

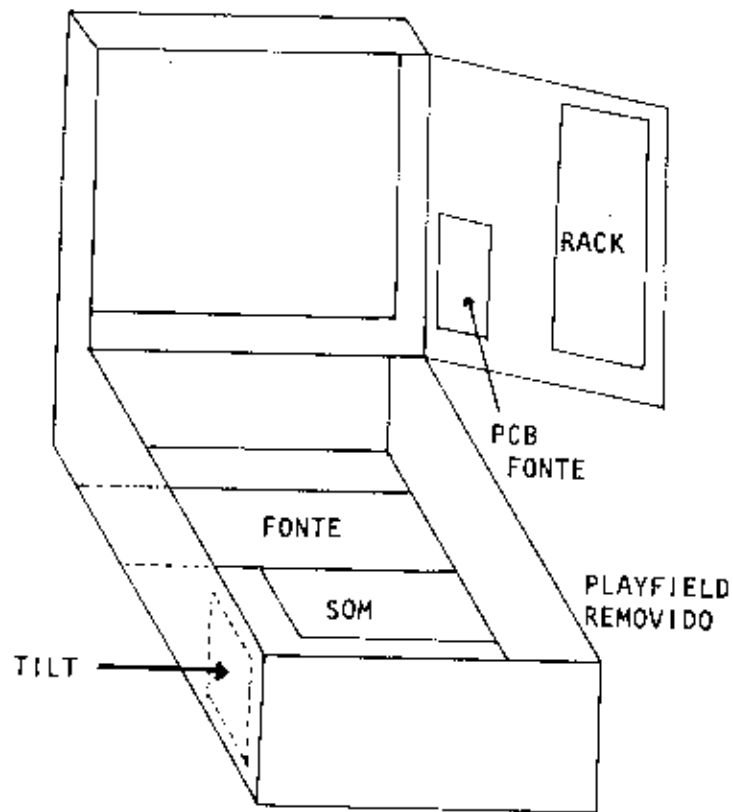
UMA PALAVRA INICIAL

Com o advento dos circuitos microprocessadores pode-se agora fabricar Flippers com características inéditas em matéria de complexidade de jogo, controles, etc. Isto permitiu algumas inovações gerais em relação aos Flippers tradicionais, que poderão parecer serem defeitos aos menos avisados.

Portanto, vamos conhecer algumas:

- 1) Fichas podem ser introduzidas em qualquer momento em que o aviso "NÃO COLOQUE FICHA" estiver apagado. (Sinal vermelho no canto esquerdo do playfield.)
- 2) Se a máquina estiver em jogo quando for desligada, ela não termina o jogo e continuará exatamente deste ponto quando for ligada novamente, mesmo que for meses depois. Portanto, não estranhe encontrar uma "partida não terminada" quando ligar a máquina, inclusive com créditos.
- 3) Ao ligar a máquina ela não fará nenhum som. (Se fizer, está com defeito.)
- 4) Se a bola não estiver na caçapa de saída ela não aceita o "START" inicial para introdução do primeiro jogador.
- 5) Pode-se introduzir (habilitar) mais jogadores, inclusive enquanto o primeiro jogador estiver jogando sua primeira bola.
- 6) Na mudança de jogador, o placar deste ficará piscando até que faça algum ponto.
- 7) A bola será devolvida ao jogador que não fizer nenhum ponto (uma vez em cada bola).
- 8) Só acendem-se os placares em uso. Quando jogar uma pessoa só, os outros placares estarão apagados.
- 9) Serão permitido a cada jogador um pequeno "TILT", uma vez por bola, com a punição de ficarem os flippers sem ação por um segundo. Mas no segundo "TILT" a punição é a tradicional "perda de bola".
- 10) O medidor de ficha não funciona com a porta aberta.
- 11) Não haverá prêmios nos jogos feitos com a porta aberta.
- 12) 20 segundos após o término da partida, o primeiro placar demonstrará o recorde (que dá prêmio quando batido e acende aviso "NOVO RECORDE").
- 13) A cada quatro horas que a máquina ficar sem jogar, o "recorde" será reduzido em 10.000 pontos. Também é reajustado a um valor inicial caso chegue a 999.999.
- 14) Alguns defeitos mais sérios ela mesmo percebe. Nestes casos ela provisoriamente termina o jogo e utiliza os placares para escrever, uma letra por vez, P-I-F-O-U (PIFOU).

DISPOSIÇÃO GERAL DOS CONJUNTOS



QUADRO DESCRITIVO DO FUNCIONAMENTO BÁSICO DOS CONJUNTOS

CONJUNTO	RECEBE	FORNECE
FONTE	110 volts da rede	Tensões ao PCB Fonte, Rack, Playfield.
TILT	<u>do RACK</u> : sinais para executar leitura dos contatos da porta, Caixa, Ajustes e de Tilt.	Sinais de contatos fechados ao Rack.
PCB FONTE	<u>da FONTE</u> : tensões diversas	Tensões diversas ao Rack, ao PCB Som.
SOM	<u>do PCB FONTE</u> : tensões diversas.	Ao alto-falante voltagem de audio (som).
	<u>do RACK</u> : sinais para comandar sons.	
PLAYFIELD	<u>da FONTE</u> : tensões para acionar os conjuntos com solenoides e acender lâmpadas fixas.	Ao Rack informações sobre contatos fechados.
	<u>do Rack</u> : sinais para leitura de contatos, sinais para comandar lâmpadas, sinais para comandar solenoides.	

## MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

QUADRO DESCRITIVO DO FUNCIONAMENTO BÁSICO DOS CONJUNTOS (continuação)

CONJUNTO	RECEBE	FORNECE
RACK	<p><u>da FONTE</u>: tensões para acionar lâmpadas e displays.</p> <p><u>do PCB FONTE</u>: tensões para seu funcionamento</p> <p><u>do TILT</u>: informações sobre contatos fechados.</p> <p><u>do PLAYFIELD</u>: informações sobre contatos fechados.</p>	<p>Ao Playfield: sinais para comandar leitura de contatos, para comandar as lâmpadas e para comandar os solenoides. (Isto tudo obedecendo as "REGRAS DO JOGO".)</p> <p>A si mesmo: comandos para acender nos displays os números corretos e acender as suas lâmpadas (jogador da vez, game over, Tilt, record e novo (record)).</p>

AJUSTES

O operador poderá introduzir ajustes de jogo diferentes do padrão. Para tanto, deverá seguir cuidadosamente as instruções que seguem.

- 1 - Abrindo a porta, encontra-se à esquerda, o conj. TILT, onde estão localizadas 14 chaves de ajuste. Estas chaves estão dispostas conforme o desenho da pág. 18 #. Todas as chaves estão identificadas: as seis da carreira de cima, pelas letras A, B, C, D, E, F (além do nome descritivo da sua função); as oito da carreira de baixo, estão identificadas pelos nºs. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, da esquerda para a direita. Os ajustes serão feitos utilizando estas chaves e o botão START (que fica na porta e serve para introduzir jogadores).
- 2 - Suba a chave A (serviço) e depois a chave D (ajuste). (Deixe as chaves de código (0 e 7) abaixadas). Aparecerá no display o seguinte:

3º	2º	1º			
0	6	1	1	0	5

6º	5º	4º			
8	8	8	8	1	3

9º	8º	7º			
0	2	0	5	8	8

Estes 9 pares (1º ao 9º) de números, representam os ajustes que a máquina vem utilizando. Os seus significados são esclarecidos na tabela geral de ajuste, pág. 8.

Os pares de números aqui ilustrados são apenas exemplos.

(se não deseja modificar nenhum dos ajustes, baixe as chaves A e D e a máquina retornará ao jogo.)

