

Manual de Serviço

Telefone



KX-TS9LBW

Sistema Integrado de Telefone

Especificações Técnicas

Alimentação	Tensão da linha telefônica
Velocidade de discagem	Tone (DTMF) / Pulse (10 pps)
Rediscagem	Último número discado
Alto-falante do handset	3cm (13/16) Tipo dinâmico PM unidade receptiva 150Ω
Microfone	Microfone condensador de eletreto
Dimensões (LxAxC)	125 x 198 x 74 mm
Peso	400g

O desenho e as especificações estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

Peso e dimensões são medidas aproximadas.

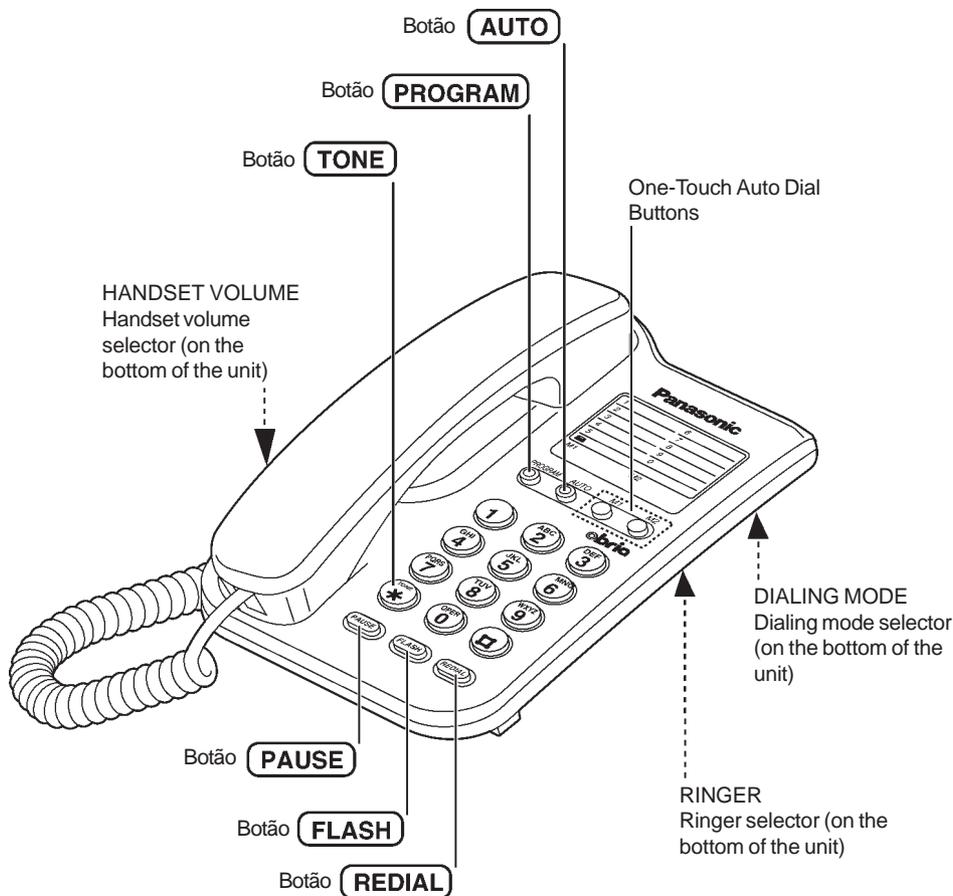
ATENÇÃO !

Este Manual foi elaborado para uso somente por profissionais e técnicos treinados e autorizados pela **Panasonic do Brasil** e não foi direcionado para utilização pelo consumidor ou público em geral uma vez que não contém advertências sobre possíveis riscos de manipulação do aparelho aqui especificado por pessoas não treinadas e não familiarizadas com equipamentos eletrônicos. **Qualquer tentativa de reparo do produto aqui especificado por parte de pessoa não qualificada, utilizando ou não este Manual, implicará em riscos de danos ao equipamento, com a perda total da garantia e à sérios riscos de acidentes.**

INDICE

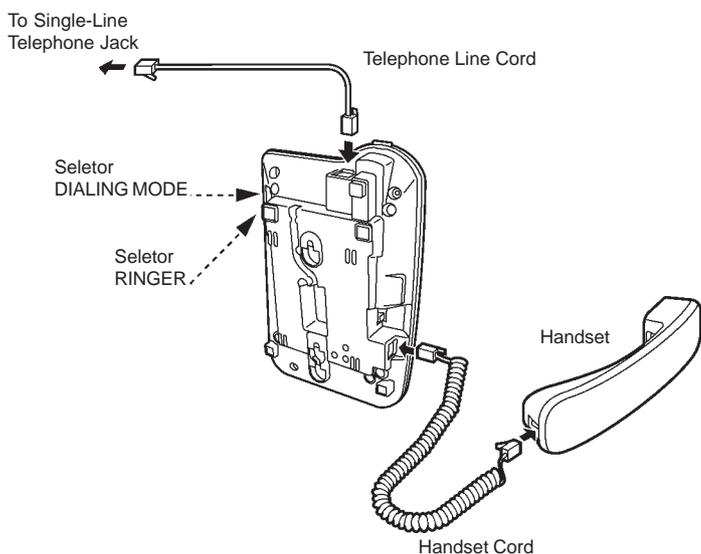
1. LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES	4
2. CONEXÕES	4
3. OPERAÇÕES	5
4. CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS	5
5. INSTRUÇÕES DE DESMONTAGEM	6
6. MÉTODO PARA TROCAR CI TIPO SMD	6
7. DADOS DA CPU	7
8. ILUSTRAÇÕES DE CIs, TRANSISTORES E DIODOS	8
9. DIAGRAMA EM BLOCOS DO IC1	8
10. OPÇÕES DA TABELA DE JUMPER	8
11. DIAGRAMA EM BLOCOS DO IC2	9
12. OPERAÇÕES DO CIRCUITO	10
13. GUIA DE PROBLEMAS	12
14. VISTA EXPLODIDA	15
15. LISTA DE PEÇAS	15
16. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO	17
17. LAYOUT DA PLACA DE CIRCUITO	18

1. LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES



2. CONEXÕES

- 1 Conectar o cabo do handset.
- 2 Conectar o cabo telefônico e levantar o handset para verificar se há tom de discagem.



- 3 Colocar o seletor "DIALING MODE" (modo de discagem) para "TONE". Se não conseguir discar, mude para "PULSE".



- 4 Posicionar o seletor "RINGER" para "HIGH", "LOW" ou "OFF". No exemplo abaixo o seletor está em "LOW".



Quando o seletor "RINGER" for posicionado em "OFF", o telefone não tocará ao receber chamadas.

3. OPERAÇÕES

3.1. Fazendo uma ligação

- 1 Levante o handset.
- 2 Disque um número telefônico.
 - Se você discou errado, coloque o telefone no gancho e disque novamente.
- 3 Quando finalizar a ligação, coloque o telefone no gancho.

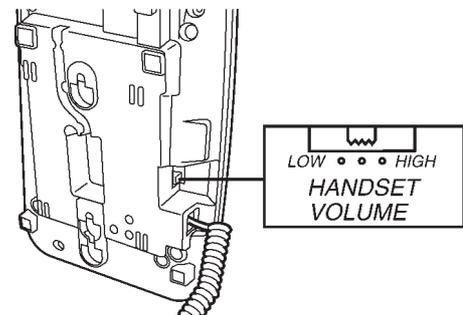
3.1.1. Para rediscar o último número discado

- 1 Levante o telefone do gancho.
 - 2 Pressione a tecla “**REDIAL**”.
- Quando tirar o telefone do gancho, cada vez que a tecla “**REDIAL**” for pressionada, a linha será automaticamente desconectada e o último número será rediscado.
- “**REDIAL**” irá discar o último número discado manualmente, esta função não funciona para as teclas de discagem rápida (Speed Dialer) e discagem por um toque (One-Touch).

3.2. Atendendo Chamadas

- 1 Quando o telefone toca, levante o telefone do gancho.
- 2 Quando finalizar a conversação, coloque o telefone no gancho novamente.

To select the receiver volume
Set the HANDSET VOLUME selector to HIGH, MEDIUM (preset) or LOW.



4 CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

4.1. Para usuários de Chamadas em Espera

Pressione “**FLASH**” se você ouvir o tom de espera enquanto esta falando.

- A primeira ligação é colocada em espera enquanto você atende a segunda.
- Para retornar a segunda ligação pressione “**FLASH**” novamente.

4.2. Tom de Discagem Temporário (Para uso do Pulso em Serviço)

Pressione “**TONE**” antes de entrar com o número de acesso o qual é requerido para discagem.

