  
Pressionar a tecla "N" para sair do Modo de Serviço.  
Confirmar que a fase da MATIZ varia mais de 30° através do controle de MATIZ.  
Confirmar que o nível de COR está no máximo quando o controle de COR está no máximo.

## **A.9. Confirmação do Circuito de SHUT-DOWN**

### **Equipamentos necessários**

Fonte de alimentação DC;  
Vôltemetro.

### **Preparação**

Sintonizar padrão CROSS HATCH.  
Ajustar os controles de BRILHO e CONTRASTE para que a corrente do feixe seja zero.

### **Confirmação**

Conectar o vôltemetro DC no cátodo do D591 e confirmar que a tensão é menor que o nível (\*)A.  
Ajuste a fonte DC para o nível (\*)B e certifique que o SHUTDOWN não atua.  
Ajuste a fonte DC para o nível (\*)C e certifique que o SHUTDOWN não atua.

<b>NÍVEIS</b>	<b>14" (V)</b>	<b>20" (V)</b>
(*)A	21,98	24,6
(*)B	24,29	25,3
(*)C	26,35	27,5

## **A.10. Ajuste da Centralização Horizontal (HC) e Largura Horizontal**

### **Ajuste da Centralização Horizontal**

Posicionar o controle de BRILHO no mínimo.  
Sintonizar o padrão PHILIPS.  
Selecionar o DAC CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL (HC) no CHQ3 Modo de Serviço.  
Ajustar a centralização horizontal utilizando as teclas VOL (+) ou VOL (-).

## Verificação da Largura Horizontal

Verificar se a largura horizontal, está dentro da especificação abaixo:

DIÂMETRO "A"	MODELO
290 $\pm$ 5 mm	20 polegadas
200 $\pm$ 5 mm	14 polegadas

### A.11. Ajuste de Altura Vertical e Centralização Vertical

#### Ajustes

Sintonizar padrão PHILIPS.

Selecionar o DAC CENTRALIZAÇÃO VERTICAL (HC) no CHQ3 Modo de Serviço.

Ajustar o posicionamento vertical pressionando as teclas VOL (+) ou VOL (-) de modo que a imagem fique no centro. (Sugestão: a linha do centro CRT deve coincidir com a linha de centro da circunferência do padrão PHILIPS).

Selecionar o DAC ALTURA VERTICAL (V ALT) no CHQ3 no Modo de Serviço.

Ajustar a altura correta e pressionando as teclas VOL (+) ou VOL (-).

### A.12. Pré Ajuste de White Balance / ajuste do CUT OFF (ponto de corte) do CRT

Nota: este ajuste deve ser feito após 15 minutos de aquecimento.

#### Instrumento necessário

Osciloscópio

#### Preparação

Conectar o osciloscópio entre TPY1 (coletor de Q352, placa Y) e terra.

Sintonizar padrão PHILIPS.

Confirmar Picture Menu em DINÂMICO.

Confirmar Cor por Canal em NORMAL.

Confirmar Temperatura de Cor em NORMAL.

Entrar no Modo de Serviço no CHQ5.

Posicionar controles / ajustes nas seguintes posições:

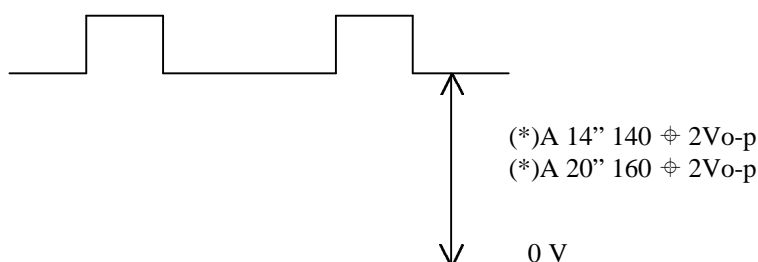
R HIGH LIGHT (R – DR)	40H
B HIGH LIGHT (B – DR)	40H
R LOW LIGHT (R – CUT)	000H
B LOW LIGHT (B – CUT)	000H
G LOW LIGHT (G – CUT)	125H
SCREEN	MÍNIMO

#### Ajustes

Pressionar a tecla "5" no controle remoto para obter a linha horizontal simples.