- 3 - Mas digamos que queira modificar o 4º ajuste. (O ajuste nº 4 refere-se ao número de fichas, que, se colocadas em seguida, antes de iniciar o jogo, receberá grátis mais um crédito, a título de incentivo - (vide tabela na pág. 7.) Para o ajuste nº 4 o quadro acima indica 13, significando 1 crédito extra para cada 3 fichas. Vamos alterá-lo para, digamos, 14 (quatro fichas - um crédito extra).

Proceda exatamente assim (após ter feito o indicado em 2 acima):

- a) Aperte o botão Start - aparecerá no display:

Nº do ajuste demonstrado

0	1	0	5	0	0
---	---	---	---	---	---

Como está no momento este ajuste, note que é repetição da informação contida no quadro inicial.

Possível novo ajuste. Estes números são alterados pelas chaves de código 0 a 7. Obviamente está indicando 00 porque na etapa 2 acima foi solicitado que todas chaves 0-7 permanecessem abaixadas.

- b) Como não queremos alterar o ajuste nº 1, suba (↑) e desça (↓) a chave "E" - (confirme). Isto é, confirmamos o ajuste atual (0 5). (A opção seria dar entrada do ajuste 00-)
- c) Aperte novamente o botão START, aparecerá agora

0	2	1	1	0	0
---	---	---	---	---	---

que se refere ao ajuste nº 2.

OBS: As páginas indicadas com # referem-se ao Manual Específico APACHE.

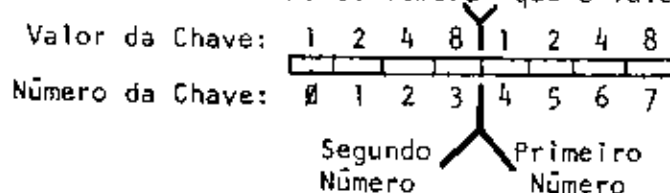
- d) Novamente CONFIRME (subindo  $\uparrow$ ) e descendo ( $\downarrow$ ) a chave E) e assim sucessivamente até chegar ao ajuste desejado que é o 4º

0	4	1	3	0	0
---	---	---	---	---	---

- e) Para alterar este ajuste precisamos alterar os dois números finais (00) para o desejado 14. Para isto vamos utilizar as chaves de código 0 a 7.
- f) Utilize a seguinte tabela de combinações para gerar o número desejado:

NÚMERO	Chaves que sobem	Número	Chaves que sobem	Número	Chaves que sobem
00	- - - -	35	0 - 2 -	70	- - - -
01	0 - - -	36	- 1 2 -	71	0 - - -
02	- 1 - -	37	0 1 2 -	72	- 1 - -
03	0 1 - -	38	- - - 3	73	0 1 - -
04	- - 2 -	39	0 - - 3	74	- - 2 -
05	0 - 2 -	40	- - - -	75	0 - 2 -
06	- 1 2 -	41	0 - - -	76	- 1 2 -
07	0 1 2 -	42	- 1 - -	77	0 1 2 -
08	- - - 3	43	0 1 - -	78	- - - 3
09	0 - - 3	44	- - 2 -	79	0 - - 3
10	- - - -	45	0 - 2 -	80	- - - -
11	0 - - -	46	- 1 2 -	81	0 - - -
12	- 1 - -	47	0 1 2 -	82	- 1 - -
13	0 1 - -	48	- - - 3	83	0 1 - -
14	- - 2 -	49	0 - - 3	84	- - 2 -
15	0 - 2 -	50	- - - -	85	0 - 2 -
16	- 1 2 -	51	0 - - -	86	- 1 2 -
17	0 1 2 -	52	- 1 - -	87	0 1 2 -
18	- - - 3	53	0 1 - -	88	- - - 3
19	0 - - 3	54	- - 2 -	89	0 - - 3
20	- - - -	55	0 - 2 -	90	- - - -
21	0 - - -	56	- 1 2 -	91	0 - - -
22	- 1 - -	57	0 1 2 -	92	- 1 - -
23	0 1 - -	58	- - - 3	93	0 1 - -
24	- - 2 -	59	0 - - 3	94	- - 2 -
25	0 - 2 -	60	- - - -	95	0 - 2 -
26	- 1 2 -	61	0 - - -	96	- 1 2 -
27	0 1 2 -	62	- 1 - -	97	0 1 2 -
28	- - - 3	63	0 1 - -	98	- - - 3
29	0 - - 3	64	- - 2 -	99	0 - - 3
30	- - - -	65	0 - 2 -		
31	0 - - -	66	- 1 2 -		
32	- 1 - -	67	0 1 2 -		
33	0 1 - -	68	- - - 3		
34	- - 2 -	69	0 - - 3		

NOTA: Uma pessoa que conhece a técnica dos números binários, poderá dispensar a consulta à tabela acima se lembrar que o valor das chaves são:



Ex: Para escrever 76, suba as chaves 4,5,6 (valendo  $1+2+4=7$ ) e as chaves 1 e 2 (valendo  $2+4=6$ ).

- g) Voltando ao nosso exemplo, desejamos introduzir para o ajuste 4º o número 14 no lugar do 13. Consultando a tabela acima suba (↑) as chaves 2 e 4 e aparecerá no display:

04 13 14

Em seguida, suba (↑) e desça (↓) a chave F (entrada) e o número 13 se tornará / instantaneamente 14, ficando 04 14 14 e o ajuste está completo.

Basta baixar as chaves A e D (ou botão START para passar para outro ajuste).

**IMPORTANTE:** Se o número não quer "ENTRAR" é porque o número escolhido está fora dos limites. Neste caso deve corrigi-lo.

Utilizando os mesmos princípios, pode-se fazer qualquer ajuste demonstrado na TABELA GERAL DE AJUSTES, ilustrada abaixo. Nesta tabela aparecem os termos AJUSTE PADRÃO e LIMITE DOS AJUSTES, cujas definições seguem:

**AJUSTE PADRÃO:** É um ajuste de FÁBRICA, que a máquina UTILIZARÁ AUTOMATICAMENTE TODA VEZ QUE FOR ENCONTRADO UM AJUSTE ILEGAL, isto é, fora dos LIMITES.

Exemplo: uma tentativa de ajustar a máquina para jogar de graça (introduzindo o número 0), 0 fichas = 1 partida, no ajuste 2º (fichas partida), não será aceito e se por qualquer motivo fosse inicialmente aceito, haveria reversão automática ao ajuste 11 (1 ficha = 1 partida). Esta reversão é feita sem avisos especiais, e só se percebe na leitura geral dos ajustes que a máquina adotou um ajuste padrão.

**LIMITES** - São os valores extremos aceitáveis para os ajustes.

#### TABELA GERAL DE AJUSTES

Nº DO AJUSTE	AJUSTES PERMITIDOS	PADRÃO
1º- Bolas p/Jogo	03, 05, (três a cinco bolas)	05 (cinco bolas)
2º- Fichas/Partida	11, 12, 13, 14 Ex: 14 = (1 ficha = 4 partidas)	11 (uma ficha - uma partida)
3º- Número máximo de créditos acumuláveis	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 Ex: 08 = oito créditos no máximo.	06 (seis créditos)
4º- Incentivos Um Nº de fichas Crédito/necessárias	01, 11, 12, 13, 14 NOTA: 01 anula incentivo-(zero créditos/uma ficha)	14 ("4 fichas - 5 partidas")
5º- Primeiro Score para obter replay	10 (=100.000 pontos), 11, 12, etc, até 99 (= 990.000). ATENÇÃO: Este limite inferior (10 = 100.000) poderá ser maior em alguns jogos (consulte manual específico.) O limite superior sempre é 99. NOTA: Na prática pode-se eliminar replay por score deixando-o em 99 (score muito difícil de obter).	Varia conforme tipo de máquina (consulte manual específico do jogo).