- Depois de alguns segundos, o modo de discagem muda para Tone.
Você pode teclar os números e acessar os serviços desejados de uma secretaria eletrônica, serviços bancário etc...
Quando você terminar e colocar o telefone no gancho, o modo telefone voltará a ser modo pulso.

5 INSTRUÇÕES DE DESMONTAGEM

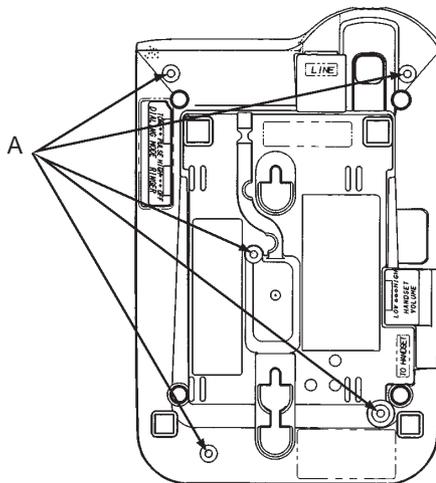


Fig. 1

Remove a placa de circuito impresso

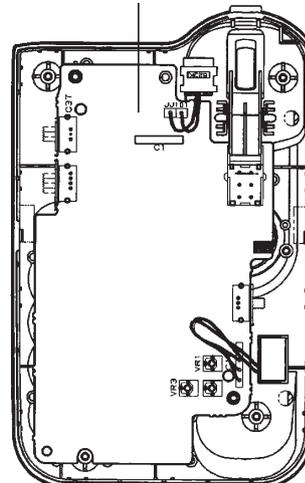


Fig. 2

Número	Procedimento	Figura	Para remover	Remover
1	1	1	Gabinete	Parafusos (2.6 x 10) (A) x 5
2	1 ~ 2	2	Placa de circuito impresso	Placa de circuito impresso

6 MÉTODO PARA TROCAR CI TIPO SMD

6.1. Preparação

• **Estação de Solda**

Recomendado potência de consumo entre 30W ~ 40W.
Temperatura 350° +/- 10° C.

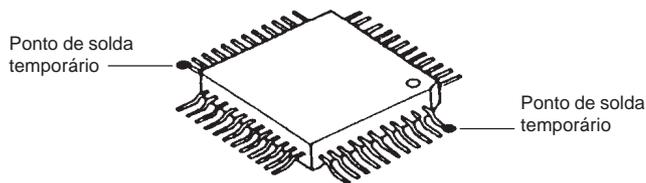
(Um técnico com habilidade e experiência pode manipular um ferro de solda que trabalha entre 60W ~ 80W, mas um iniciante pode danificar a PCI ou mesmo o CI novo).

• **Fluxo**

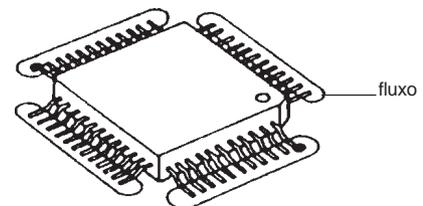
FluxPlus 6-411-A

6.2. Procedimento

- Esta é a fase mais crítica da colocação do SMD. Posicionar o Circuito Integrado de acordo com a marcação no CI e colocar dois pontos de solda para fixar o CI.



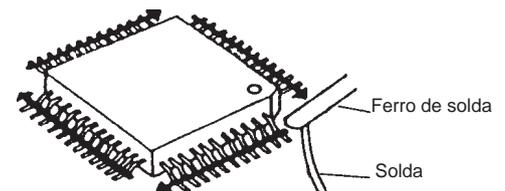
- Soldar em fases, aplicar fluxo primeiro em uma das faces e soldar. Depois, sucessivamente, nas outras faces.



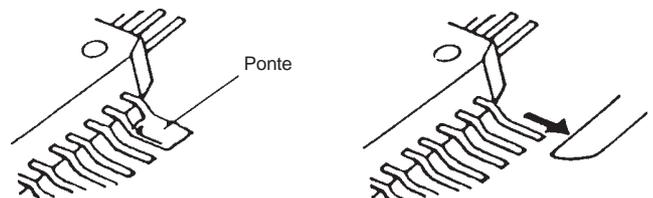
- Com o ferro de solda especificado, usar uma pequena gota de solda e soldar na direção indicada, deslizando suavemente o ferro sobre os pinos do CI.

6.3. Remoção de Curtos

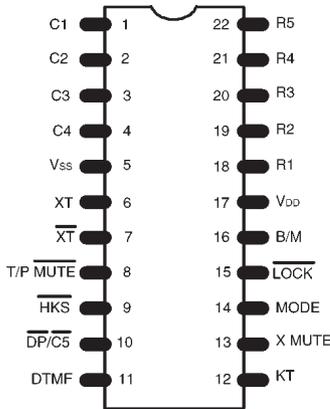
- Ressoldar suavemente deslizando o ferro nos pinos em curto.



- Remover o excesso de solda como indicado na figura.