Confirmar que o valor do pedestal no pino TPE27 é de  $2,2 \pm 0,1$  Vo-p.

Ajustar G-CUT para obter no TPY1 (\*)A, conforme a figura abaixo:





Ajustar o SCREEN até a primeira linha aparecer na tela, não tocar mais no potenciômetro do SCREEN.

Ajustar os outros DAC's correspondentes as outras duas cores (R-CUT, B-CUT) até tornar a linha branca.

Sair para o modo normal pressionando a tecla NORMAL (no controle remoto).

### **A.13. Ajuste de Foco**

#### **Preparação**

Sintonizar padrão NONOSCOPE ou PHILIPS.

Confirmar Picture menu em DINÂMICO NORMAL.

Ajustar os controles / ajustes nas seguintes posições:

CONTRASTE	MÁXIMO
BRILHO	NORMAL

Nota: O ajuste de SUB-BRILHO já deve Ter sido feito.

#### **Ajustes**

Ajustar o potenciômetro de FOCO (FBT) até obter a melhor focalização da imagem.

### **A.14. Checagem do Funcionamento do Painel Frontal**

#### **Verificação do TV/AV**

Sintonizar o padrão PHILIPS

Pressionar a tecla TV/AV e verificar se o termo AV aparece ON SCREEN.

#### **Verificação do Volume**

Pressionar as teclas de VOL (+) ou VOL (-) e constatar que a variação é suave.

Confirmar que a indicação da posição do volume muda suavemente no ON SCREEN.

#### **Confirmação da função Liga/ Desliga da chave rede**

Posicionar a chave de rede na posição DESLIGADA e chavear para a posição LIGADA. Confirmar que a última posição de memória é mantida, (aparece o padrão PHILIPS).

Confirmar também que o volume está mínimo e os controles, estão na condição de ajuste final.

Verificar também que o LED esteja acesso.

#### **Posição Final dos Controles**

VOLUME	MÍNIMO
COR	CENTRO
BRILHO	CENTRO
CONTRASTE	MÁXIMO

#### **Checagem de funcionamento do microprocessador**

Pressionar as teclas de seleção CH(+) ou CH(-) e confirmar que o ON-SCREEN do número de canais muda entre os canais previamente sintonizados, no sentido crescente e decrescente.

#### **Funcionamento do Stand BY**

Ligar a TV pela chave LIGA/ DESLIGA.

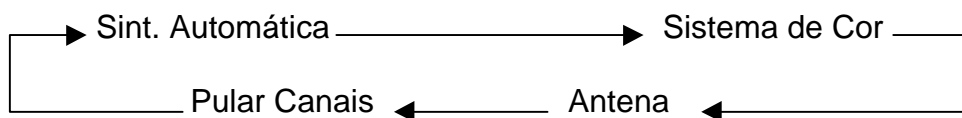
Pressione a tecla LIGA/ DESLIGA no controle remoto para entrar em STAND BY.  
Pressione as teclas CH(+) ou CH(-) no controle remoto e verifique se o aparelho liga.

**Verificação do funcionamento da tecla Func. no aparelho**

Pressione a tecla FUNC no painel do aparelho e verifique se aparece a seguinte seqüência:

SINT. AUTOMÁTICA	
SISTEMA DE COR	AUTO
PULAR CANAL	DESLIGA
ANTENA	TV

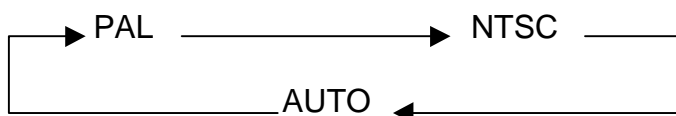
Pressione a tecla FUNC. novamente no painel do aparelho e verifique se a barra preta move na seguinte seqüência:



Confirmação do chaveamento do Sistema de Cor.