(continua)

## AJUSTES - MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

TABELA GERAL DE AJUSTES (continuação)

Nº AJUSTE	AJUSTES PERMITIDOS	PADRÃO
6º- Segundo score para obter replay	Idem, idem ao 5º acima. <u>nota:</u> Colocando este ajuste igual ao 5º tem-se somente um replay por score.	Varia conforme o tipo de máquina.
7º- Score para obter bola extra	Idem, idem ao acima. <u>NOTA:</u> Colocando este ajuste igual a um dos scores para replay anula seu efeito.	Varia conforme o tipo da máquina. Geralmente não existe bola extra por placar; estando este ajuste igual ao replay.
8º- Número máximo de replays por ESPECIAL por jogo (por jogador). (Sempre só um por bola).	01, 02, 03, 04, 05 Ex.: 02 = 2 replays por jogo (p/ cada jogador).	05 (cinco replays por jogo)
9º- Premio (em créditos) por ter batido o <u>recorde</u> .	01, 02, 03 Ex.: 01 = um crédito toda vez que bater o recorde. <u>NOTA:</u> A máquina só reconhece uma batida de recorde por jogo (para cada jogador).	02 (dois créditos por bater o recorde)

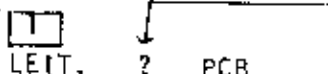
ESTATÍSTICA

O Flipper Micro está provido de dois sistemas de fornecimento de estatísticas. Uma é a AUTOMÁTICA, que ocorre toda vez que a caixa de ficha é retirada. A outra é solicitada, que é fornecida subindo-se as chaves A e B no conjunto TILT.

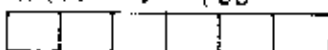
ESTATÍSTICA AUTOMÁTICA

1- Abra a porta e retire a caixa de fichas. Aparecerá automaticamente nos placares:

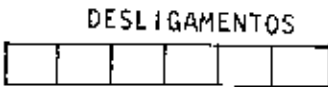
Match nº indicando primeiro quadro de estatísticas



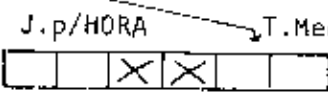
Nº desta leitura; isto é o número de vezes que a caixa foi retirada



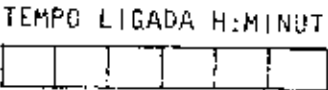
Tempo médio de um jogo em minutos e décimo



Número médio dos jogos por hora



Tempo total máquina ligada horas: minutos



NOTA: O tempo médio deve girar em torno de 2 minutos (17 a 23). Se diferir muito pode indicar um playfield mal ajustado, como inclinação, postes, etc.

ATENÇÃO: Os cálculos acima iniciam-se após 10 minutos e 10 jogos. Limite máximo 532 horas. Acuidade varia de +0% a -9%.

Indicativo de possível anomalia na estatística. A seguinte tabela explica os significados:

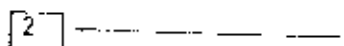
- 0 = Estatística confiável.
- 1 = Houve reajuste para padrão.
- 2 = Foi encontrado número errado nos placares. (estes são zerados).
- 4 = Foi encontrado número errado na memória.

3,5,6 ou 7 = Combinação dos fatores acima.

NOTA: Quanto maior for este número na escala de 1 a 7, menos confiável é a estatística.

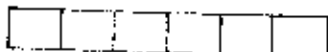
Número de identificação do Rack.  
Número de vezes que a máquina foi desligada.

2- O quadro nº 1 acima ficará exposto durante 15 segundos e passado este intervalo, a máquina emitirá um som e demonstrará o quadro nº 2:



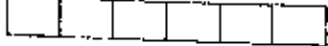
Indicativo de que os placares estão demonstrando o segundo quadro, cujo significado segue:

TOTAL FICHAS



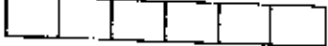
Total de fichas na caixa

DEVOLUÇÕES



Total de fichas devolvidas pelo coin return.

INCENTIVOS



Número de vezes em que foram utilizadas os incentivos.

TOTAL JOGOS



Total de partidas jogadas.



3- E após mais 15 segundos, aparecerá o quadro nº 3:

<b>% REPLAYS</b>		
3		Total de jogos extras (replays, etc) como % do total de jogos.
<b>% REPL. P/ PONTOS</b>		
		Total de replays obtidos por pontos, como % do total de jogos.
<b>% REPL. P/ESPECIAL</b>		
		Total de replays obtidos no especial, como % do total de jogos.
<b>% REPL. P/ RECORDE</b>		
		Total de replays obtidos por bater recorde, como % do total de jogos.

(NOTA: A % de replays obtida por "sorteio" não está indicada diretamente; pode ser calculada pela fórmula: % sorteio = % replays menos a soma das % por pontos, especial e recorde.)  

$$\% \text{ repl. sorteio} = \% \text{ Total repl.} - \% \text{ repl. pontos} - \% \text{ repl. especial} - \% \text{ replays recorde}$$

- 4- Após 15 segundos, haverá demonstração do quadro nº 1 novamente e assim por diante.
- 5- A recolocação de uma caixa de ficha e o fechar da porta retorna a máquina ao jogo e reinicia um novo período contábil. Convém, portanto, fazer anotação do medidor (relógio) que é acumulativo do total de fichas, obtendo assim mais um controle.

ESTATISTICA SOLICITADA (simples leitura)

Levantando-se as chaves A e B obtem-se uma demonstração das mesmas leituras indicadas acima.

Esta leitura não inicia um período contábil, podendo ser feita a qualquer hora. Basta retornar as chaves A e B (para baixo) e fechar a porta, que a máquina retornará ao jogo após 15 segundos.

Podemos sugerir o modelo abaixo para anotações de estatística e outros dados:

FICHA RETIRADA  
FLIPPER MICRO

MAQ: \_\_\_\_\_ LOJA: \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p>LEIT. ? PCB</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>DESLIGAMENTOS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>J. P/HORA      T. MEDIO</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>TEMPO LIGADO H: MIN.</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p>TOTAL FICHAS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>DEVOLUÇÕES</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>INCENTIVOS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>TOTAL JOGOS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p>% REPLAYS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>% REPL. P/PONTOS</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>% REPL. P/ESPECIAL</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>% REPL. P/RECORDE</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	<p style="text-align: right;">Via</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td>RELOG.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ANT. DE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DIFERENÇA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>CAIXA Nº      CONTAGI</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>RECORD</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> <p>% REPL. SORTEIO</p>	RELOG.					ANT. DE					DIFERENÇA				
RELOG.																		
ANT. DE																		
DIFERENÇA																		

MÁQUINA ESTAVA LIGADA?

SIM .....  NÃO DESDE: \_\_\_\_\_

INFORMOU: \_\_\_\_\_

- 1a. VIA - ESTATISTICA
- 2a. VIA - OPERAÇÕES
- 3a. VIA - ASSIST. TEC.