7 DADOS DA CPU

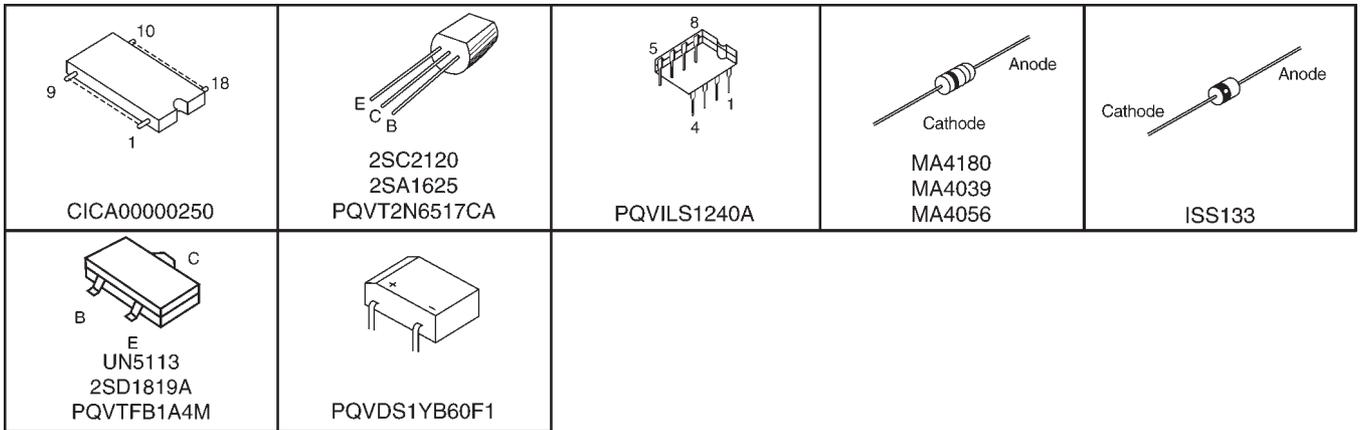


IC1: C1CA0000250
 Clock: 3,58MHz
 Tensão de operação: 2,0 ~5,5V

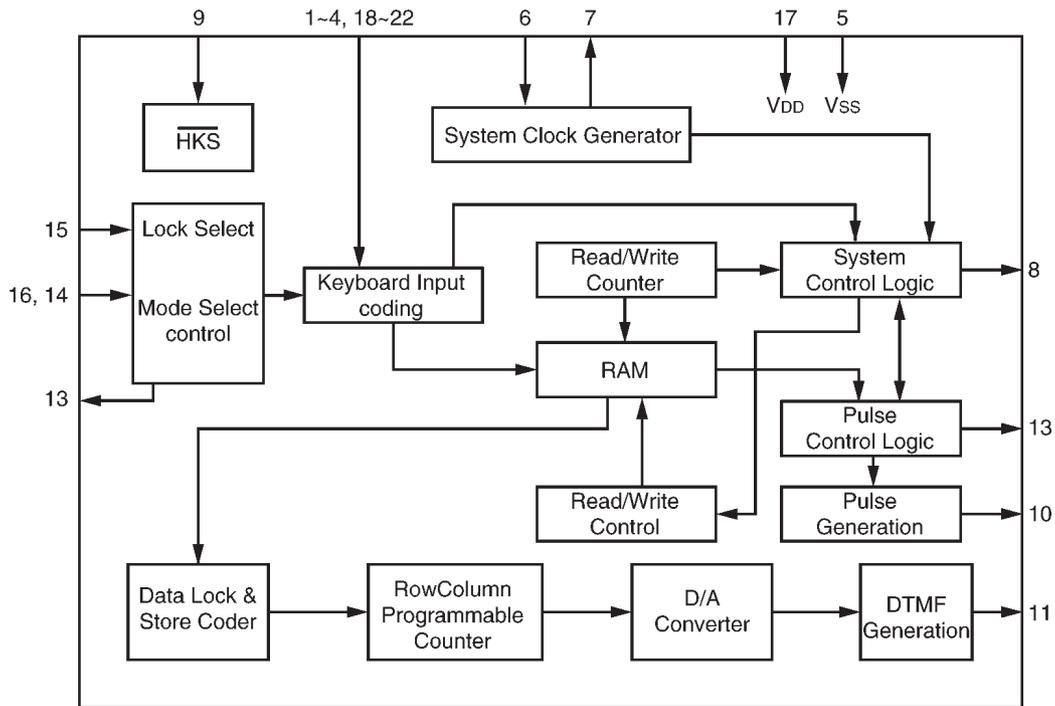
Descrição dos pinos

Symbol	22 Pin	I/O	Function								
Row/column input	1~4,18~22	I	A valid key entry is defined by a single row being connected to a single column.								
\overline{XT} , XT	6,7	I/O	Oscillation I/O								
T/P MUTE	8	O	The T/P MUTE is a conventional CMOS N-channel open drain output. When dialing and flash, the output is and will turn down the talking network.								
MODE	14	I	Dialing mode selection. When pin is connected to V_{SS} , it is double tone multi-frequency mode when it is connected to V_{DD} , it is pulse mode (10ppS).								
\overline{HKS}	9	I	The pin is the hook switch input. $\overline{HKS} = 1$, on \overline{HOOK} state, chip in sleeping mode, no operation $\overline{HKS} = 0$, off \overline{HOOK} state, enable chip on normal operation.								
B/M	16	I	Break/make ratio can be selected by this pin $B/M = 1$, ratio is 60/40; $B/M = 0$, ratio is 66/33.								
V_{DD} , V_{SS}	17, 5	I	Power and power ground input.								
X MUTE	13	O	Inverter output. Dialing under double tone mode, pin is high voltage; if dialing under pulse mode, the pin is low voltage.								
KT	12	O	Key tone signal output. The frequency is 1.2 kHz.								
\overline{LOCK}	15 (BL1102L)	I	Once the pin is locked, dialing starting with "0" or "9" and all the key input afterwards will become invalid. It will recover the original state after on hook. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>\overline{LOCK} Pin</th> <th>function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_{DD}</td> <td>"0" or "9" dialing inhibited</td> </tr> <tr> <td>floating</td> <td>normal</td> </tr> <tr> <td>V_{SS}</td> <td>"0" dialing inhibited</td> </tr> </tbody> </table>	\overline{LOCK} Pin	function	V_{DD}	"0" or "9" dialing inhibited	floating	normal	V_{SS}	"0" dialing inhibited
\overline{LOCK} Pin	function										
V_{DD}	"0" or "9" dialing inhibited										
floating	normal										
V_{SS}	"0" dialing inhibited										
NC	15 (BL1102)	I	Not available								
$\overline{DP/C5}$	10	O	Open drain output. Under tone state. Output will keep high impedance; Under pulse state, output dialing pulse.								
DTMF	11	O	Double tone multifrequency signal output.								

8 ILUSTRAÇÕES DE CIs, TRANSISTORES E DIODOS



9 DIAGRAMA EM BLOCOS DO IC1



10 OPÇÕES DA TABELA DE JUMPER

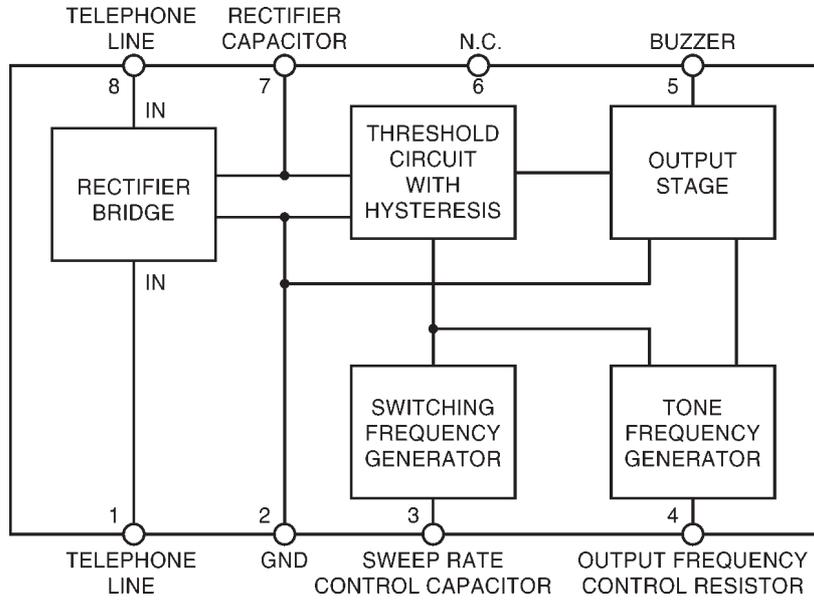
10.1 Chaveamento de Modo de Discagem

IC1	Posição da chave	
	Pino 14 LOW > Tone dialing	
	Pino 14 HIGH > Pulse dialing	10 pps

10.2 Tecla Flash

Flash time	Opção	
98 ms	JP 1	padrão
305 ms	JP 2	
600 ms	JP 3	

11 DIAGRAMA EM BLOCOS DO IC2



12 OPERAÇÕES DO CIRCUITO

Nota. O diagrama de circuito pode ser modificado a qualquer momento com o desenvolvimento da tecnologia.

12.1. Circuito de Interface de Linha e Discagem por Pulso.

Quando o telefone esta fora do gancho (off hook), o circuito é fechado, e a corrente é fornecida para base do transistor Q2 via a ponte de diodos D1 e Q2 esta conduzindo (condição OFF HOOK).

12.2. Circuito de Discagem por Tom

Função:

O circuito de discagem por tom consiste de um gerador de sinal DTMF (Dual Tone Multi Frequency) (saída do pino 11 do IC1) para a discagem por tone, e também o circuito da saída do sinal de linha.

O circuito DTMF identifica entrada das 12 teclas (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0, * and,#) por meio do total de sete frequências, que são 4 baixas frequências (Low Group) e 3 altas frequências (High Group).

Descrição do Circuito:

Quando uma tecla de discagem é pressionada, um sinal DTMF sai do pino 11 do CI1 como um sinal analógico sintético. O fluxo do sinal de linha é o seguinte.

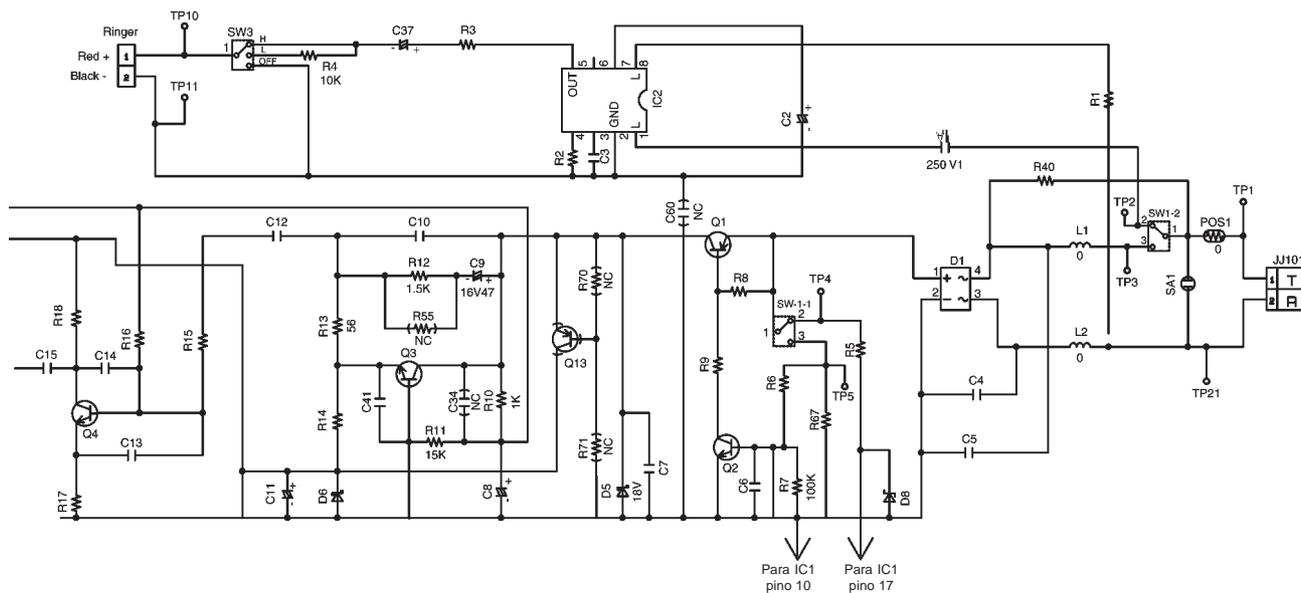
Pino 11 do IC1 → R37 → Q9 → Q3 → Q1 → Linha Telefônica.