- Selecionar o item SISTEMA DE COR.

- Pressionar a tecla VOL(+) e confirmar que o sistema de cor muda na seguinte seqüência, a cada toque na tecla VOL(+).



### **Confirmação do Modo Hotel**

Ajustar o volume para a posição 15.

Entrar no modo Hotel. Para entrar no modo hotel posicionar o OFF Timer em 30, pressionar simultaneamente as teclas CH(+) no aparelho e RECALL no controle remoto.

Confirmar que o máximo volume é 15.

Sair do modo Hotel. Para sair do modo hotel pressionar simultaneamente as teclas VOL(-) no aparelho e OFF Timer no controle remoto.

Confirmar que o OFF Timer opera normalmente.

## **A.15. Checagem do Som**

### **Confirmação do Tone e Volume**

Sintonizar um padrão com som.

Confirmar que a alta freqüência do som é alterado quando o nível do Tone é variado, no MENU do SOM.

Pressionar as teclas de VOL(+) ou VOL(-) no controle remoto e constatar que a variação é suave.

### **Confirmação do Noise Mute e do Blue Back (tela azul)**

Sintonizar o padrão PHILIPS.

Ligar o BLUE BACK no menu Funções. Confirmar se saída de som padrão PHILIPS está normal.

Retirar o sinal da antena ou diminuir o nível do sinal. Confirmar se aparece a Tela Azul e se o som é cortado.

Desligar o BLUE BACK no menu Funções. Verificar se não aparece a Tela Azul e se existe som (ruído).

Ligar novamente o BLUE BACK no menu Funções.

### **Verificação do Fone de ouvido**

Sintonizar um padrão com som.

Confirmar se quando o fone de ouvido é conectado ao seu terminal de entrada de som do alto falante é cortado.

Confirmar se o nível do som no fone de ouvido é alterado quando pressionado as teclas de VOL(+) ou VOL(-).

Nota: esta verificação não se aplica aos modelos TC-14 A8 e TC-20A8.

## **A.16. Verificação de funcionamento da memorização automática e manual**

### **Verificação de funcionamento da memorização automática**

Ajustar o nível de sinal de entrada do padrão para 40 dB (75  $\phi$  aberto).

Pressionar a tecla FUNÇ no painel do aparelho, aparecerá a indicação SINTONIA AUTOMÁTICA. Pressionar a tecla VOL(+) no aparelho para iniciar a memorização automática.

Verificar os seguintes itens:

- Mudança de canal;
- Sintonia Automática.

Quando o processo de memorização estiver terminado, desligar o aparelho através de chave Liga/Desliga.

Ligar o aparelho novamente através da chave Liga/Desliga e verificar os canais memorizados através do acionamento das teclas CH(+) ou CH(-).

### **Verificação de funcionamento da memorização manual**

Pressionar a tecla FUNÇ no painel do aparelho, até selecionar a indicação PULAR CANAL.

Para adicionar um canal pressione as teclas VOL(+) ou VOL(-) no aparelho, até aparecer DESLIG.

Para eliminar um canal pressione as teclas VOL(+) ou VOL(-) no aparelho, até aparecer LIGADO.

Para trocar de canal pressione as teclas CH(+) ou CH(-).

## **A.17. Verificação da Sintonia de Canais**

### **Preparação**

Ligar o aparelho através da chave Liga/ Desliga.

### **Verificação**

Ligar sinal no aparelho.

Digitar qualquer número de canal existente que está sendo aplicado no aparelho, pelo controle remoto, e verificar se o canal é selecionado.

Verificar nas faixas VHF LOW, VHF HIGH, UHF e CATV.