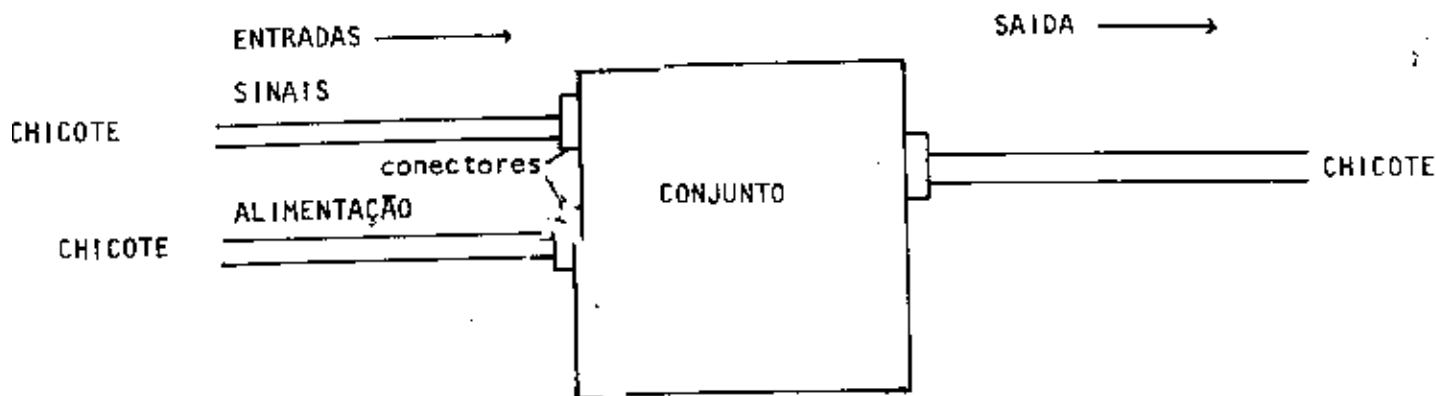
RETIRADOR: \_\_\_\_\_

## CONSERTOS - MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

### CONSERTOS

#### NOÇÕES GERAIS PARA VERIFICAÇÃO DOS CONJUNTOS

Todo conjunto deve ser encarado como uma unidade que recebe sinais e alimentação e fornece algo (sinal, comando, tensão, som, etc).



Desta forma, um conjunto está defeituoso somente quando estiver recebendo sinais e alimentação correta mas não está fornecendo saídas corretas.

Mesmo os chicotes (grupos de fios e conectores que interligam os conjuntos) podem ser vistos como um conjunto (que dispensa alimentação) e deve fornecer na saída exatamente o que recebe na entrada.

O quadro da página 4 descreve os conjuntos na forma exposta acima. Um técnico poderá, com a informação contida neste manual, determinar a correção dos sinais (voltagens) existentes na máquina e com isto determinar o conjunto defeituoso.

Alertamos o técnico para uma particularidade apresentada nestas máquinas no que tange a leitura de contatos, que deve ser sempre mantida em mente - O Rack poderá (dependendo do que o contato informa) ignorar um contato que permanecer fechado. Proceda assim para não paralisar o jogo desnecessariamente por causa de um contato "grudado".

#### CONSERTOS - ROTEIRO GERAL

Além deste Manual, o técnico deverá possuir

- o Manual específico do jogo (p/ o playfield)
- Voltímetro
- Orientação geral para utilizar este manual.

O técnico dispõe de dois recursos oferecidos neste manual:

- Tabela de Defeitos
- Diagnósticos Automáticos

Aconselhamos primeiro verificar se o defeito encontra-se na Tabela de Defeitos (págs. 13 e 14). Caso contrário, deverá recorrer às rotinas para diagnóstico de defeitos.

TABELA DE DEFEITOS (mais comuns)

SINTOMA	VERIFIQUE
<u>NÃO ACENDE:</u>	
Nada	Rede, Fusível da Rede, Chave Liga- Desliga
Lâmpadas do Insert	Fusível dos 6 VAC, continuidade no Chicote BI
Lâmpadas Fixas do Playfield	Fusível dos 6 VAC, continuidade no Chicote BP
<u>LÂMPADAS COMANDADAS DO PLAYFIELD:</u>	
Nenhuma acende	Fusível + 24 (lpdas), continuidade no Chicote BR, Chicote RL e RS.
Uma ou mais não acendem	Lâmpada, Soquete, Diodo
Piscam ou acendem fora de vez.	Utilize Teste Diagnóstico nº 56
<u>RACK</u>	
Displays não acendem	Fusível + 11 (Score), Chicote BR.
Lpdas não acendem	Fusível + 24 (Lpdas), Chicote BR, Lpda, Soquete.
<u>CONTATOS</u>	
Nenhum atua	Fusível + 24 (Lpdas), chicote BR, FL.
<u>PLAYFIELD</u>	
Muitos não atuam	Verificar se a máquina não está em outra atividade, como fora de jogo, demonstrando estatística, etc. Chicotes RC e RV
Poucos não atuam	Ajuste mecânico, limpeza, diodo
Atuando por outro	Diodo ou Fiação em curto - utilize Teste Diagnóstico nº 67
<u>Tilt, Box e Porta</u> (vide acima)	idem, idem aos casos do Playfield, porém chicotes são TC e TD
<u>SOLENOIDES</u>	
Nenhum atua	Fusível + 23(sol), Chicotes BR, BI, FL, BP, RSol; Relé Play.
Alguns não atuam	Tip, Bobina, Chicote RSol.

(continua)

## CONSERTOS - MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

TABELA DE DEFEITOS ( continuação)

SINTOMA	VERIFIQUE
<u>FLIPPERS</u> Não atua Fraco <u>Jogo Intermitente</u> <u>Fusível + 23V (Sol)</u>	Relê Play, ajuste mecânico de Lâminas e Botão, Bobina. Bobina, mecânica toda. Led do Reset no PCB Fonte Lógica - se estiver piscando durante o jogo, antes de trocar o PCB, verifique correlação do Tap utilizado face a voltagem da rede. Outra causa poderá ser mau contato na rede, fonte, fiação, etc. Se estiver queimado muito procure TIP defeituoso do flipper. <u>Se o contato fim de curso do flipper não abrir corretamente o fusível queima!</u>
<u>FUSÍVEIS</u>	Mantenha sempre os suportes de fusível com boa pressão. Utilize sempre fusível correto.
<b>N U N C A</b> - Desconecte ou conecte com a máquina ligada. - Conecte PCB sem ter absoluta certeza que tensões estão corretas.	

CONTATOS DO CIRCUITO FLIPPER QUEIMANDO COM FREQUÊNCIA: VERIFIQUE OS DIODOS LIGADOS JUNTO À BOBINA DO FLIPPER.

## DIAGNÓSTICOS - MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

DIAGNÓSTICOS - (TESTES AUTOMÁTICOS)

Quando o defeito não se enquadrar nos indicados na Tabela de Defeitos, ou por este meio não for solucionado, o técnico deverá valer-se dos TESTES (diagnósticos) que estão descritos a seguir:

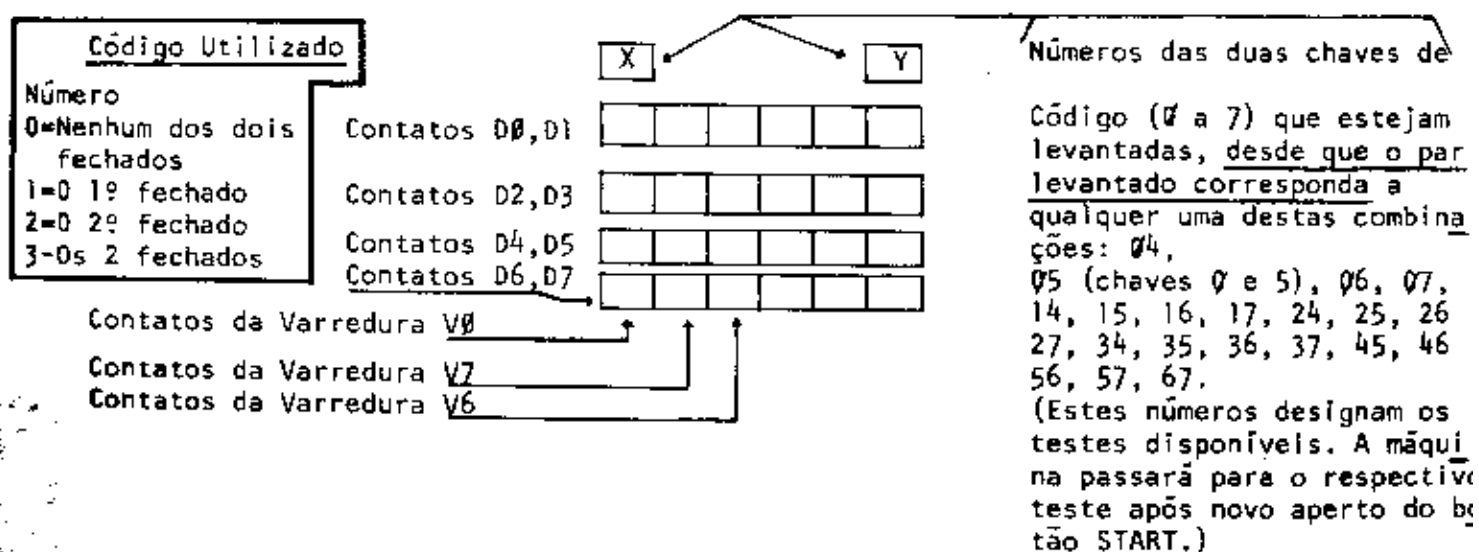
Todo diagnóstico inicia-se pela ROTINA INICIAL, que se obtém subindo apenas as chaves A (↑) e C (↑). Descrevemos a seguir esta sequência.