O sinal DTMF é enviado para a linha via o seguinte caminho. Os transistores Q9 e Q3 formam um amplificador o qual é usado para a saída do sinal de linha.

Logo abaixo é mostrado o fluxo sinal de saída DTMF do Handset como um tom monitor quando a chave de discagem é pressionada.

Pino 11 do IC1 → R48 → C33 → Q7 → C18 → Alto Falante do Handset.

A combinação dos sinais,e freqüência correspondente de cada tecla é mostrado na página seguinte.



Descrição do Circuito:

High Group	H1	H2	H3
Low Group			
L1	1	2	3
L2	4	5	6
L3	7	8	9
L4	*	0	#

Low Group	Freqüências	High Group	Freqüências
L1	697 Hz ± 1,5%	H1	1209 Hz ± 1,5%
L2	770 Hz ± 1,5%	H2	1336 Hz ± 1,5%
L3	852 Hz ± 1,5%	H3	1477 Hz ± 1,5%
L4	941 Hz ± 1,5%	—	—

12.3. Circuito de Ring (Campainha)

Operação do Circuito:

O circuito de campainha passa através do capacitor C1 (R1) → alimentando o pino 1 do IC2.

O sinal de ring sai do pino 5 do IC2.

O volume é ajustado em 3 passos (H-L-OFF) pela chave SW3 então no gerador cerâmico é gerado o som.

A freqüência de saída é controlada pelo R2 e C3 pela seguinte fórmula.

$$R2 = \frac{2 \cdot 72 \cdot 10^4}{f_2 \text{ (CH2)}} \times \left(1 - 0.04 \ln \frac{f_1}{1943}\right)$$

$$f_2 = 0.725 f_1$$

$$f_{swcep} = \frac{750}{C3 \text{ (nF)}}$$

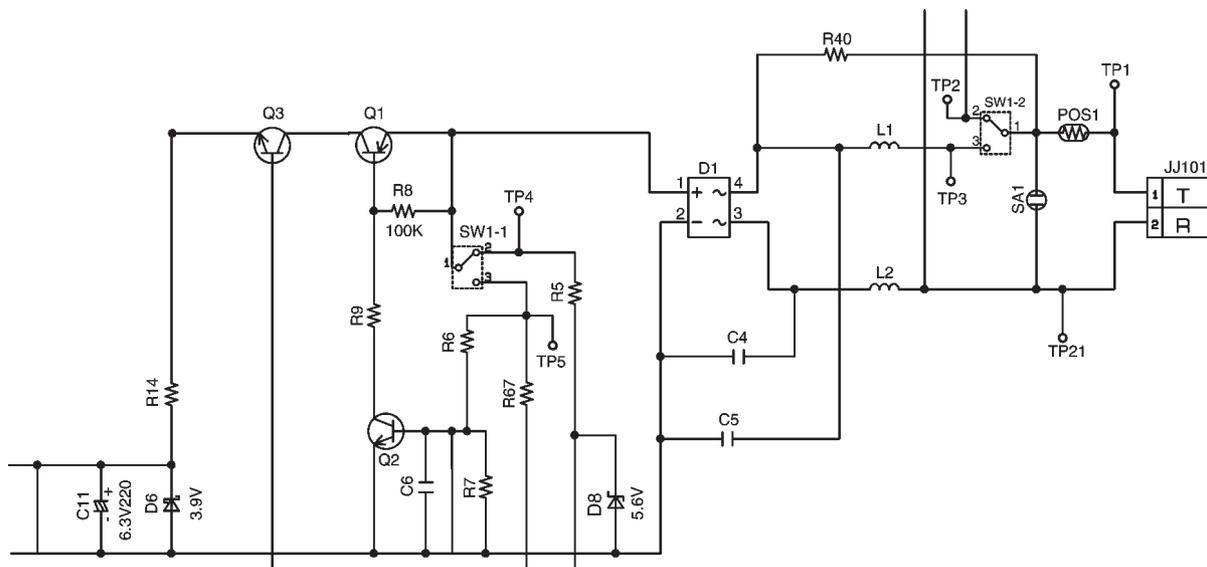
12.4. Circuito de Potência e Circuito de Rediscagem

Função:

A alimentação do aparelho vem da linha telefônica. Quando o telefone esta no gancho status Off-hook. Linha Telefônica → D1 → Q1 → R14 → pino 17 do IC1 (torna-se a fonte pelo IC1 speech Network).

A tensão da linha torna-se uma alimentação constante através do diodo D6 e então alimenta o IC1.

Quando o telefone esta no gancho (status on-hook) a alimentação de tensão da linha vem via R40, R5 e torna-se uma alimentação constante através do diodo D8, e então fornece alimentação para o IC1 pino 17, e a rediscagem back-up será feita.



12.5. Circuito de Transmissão (Tx)

Quando uma pessoa fala através do handset, o sinal de voz analógico flue através do Microfone → C20 → R33 → Q9 → R38 → C23 → Q3 → Q1 → D1 → Linha Telefônica.

(*) Q9 e Q3 são amplificadores do Sinal de Voz.

12.6. Circuito de Recepção (Rx)

Quando o sinal de Recepção da linha telefônica vem através do

D1 → Q1 → R15 → Q4 → R19 → C16 → Q6 → C17 → R26 → Q7 → C18 → R29 → Alto Falante do Handset.

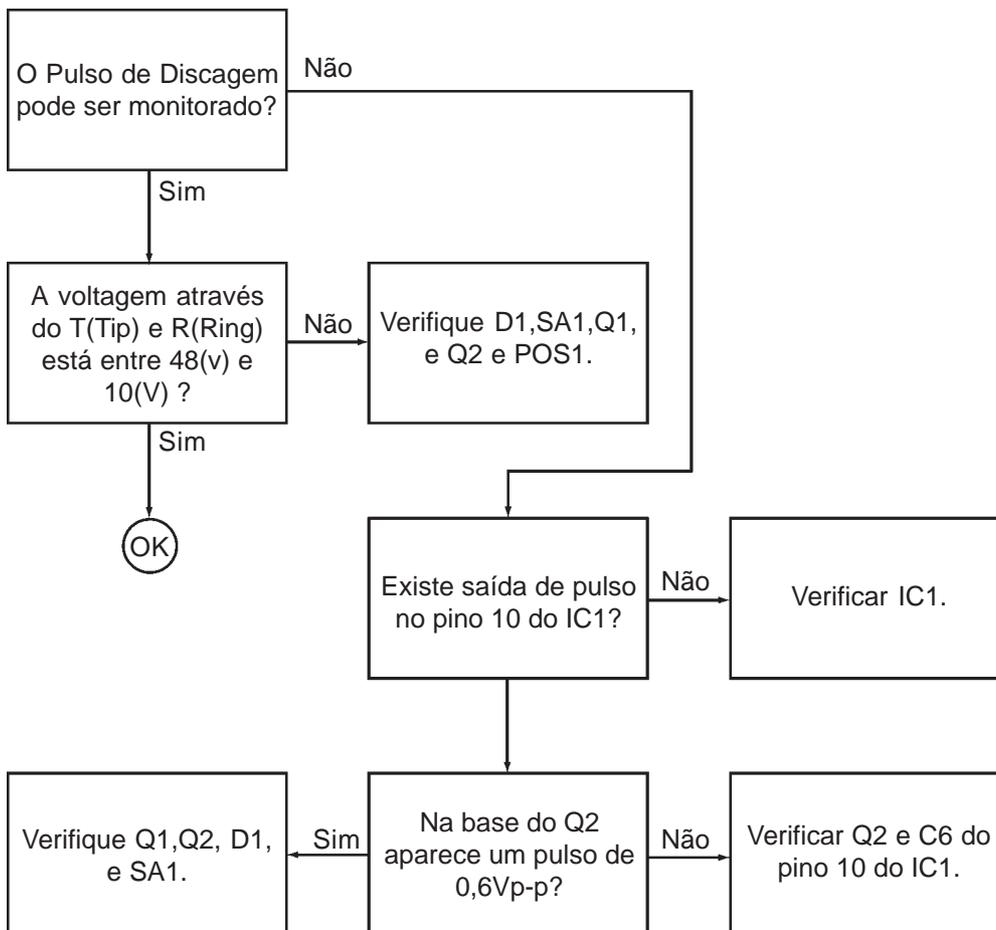
(*) Q4 e Q6 são amplificadores do Sinal Recebido.