1a. Fase: Suba as Chaves A e C (Diagnósticos) (vide pág. 18 para localização das chaves A e C)

- RESULTADO - Todas lâmpadas acesas, todos displays demonstrando o número oito.
- UTILIDADE - Teste do Rack, Leds e Lâmpadas. Este teste assegura que todas as tensões da Fonte, com exceção do +23V (solenoides) e 6 VAC (iluminação) estão em ordem.
- FALHAS - Caso não queira executar este teste, verifique, na ordem exposta abaixo, passando adiante só após aprovado na anterior:
  - a) FONTE: (Vide VERIFICAÇÃO DA FONTE, pág. 15 e 17).
  - b) FONTE LÓGICA: (Vide VERIFICAÇÃO DA FONTE LÓGICA, pag. 16).
  - c) CONJ.TILT: (Vide VERIFICAÇÃO CONJ.TILT, setor Diagnóstico, pág. 15).
  - d) SUBSTITUA O RACK: (Motivo: Não executa diagnóstico).

2a. Fase: Aperte o Botão START

- RESULTADO : Display demonstrará



(NOTA: O técnico deverá estar familiarizado com a matriz dos contatos do Tilt (pág. 11) e familiarizado com os termos "Varredura" (V0-V7) e "Linha de Contato" (D0 - D7).

- UTILIDADE - Permite teste de todos contatos do Tilt, Caixa, Porta, Coin, e Preparativo para passar a Diagnóstico Específico (04 a 67).

## DIAGNÓSTICOS - MANUTENÇÃO GERAL FLIPPER MICRO

- FALHAS - Caso não execute a demonstração acima, verifique atuação do botão START, utilizando matriz do Tilt (pag. 11) seguindo continuidade de do circuito pelos chicotes PT, TU, TC, até chegar ao RACK. Se todos em ordem, substitua o RACK. (Motivo: não executa a 2a. fase do diagnóstico inicial).

ATENÇÃO: Não aperte o botão START se tiver em XY (match nº, crédito) um número (04-67), pois com isto suspenderá este teste, passando a máquina a executar um diagnóstico específico.

3a. Fase: Exercite todas as chaves do Tilt, verificando sua manifestação correta no display.

ATENÇÃO: Não abaixe a chave A pois suspenderá o teste.

Falhas: Ocorrendo qualquer falha de contato, proceda a rotina exposta em verificação do TILT (pág. 15). Também, utilize os princípios expostos no teste 67 (pág. 17).

Aqui se encerra a ROTINA INICIAL (obrigatória). Deste ponto poderá suspender o diagnóstico (baixe todas as chaves) ou passe a um teste específico, que estão descritos nas páginas que seguem.

TESTES ESPECÍFICOS

Partindo da 2a. fase do teste inicial, deve-se introduzir (mediante as chaves código (0 - 7), no display do Match nº e no display do crédito, (assinalado como XY na pág. 15) o número do teste desejado (04 - 67) e depois APERTAR O BOTÃO START:

Os testes disponíveis são:

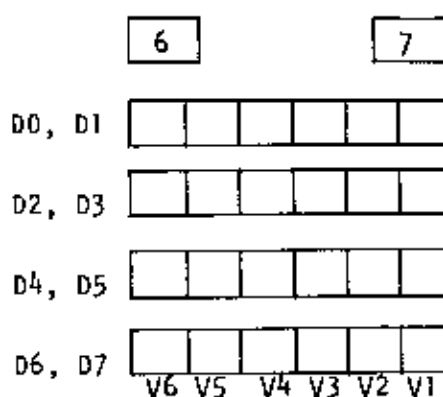
- I. Para Solenoides (três tipos - pulso sequencial, pulso contínuo, pulso pelo botão START).
  - a) 46 - Aperte o Start e dará um pulso por vez em cada um dos comandos (04 ao 37), automaticamente. O botão START suspende e devolve à 2a. fase. Neste teste o comando do relógio não é acionado.
  - b) 45 - Pulsos contínuos no canal indicado (no XY), Inicialmente o canal é o pró prio 45 (inexistente), porém deve-se apertar o Start, "desmanchar" o 45 e levantar outras duas chaves código (0 - 7) correspondendo ao canal dese jado.  
O botão START suspende e devolve à 2a. fase.
  - c) 04, 05, 06, 07, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37 - Pulsa no canal escolhido (04 - 37) toda vez que acionar o botão START.  
Para suspender e voltar à 2a. fase, basta desmanchar o código.

NOTA: Observe que do teste 45 (b), apertando o botão START duas vezes passa-se automaticamente ao teste desejado do grupo c).

- II. Para lâmpadas comandadas (dois tipos - sequencial automático e acionado pelo START).
  - a) 57 - Acende sequencialmente todas (atê 4) lâmpadas existentes em cada linha de STROBE, com demonstração no display do STROBE em uso.  
Para suspender, desmanche o número 57.
  - b) 56 - Inicia acendendo todas lâmpadas do Strobe 00 que forem selecionadas pelas chaves 0, 1, 2, 3 cada uma correspondendo respectivamente a linhas de comando de lâmpada L0, L1, L2, L3. Apertando o botão START, passa para o Strobe 01 e assim sucessivamente. O display demonstra o Strobe em uso. Para suspender, desmanche o número 56. O Display utiliza a lâmpada do jo gador para indicar os L0 em uso. OBS: Se subir as chaves maior 3, volta à 2a. fase.
- III. Para contatos (demonstração de todos os contatos das varreduras V1, 2, 3, 4, 5, 6) (V0, 6, 7 já foram demonstrados no teste inicial - 2a. fase).

67 - Display demonstrará:

obedece o mesmo código da 2a. fase (vide pág. 15)



Para suspender aperte o botã "START".

## TESTES ESPECÍFICOS - MANUAL DE MANUTENÇÃO FLIPPER MICRO

UTILIZAÇÃO DOS TESTES ESPECÍFICOS

É imprescindível ter à mão as matrizes dos Contatos, Lâmpadas e o Mapa dos Solenoides, específicos de cada jogo, como também saber utilizá-los. Estes se encontram no Manual Específico do jogo em questão.

Nas páginas (14~~ª~~, 13~~ª~~, 12~~ª~~ respectivamente) encontrarão estes mapas na sua forma geral, com a maioria dos quadros em branco, pois os detalhes variam para cada tipo de jogo. No entanto, alguns detalhes são universais, como por exemplo, o relê PLAY está sempre na linha de comando 17 (S17).

A Matriz dos Contatos do TILT (pág. 11~~ª~~) é universal. Assim, por exemplo, o contato do Coin (ficha) é sempre varrido pelo VØ e lido pelo DØ.