13 GUIA DE PROBLEMAS (Troubleshooting)

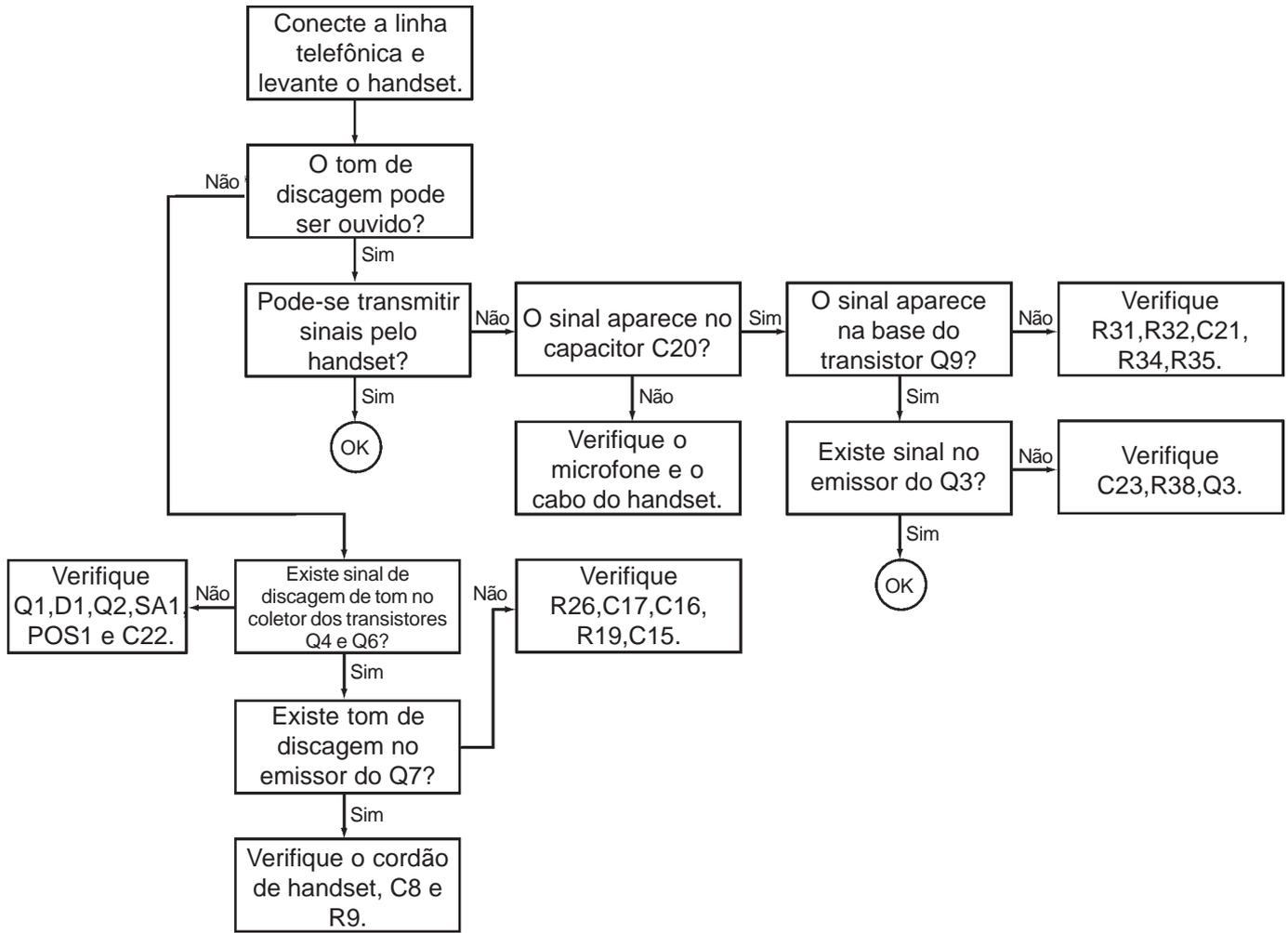
13.1 Dicas de Serviço

Sintoma	Verificar
Não disca por Tone.	IC1, Q3, Q9, R37, R38, R34 e R35
Morto (não liga)	IC1, Q2 ou Q1
Toca, mas não disca por tom/pulso	Q1, Q2 e D1
Não Toca.	C1, Q1, R3 e IC2
Não disca pulso.	Q1 e Q2

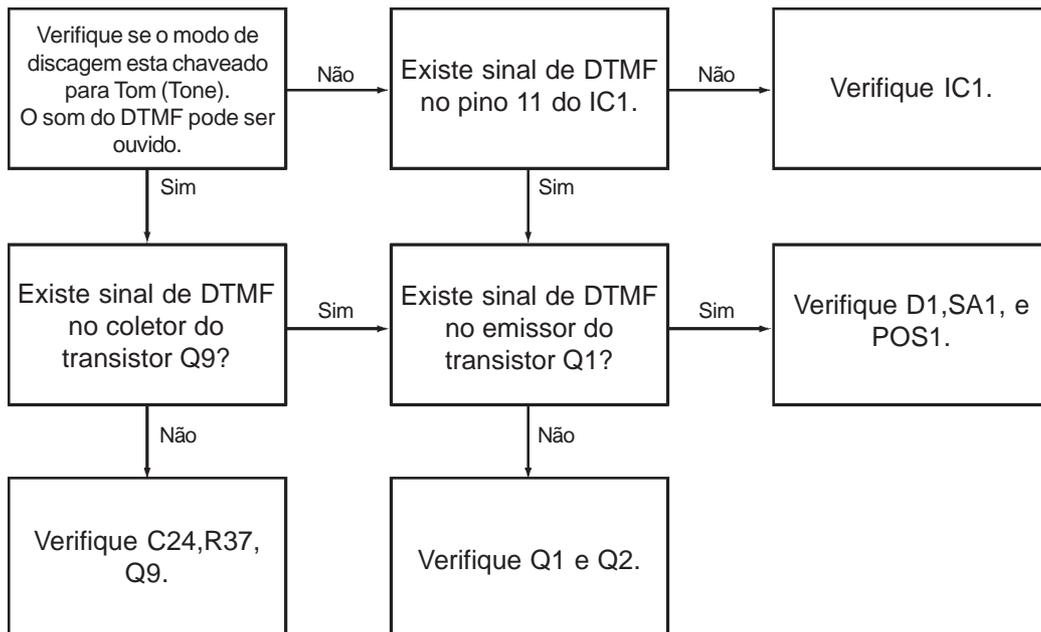
12.2. Problemas de Discagem por Pulso.