Para cada um dos tipos de diagnóstico (solenoides, lâmpadas, contatos) existe um roteiro básico, descritos a seguir.

Está sub-entendido que o técnico está familiarizado com o que foi descrito nas páginas anteriores.

SOLENOIDES

- Use teste 46 para uma verificação geral de todos os solenoides e o PCB som.
- Se perceber algum solenoide não atuando, localize qual o número do seu comando pelo Mapa dos Comandos (do Manual Específico do jogo). Se o PCB som não emitir um som faça para este o roteiro indicado na verificação do PCB som (página 19~~ª~~).  
OBS.: Start volta para 2ª. fase.
- Sabendo qual o comando (número) a ser pesquisado, utilize o teste 45 para pulsar automaticamente o canal desejado (ou transforme este teste para o tipo que pulsa pelo START, se tiver um auxiliar). Siga o roteiro abaixo, em ordem, passando à fase seguinte após confirmada a anterior.
  - 1) Espera-se que já fez as verificações elementares sugeridas para solenoides, na Tabela de Defeitos (pág. 13) e não localizou o defeito.
  - 2) Verifique presença de pulso no conector I6 (Rack - consulte chicote R Sol (pág.5)). Não havendo pulso:
    - a) Desligue conector, verifique se agora o pulso aparece no pino. Se aparecer é porque o canal de comando (do conector em diante) estava colocando-o em curto. Localize o curto.
    - b) Não havendo pulso, mesmo com o conector I6 desligado, substitua o RACK (motivo: não comanda o canal nº X).
  - 3) Verifique se o pulso chega ao terminal de comando do PCB TIP em questão (ou ao pino do PCB Som - vide Verificação PCB Som - pág. 19~~ª~~).
    - a) Se chega, faça a verificação do Tip (pág. 12~~ª~~).  
(Caso for canal de comando de som, faça a verificação do PCB Som (pág. 19~~ª~~)).
    - b) Se não chega, verifique motivo da interrupção (chicote RSol).



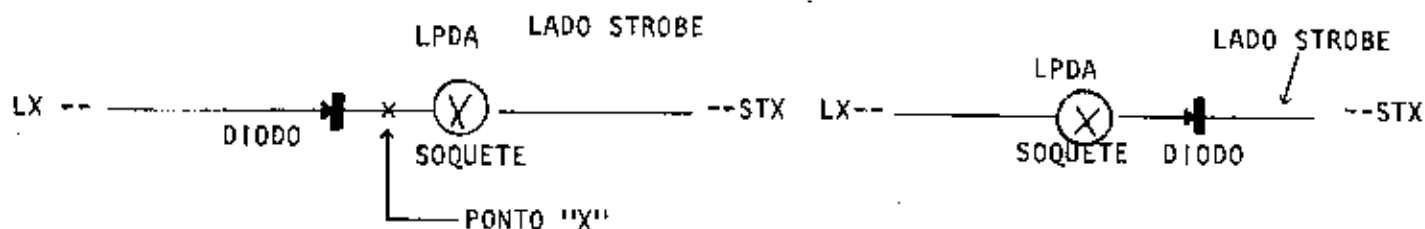
## TESTES ESPECÍFICOS - MANUAL DE MANUTENÇÃO FLIPPER MICH

TESTES ESPECÍFICOS (continuação)LÂMPADAS

- Use teste 57 para acender todas as lâmpadas (em grupos de até quatro por vez.)  
Percebendo alguma lâmpada que não acende, localize em que linha de comando de lâmpada (LØ, 1, 2, 3) e em que linha de Strobe (STØ a ST13) ela se situa, utilizando para isto a Matriz das Lâmpadas, do Manual Específico do jogo.
  - Sabendo qual a lâmpada a ser pesquisada, utilize o teste 56, acionando as chaves Ø a 3 (correspondendo a LØ, 1, 2, 3) e através do botão START, chegue ao Strobe desejado.
- 1) Certamente já se fez as verificações elementares sugeridas na Tabela de Defeitos e portanto a fonte, lâmpada, diodo, soquete estão conferidos.
  - 2) Resta saber se não acende por falta de comando (LØ, 1, 2, 3) ou por falta de retorno à terra pela linha Strobe, ou por falta de ambos.

NOTA: As lâmpadas trabalham em regime de pulsos (múltiplexagem), sendo acendidas somente durante 1/16 do tempo; esta pulsação no brilho não é aparente devido sua rapidez. As voltagens aplicadas às lâmpadas por estes pulsos são altas (20 volts) para obter um brilho médio normal, visto estarem a maior parte do tempo sem voltagem aplicada, (15/16) do tempo.

- a) Encoste momentaneamente um fio "terra" (um dos extremos ligado no terra geral da Fonte) ao terminal do conjunto diodo-soquete correspondendo ao Strobe. O "lado Strobe", é aquele que dá passagem pelo diodo, conforme ilustrado:



(IMPORTANTE: Se ligar no ponto "X" queimarã o diodo!) e se demorar ligado no lado STROBE queimarã a lâmpada.

Se, ao encostar (momentaneamente!) o fio "terra", a lâmpada acender, é indicativo / de que existe falta de Strobe. Faça então o roteiro indicado em 3 abaixo. (pule a etapa b).

- b) Verifique no Rack a presença de pulso de comando no conector D1 (vide chicote RL, pág. 6).
  - Se houver sô com o conector desligado - procure curto no chicote RL e sua continuação no Playfield.
  - Se houver - siga pulso pelo chicote RL (e continuação no Playfield) procurando motivo interrupção.
  - Se não houver, substitua o Rack (motivo: falta comando LX).
- 3) FALHA DE STROBE - (conclusão da etapa 2a. acima)
  - a) Faça uma ligação direta do pino correspondente ao Strobe, no conector D2, no Rack, (vide chicote RS, pág. 6) ao "lado Strobe" do conjunto diodo.

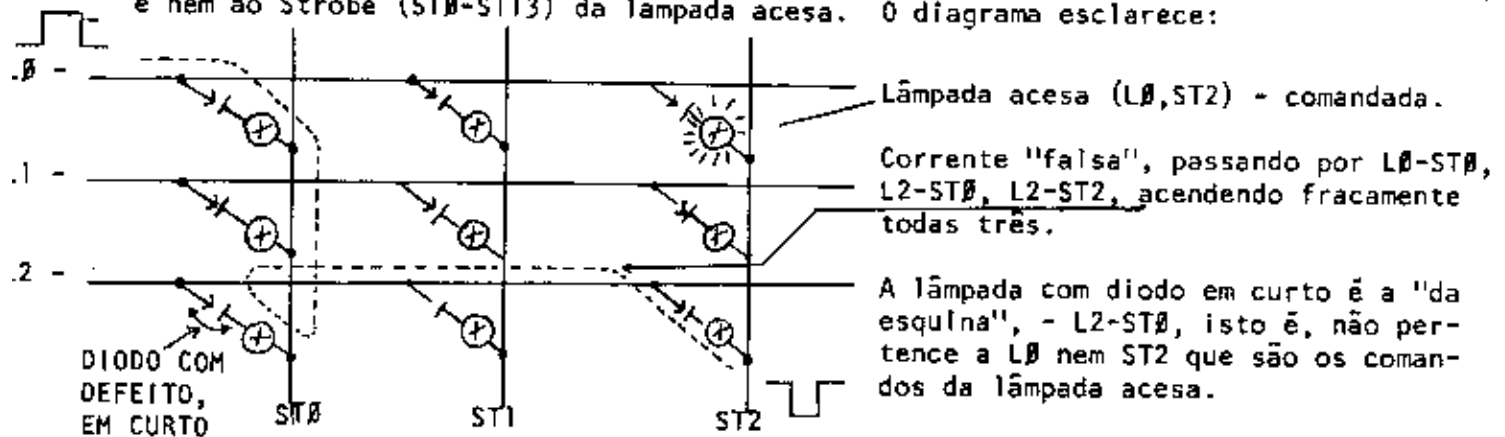
LÂMPADAS (continuação)

soquete em questão, e

- a - Se acender, indica que o chicote RS (e sua continuação no Playfield) estava interrompendo a passagem. Localize o defeito.
- b - Se não acender - substitua o Rack. (Motivo: não fornece Strobe STX).

LÂMPADAS - CASOS ESPECIAIS

- O Roteiro 1, 2, 3 exposto acima aplica-se para os casos de uma ou duas lâmpadas não acenderem e que sabe-se que os diodos, soquetes e lâmpadas estão em ordem.
- Se todas as lâmpadas de uma linha de comando (L0, L1, L2 ou L3) não acendem é indicativo de falta de comando. Utilize o roteiro exposto em 2-b.
- Se todas as lâmpadas de uma linha de Strobe (ST0, ST1, ST2 ou ST3) não acendem, é indicativo de falta de Strobe. Utilize o roteiro exposto em 3.
- Se três lâmpadas acenderem (fracamente) quando uma outra é acesa, é indicativo de diodo em curto na lâmpada da "esquina", aquela que não pertence nem a linha (L0,1,2,3) e nem ao Strobe (ST0-ST3) da lâmpada acesa. O diagrama esclarece:



Note que uma lâmpada com diodo em curto acende normalmente na sua vez. O defeito causado por diodo em curto só manifesta-se quando uma outra lâmpada é comandada e existe duas outras que permitem fechar o circuito na maneira descrita acima.

CONTATOS

Partindo da 2a. fase (pág. 15), levantando as chaves código 6 e 7 (isto fará com que um 6 apareça no Match nº e um 7 no crédito) e apertando o botão START entraremos no Teste 67, que é uma demonstração de todos contatos das varreduras V1,V2,V3,V4,V5,V6. (Lembre-se que os contatos da Varredura V0,V6 e V7 já foram verificados na 2a. fase.)

Este Teste 67 (que já foi descrito na pág. 17), fará com que o display demonstre os contatos, da seguinte maneira:

Códigos

0=Nenhum fechado

1=D0 (ou D2,D4,D6)  
fechado

D0, D1

2=D1 (ou D3,D5,D7)  
fechado

D2, D3

3=Os dois fechados

D4, D5

D6, D7

6	7				
0	0	0	0	1	0
0	0	0	2	0	0
0	0	3	0	0	1
0	1	0	0	0	0
V6	V5	V4	V3	V2	V1

Os números que aparecem no quadro são exemplos e informam que as seguintes chaves estão fechadas:

D0-V2 " = 1

D3-V3 = 2

D4-V4, D5-V4 = (3)

D6 - V5, D4-V1

" " " "

1 1

Normalmente estes contatos que são do Playfield deverão estar abertos, com exceção da bola fechando o contato da caçapa de saída.

Os defeitos apresentados pelos contatos são três: indicação de sempre fechado (mesmo estando fisicamente aberto), indicação de sempre aberto (mesmo estando fisicamente com os contatos encostados) e contato falso quando outros são fechados.

CONTATOS FECHADOS

1. Isole os contatos, separando-os.
2. Localize curto entre circuito de contato (D0 - D7) e Varredura (V5 - V1) do respectivo contato.
3. Substitua Rack (motivo: LÊ contatos (D0 - D7) como sempre fechados).

CONTATOS ABERTOS

1. Acione os contatos; limpe os contatos (não use lixa - use pano com álcool, benzina).
2. Localize interrupção nos respectivos circuitos (D0 - D7 e V5 - V1). Verifique se o diodo está bom.
3. Verifique presença de pulsos de Varredura (conector I5), sua passagem pelo circuito, sua entrada no Rack (conector I7).
4. Substitua Rack (motivo: não fornece pulsos Varredura (V5 - V1) e/ou não LÊ entradas de contato (D0 - D7)).

## TESTES ESPECÍFICOS - MANUAL MANUTENÇÃO FLIPPER MICRO

LOCALIZAÇÃO DE DIODO EM CURTO ( diodos de contato)

A sequência é muito fácil:

- 1 - Coloque em Diagnóstico 67 (contatos Playfield e Chaves Code)
- 2 - Suba todas as Chaves Code
- 3 - Assegure que todos demais contatos estão abertos.
- 4 - O Display deverá estar demonstrando quatro números "3" na coluna V6, e "zeros" nas demais posições.

Agora,

- a) Feche um contato por vez no playfield, e
- b) Aquele contato que, além de se acusar corretamente no Display, faz com que todos os "3" da coluna V6 fiquem "0", está com seu diodo em curto.

Explicação:

Exame da Matriz de Contatos, com as Chaves Code fechadas - (pag. 14 ≠)

Indica que, ao fechar uma chave "A" qualquer que está com o diodo em curto, colocará a linha de varredura "Va" no circuito também, sobrecarregando a varredura V6 a tal ponto que anula seu efeito e o circuito interpretará isto como se todas as chaves V6 ficaram abertas ( os "3" viram "0").

NOTA IMPORTANTE: Se, no caso acima, todos os "3" não ficarem "zeros", mas somente o o "3" da carreira do contato ( com diodo defeituoso) for afetado, é indicativo de que a máquina está trabalhando com excesso de voltagem de rede.

## FLIPPER MICROPROCESSADOR

### MANUAL ESPECÍFICO PARA O FLIPPER APACHE

#### Conteúdo

<u>Pág.</u>	
1	- Quadro Resumido dos Ajustes, Estatística, Diagnósticos NOTA: Este quadro só é útil para quem já estudou estes tópicos no MANUAL UNIVERSAL.
2	- Listagem dos SINAIS e COMANDOS utilizados
3	- Regras do Jogo APACHE
4	- FIAÇÃO GERAL e NOMENCLATURA dos CHICOTES
5,6,7,8,9	- CHICOTES EM DETALHE
10	- Localização no Playfield dos CONTATOS, SOLENOIDES, LÂMPADAS
11	- Matriz dos CONTATOS do TILT e PORTA
12	- Comandos e Alimentação dos SOLENOIDES
13	- Matriz das LÂMPADAS
14	- Matriz dos CONTATOS
15,16	- Esquema da FONTE e PCB FONTE LÓGICA
17,18,19	- LAYOUT dos conjuntos FONTE, TILT e SOM
20,21,22	- PEÇAS DO PLAYFIELD, FONTE e outros.

#### Para informação sobre PEÇAS:

CONTATOS, SOLENOIDES (BOBINAS) .....	Pág. 10
FONTE .....	Pág. 21
TILT .....	Pág. 18
SOM .....	Pág. 19
PLAYFIELD .....	Pág. 20
DIVERSOS .....	Pág. 22

AJUSTES - chaves A e D

Botão START

Valor chaves CODE

chave 0 1 2 3 4 5 6 7

Valor 1 2 4 8 1 2 4 8

Número Segundo Primeiro

CONFIRME (E) ou ENTRE (F)

1º - Bolas/Partida	03, 04, 05	Padrão 05
2º - Fichas/Partida	11 a 14	11
3º - Max Créditos	01 a 09	06
4º - 1 Cred./Fichas	"01", 11, 12, 13, 14 (01 anula)	14
5º - 1º Score	10 a 99	__ 88 __ (jogo APACHE)
6º - 2º Score	Idem (= 1º elimina)	__ 88 __ (jogo " ")
7º - Score/Bola Ext.	Idem (= 1º elimina)	__ 88 __ (jogo " ")
8º - Repl.Esp./Bola	01 a 05	05
9º - Créditos/Recorde	01, 02, 03	02

ESTATÍSTICA chaves A e B (ou retira caixa).