13.3. Problemas com o Handset



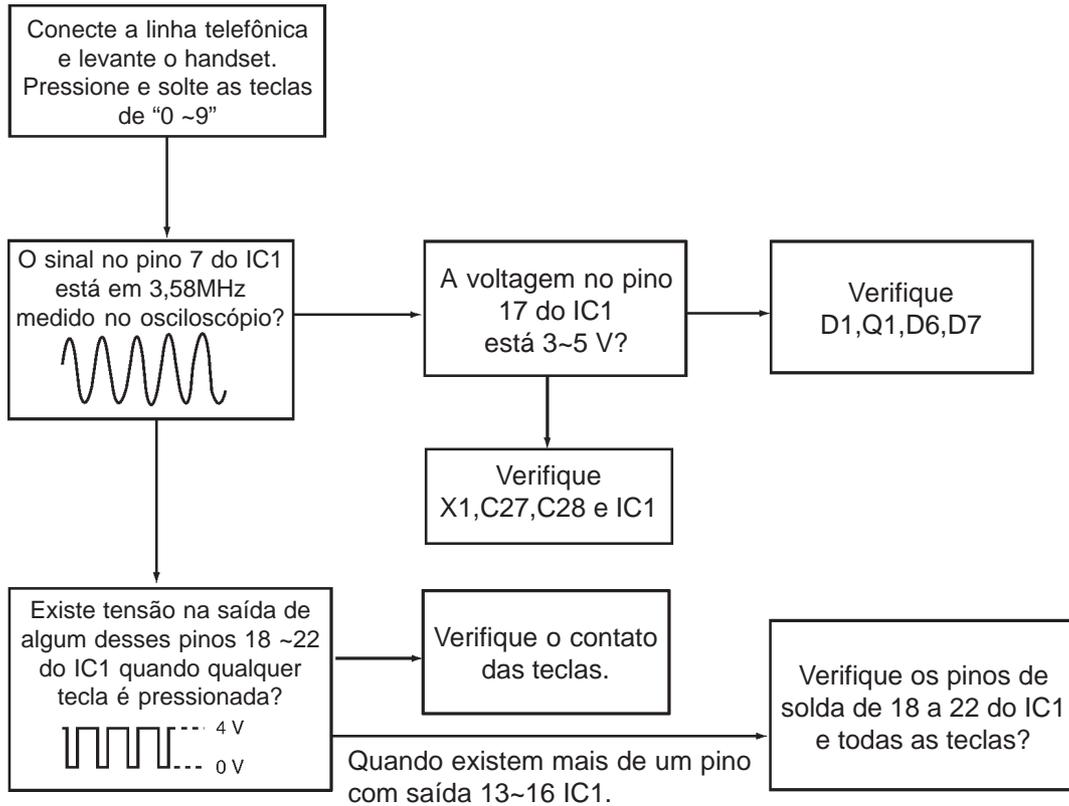
13.4. Problemas com Tom de Discagem



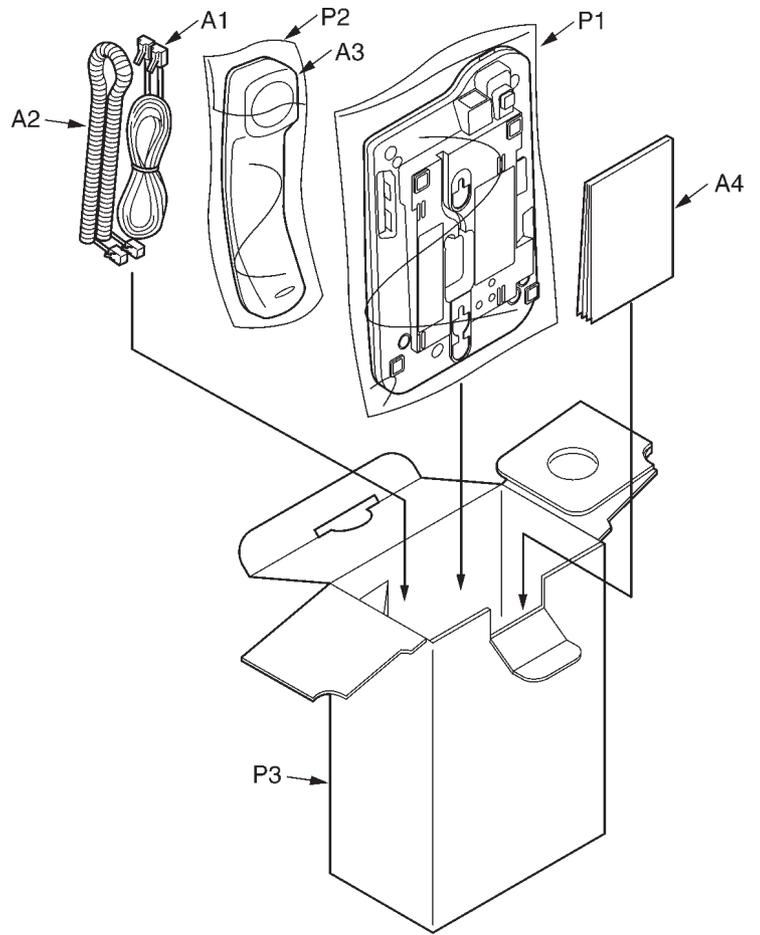
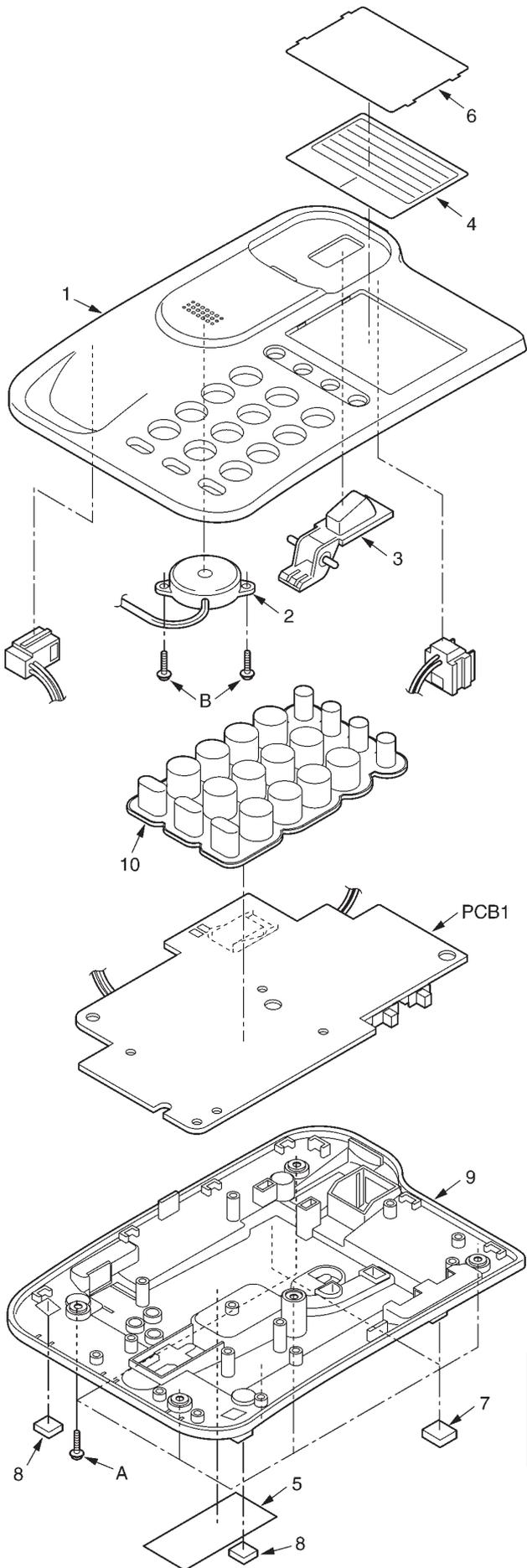
13.5. Problemas com Ring (Campainha)

Verifique R1,C1,IC2,R3,C37,R2,C3,C2.

13.6. Como verificar o IC1 (Varrendo as teclas)



14 VISTA EXPLODIDA



15 LISTA DE PEÇAS

15.1. Unidade Base

15.1.1. Gabinete e partes elétricas

REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1	BPQKM10516ZA	GABINETE SUPERIOR BASE
2	L0DDFD000002	RINGER
3	BPQBH10037ZA	BOTÃO GANCHO
4	BPQGD10164ZA	AGENDA
5	PQGT14692Z	NAME PLATE
6	BPQGV10041ZA	PROTETOR DE AGENDA
7	PQHA10017ZA	LEG CUSHION RUBBER
8	PQHA10018ZA	FOOT RUBBER
9	BPQKF10541ZA	GABINETE INFERIOR BASE
10	PQSX10182ZA	19 KEY RUBBER SWITCH (KX-TS6LXW)

Parafusos

ref.	código	figura
A	XTW26+10P	
B	XTW26+8P	

15.1.2. Partes da Placa Principal

REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PCB1	PQUP11094ZA-KQ	PLACA CIRCUITO IMPRESSO
Circuitos Integrados		
IC1	C1CA00000250	IC
IC2	PQVILS1240A	IC
Transistores		
Q1	B1ACAP000003	TRANSISTOR
Q2	B1AAGP000001	TRANSISTOR
Q3	B1AAKD000007	TRANSISTOR
Q4	2SD1819A	TRANSISTOR
Q5	2SD1819A	TRANSISTOR
Q6	2SD1819A	TRANSISTOR
Q7	2SD1819A	TRANSISTOR
Q8	B1GBJCJA0001	TRANSISTOR SMD
Q9	2SD1819A	TRANSISTOR
Q10	UN5113	TRANSISTOR
Q11	2SD1819A	TRANSISTOR
Q12	2SD1819A	TRANSISTOR
Diodos		
D1	PQVDS1YB60F1	DIODE
D5	MA4180	DIODE
D6	MA4039	DIODE
D7	B0AACK000004	DIODO DE SINAL
D8	MA4056	DIODE
D9	B0AACK000004	DIODO DE SINAL
D10	B0AACK000004	DIODO DE SINAL
D11	B0AACK000004	DIODO DE SINAL
Conectores		
JJ101	PQJJ1T029ZA-ZX	JACK
JJ102	PQJJ1T030ZA-ZX	JACK
Chaves		
SW1-1	PQSH2B105ZA-AL	HOOK SWITCH
SW2	PQSS2A27WA-YB	SLIDE SWITCH
SW3	PQSS3A17WA-YB	SLIDE SWITCH
SW25	PQSS3A17WA-YB	SLIDE SWITCH
Varistores		
SA1	J0LF00000006	VARISTOR
Osciladores		
X1	H2A358400018	OSCILADOR CERÂMICO
Resistores		
R1	ERDS1TJ682	6.8k
R2	ERJ3GEYJ223	22k
R3	ERJ3GEYJ331	330
R4	ERJ3GEYJ103	10k
R5	ERDS2TJ564	560k
R6	ERDS2TJ683	68k
R7	ERJ3GEYJ104	100k
R8	ERJ3GEYJ104	100k
R9	ERDS2TJ472	4.7k
R10	ERJ3GEYJ102	1k
R11	ERJ3GEYJ153	15k
R12	ERJ3GEYJ152	1.5k
R13	ERJ3GEYJ560	56
R14	ERDS1TJ150	15
R15	ERJ3GEYJ103	10k
R16	ERJ3GEYJ475	4.7M
R17	ERJ3GEYJ560	56
R18	ERJ3GEYJ392	3.9k
R19	ERJ3GEYJ333	33k
R20	ERJ3GEYJ224	220k
R21	ERJ3GEYJ472	4.7k
R22	ERJ3GEYJ153	15k
R23	ERJ3GEYJ335	3.3M
R24	ERJ3GEYJ272	2.7k
R25	ERJ3GEYJ331	330
R26	ERJ3GEYJ183	18k
R27	ERJ3GEYJ334	330k
R28	ERJ3GEYJ561	560
R29	ERJ3GEYJ181	180
R30	ERJ3GEYJ272	2.7k
R31	ERJ3GEYJ393	39k
R32	ERJ3GEYJ224	220k
R33	ERJ3GEYJ103	10k
R34	ERJ3GEYJ185	1.8M
R35	ERJ3GEYJ182	1.8k

REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Resistores		
R36	ERJ3GEYJ121	120
R37	ERJ3GEYJ563	56k
R38	ERJ3GEYJ103	10k
R40	ERDS2TJ685	6.8M
R41	ERJ3GEYJ183	18k
R42	ERJ3GEYJ153	15k
R48	ERJ3GEYJ474	470k
R49	ERJ3GEYJ564	560k
R50	ERJ3GEYJ105	1M
R60	ERJ3GEYJ154	150k
R63	ERJ3GEYJ104	100k
R65	ERJ3GEYJ333	33k
R66	ERJ3GEYJ474	470k
R67	ERJ3GEYJ474	470k
R69	ERJ3GEYJ474	470k
D12	ERDS2TJ103	10k
J1	ERJ3GEY0R00	0
J5	ERJ3GEY0R00	0
J15	ERJ3GEY0R00	0
Capacitores		
C1	ECQE2E105KZ	1
C2	ECEA1HKS100	10
C3	ECUV1C563KBV	0.056
C4	ECKD2H681KB	680p
C5	ECKD2H681KB	680p
C6	ECUV1H103KBV	0.01
C7	ECUV1H103KBV	0.01
C8	ECEA1CKA100	10
C9	ECEA1CKA470	47
C10	ECUV1H183KBV	0.018
C11	ECEA0JKA221	220
C12	ECUV1C104KBV	0.1
C13	ECUV1H102KBV	0.001
C14	ECUV1H271KBV	270p
C15	ECUV1C104KBV	0.1
C16	ECUV1C104KBV	0.1
C17	ECUV1C104KBV	0.1
C18	ECEA1CKA100	10
C19	ECUV1H333KBV	0.033
C20	ECUV1H103KBV	0.01
C21	ECUV1H822KBV	0.0082
C22	ECUV1H101JCV	100p
C23	ECUV1C104KBV	0.1
C24	ECUV1H561JCV	560p
C25	ECUV1H103KBV	0.01
C26	ECA0JM102B	0.001
C27	ECUV1H330JCV	33p
C28	ECUV1H330JCV	33p
C29	ECUV1H222KBV	0.0022
C30	ECUV1H152KBV	0.0015
C31	ECUV1C104KBV	0.1
C33	ECUV1H103KBV	0.01
C36	ECUV1H102KBV	0.001
C37	ECEA1HKA010	1
C38	ECUV1H103KBV	0.01
C40	ECUV1H102KBV	0.001
C41	ECUV1H102KBV	0.001
C42	ECUV1A224KBV	0.22
C45	ECUV1H471JCV	470p
C46	ECUV1H471JCV	470p
C47	ECUV1H471JCV	470p
C48	ECUV1H471JCV	470p
C49	ECUV1H471JCV	470p
C61	ECUV1A224KBV	0.22
C63	ECUV1C104KBV	0.1

15.2. Acessórios

REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
A1	PQJA10075ZA-WM	FIO TELEFÔNICO
A2	PQJA212MA-WM	FIO TELEFÔNICO EM ESPIRAL
A3	PQJXE0411ZA	KIT DO FONE MONTADO
A4	PQQX13203ZA-AK	MANUAL DE INSTRUÇÕES

16 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

TABELA DE VOLTAGENS DOS TRANSISTORES						
	(TALK)			(BELL)		
Q1	8.43	8.25	7.72	0.56	0.45	0.37
Q2	0.00	0.10	0.65	0.00	0.37	0.34
Q3	5.08	8.26	5.75	0.04	0.45	0.45
Q4	0.02	3.11	0.63	0.00	0.03	0.32
Q5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q6	0.17	3.14	0.75	0.00	0.00	0.00
Q7	2.66	4.53	3.28	0.00	0.03	0.43
Q8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q9	0.14	2.41	0.77	0.00	0.03	0.38
Q10	4.10	0.00	4.05	1.38	0.00	1.35

TABELA DE VOLTAGENS DO IC2		
Pino	(Talk)	(Bell)
1	7.69	32.0(AC)
2	8.77	23.1(AC)
3	8.41	23.1(AC)
4	8.75	23.1(AC)
5	8.34	24.3(AC)
6	0.05	0.70(AC)
7	9.35	23.2(AC)
8	9.20	14.9(AC)

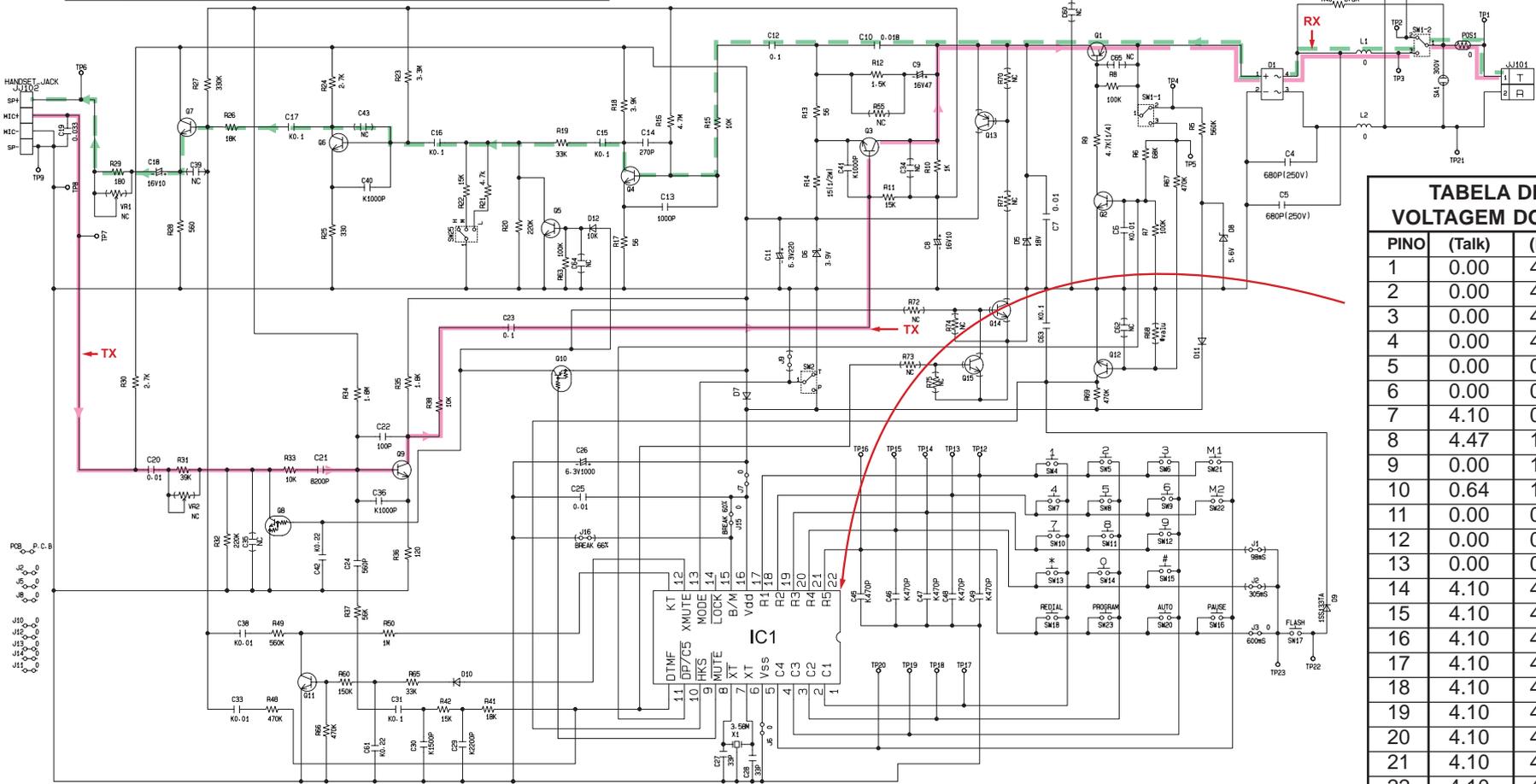
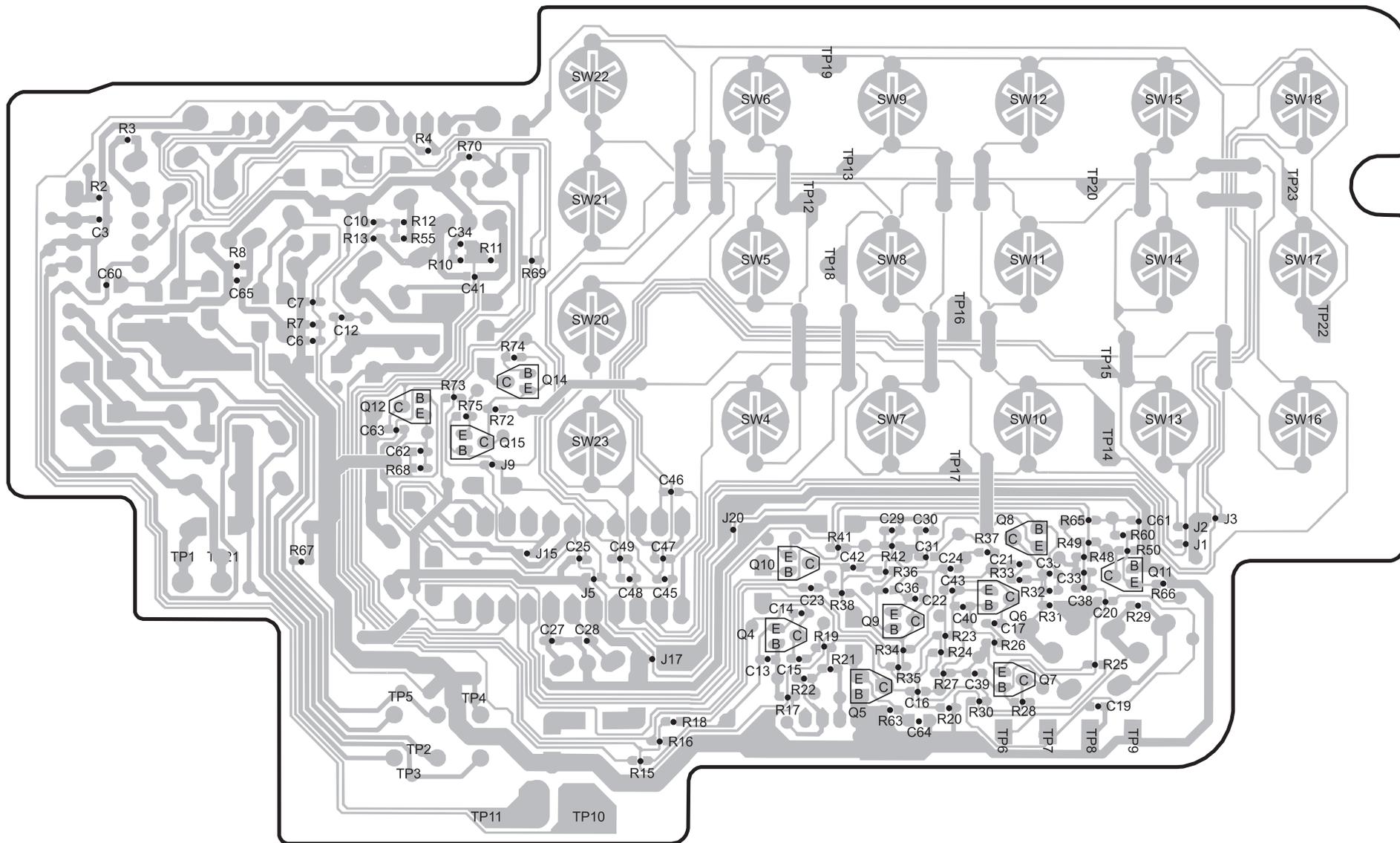


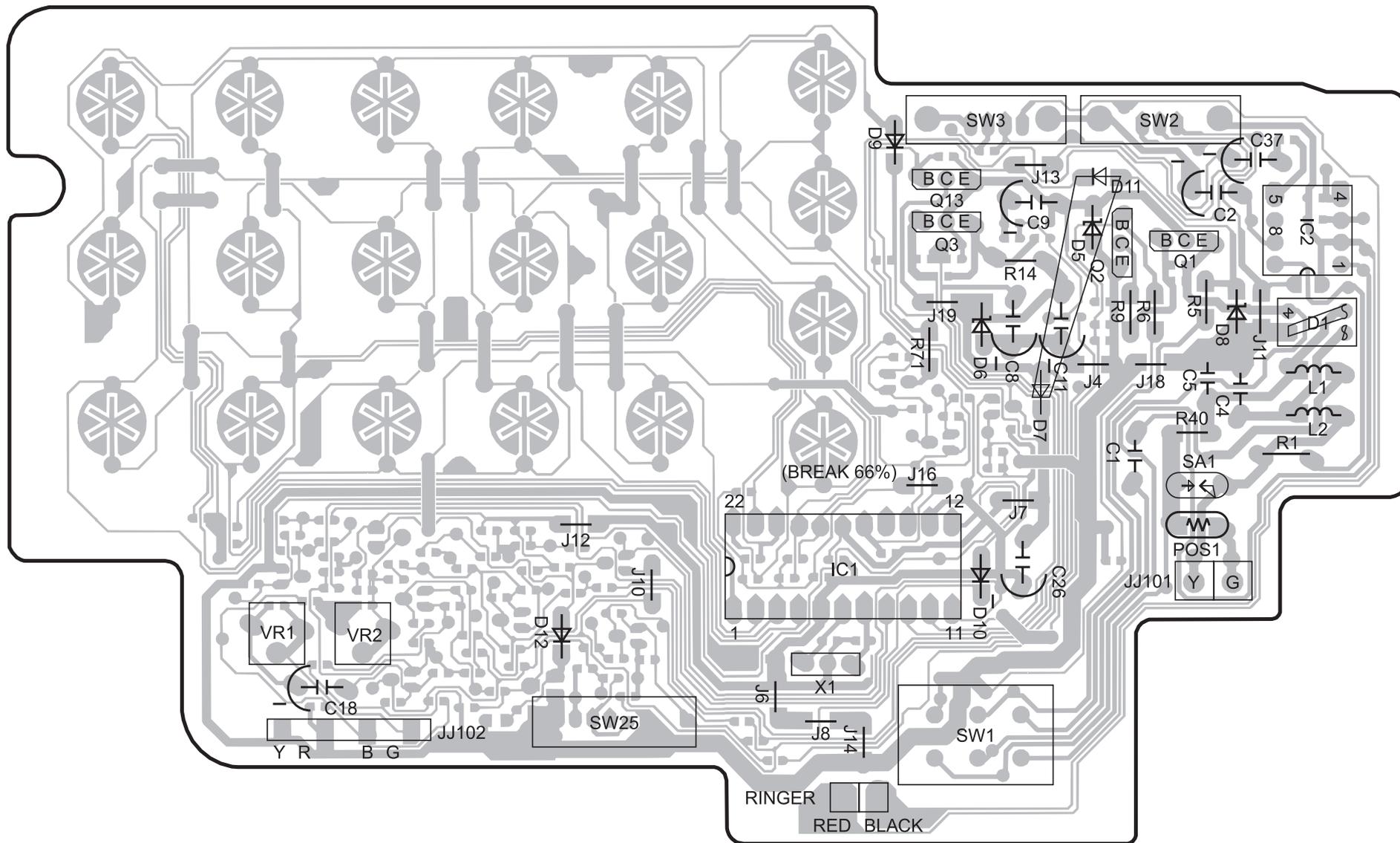
TABELA DE VOLTAGEM DO IC1		
PINO	(Talk)	(Bell)
1	0.00	4.10
2	0.00	4.10
3	0.00	4.10
4	0.00	4.10
5	0.00	0.00
6	0.00	0.00
7	4.10	0.00
8	4.47	1.47
9	0.00	1.45
10	0.64	1.43
11	0.00	0.35
12	0.00	0.00
13	0.00	0.00
14	4.10	4.10
15	4.10	4.10
16	4.10	4.10
17	4.10	4.10
18	4.10	4.10
19	4.10	4.10
20	4.10	4.10
21	4.10	4.10
22	4.10	4.10

17 LAYOUT DA PLACA DE CIRCUITO

17.1. Vista do lado dos componentes



17.2. Vista do lado da solda



Panasonic do Brasil Ltda.

GRUPO CS - APOIO TÉCNICO

Rod. Presidente Dutra, Km 155
São José dos Campos - SP