**1** LEIT: ? PCB

--	--	--	--	--	--

DESLIGAMENTOS

--	--	--	--	--	--

JOGO/HORA T.MÉDIO

		x	x		
--	--	---	---	--	--

TEMPO LIGADO H:MIN.

--	--	--	--	--	--

**2** TOTAL FICHAS

--	--	--	--	--	--

DEVOLUÇÕES

--	--	--	--	--	--

INCENTIVOS

--	--	--	--	--	--

TOTAL JOGOS

--	--	--	--	--	--

**3** %TOTAL REPLAYS

--	--	--	--	--	--

% REPL. P/ PONTOS

--	--	--	--	--	--

% REPL. P/ ESPECIAL

--	--	--	--	--	--

% REPLAY P/RECORDE

--	--	--	--	--	--

DIAGNÓSTICOS chaves A e C

Inicial - chaves A e C - acende RACK

2a. fase - START - Mostra D0D1, D2D3, D4D5, D6D7, contra V0, V7 e V6

START e passa para ESPECÍFICA (abaixo); chaves CODE com valor direto.

46 - Pulso repetitivo sequencial por S04 a S37 (sem relógio) START suspende.

45 - Pulso repetitivo no canal (chaves CODE). START suspende.

04 ao 37 - Pulsa pelo START canal escolhido (S04 ao S37). Desmanche Suspende.

57 - Sequencial nas lâmpadas, STROBE demonstrado. Suspende c/ desmanche código.

56 - Acende L0-L3 conf. chave CODE. STROBE sequenciado pelo START. Desmanche suspen-

de.

67 - Contatos - Mostra D0D1, D2D3, D4D5, D6D7 nas varreduras V6, V5, V4, V3, V2 e V1.

D0, D1, ..., D7

--	--	--	--	--	--	--	--

V8 V7 V6

Para 2a. fase: Teste de contatos, Tilt, Caixa, Porta, Coim, etc.

e D0, D1, ..., D7

--	--	--	--	--	--	--	--

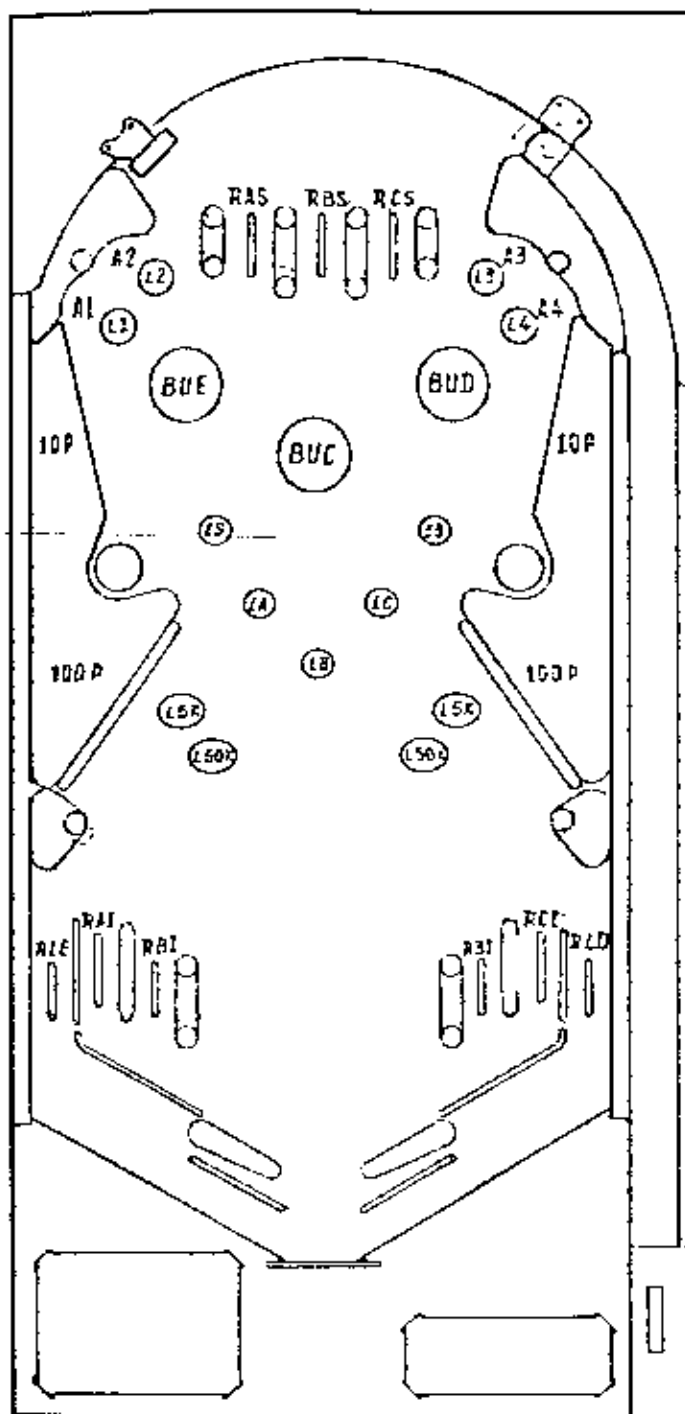
V6 V5 V4 V3 V2 V1

Para teste específico de contatos (67) Playfield e chaves CODE.

RECORDE

Retorna ao valor mínimo de 900.000 no jogo APACHE. Os dois primeiros dígitos piscam quando virar.

NOME	VEM DE	ENVIOTE / DESTINO	FUNÇÃO	VOLTAGENS
SB, 05, 06, 07 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37 (Comando Solenoides)	RACK Conector 16	ESOL ao playfield, com derivação ao box para engatar com SC, que vai ao PCB 50M e TIP do medidor.	Comandar os TIPS que comandam Solenoides (e relê) no playfield. Comandar PCB 50M e TIP do medidor. (Derivação ao box, engatando com SC.	Geralmente pulsos TTL (5 volts). Normalmente está em 4 volt. No caso do relê PLAY, o comando é fixo (2,5-5v). Voltímetro acusará pequena deflexão na ocorrência dos pulsos.
V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, (Varredura Contatos)	RACK Conector 15	RV ao playfield, com derivação ao box para engatar com TV, que vai ao TILT.	Pulsos, numa linha de varredura por vez, para fazer leitura dos contatos. Estando um contato fechado este pulso passa à linha de CONTATOS.	Pulsos, de 15 volts, sob comando do RACK, quando este fizer leitura de um grupo de contatos. Voltímetro sempre acusará 0,3 volts, não servindo para indicar presença dos pulsos. (Utilize detector de pulsos.)
L0, L1, L2, L3 (Comando Lâmpadas)	RACK Conector D3	RL ao playfield.	Pulsos, sincronizados à linha Strobe, para comandar lâmpadas do playfield.	Pulsos de 20 volts. Voltímetro acusará voltagens variáveis, que dependem do número de lâmpadas acesas na linha. Típicamente - 5 a 15 volts.
S7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, (Strobe Lâmpadas)	RACK Conector 07	ASL ao playfield.	Retorno "terra", sequencial, do circuito das lâmpadas, fornecendo retorno dos pulsos L0, L1, L2, L3.	Osciloscópio demonstraria voltagem de 20 volts com interrupções a 1 volt, durante 1/16 do tempo. Voltímetro mede +20 volts não servindo para indicar correção do sinal. Utilize diagnóstico 57 para verificações.
CB, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. (São idênticas aos sinais DB-07 do TILT). (Contatos)	RACK Conector 17	RC ao playfield, com duplicação ao box, onde engata com TC do TILT.	Informar o RACK que determinado contato está fechado.	Vide VARREDURA DE CONTATOS acima, pois estes sinais são apenas repetição dos V0-V7 quando o contato estiver fechado. (Utilize detector de pulsos.)
0LPS, +11, +24	FONTE	BR ao RACK, no conector D3.	Alimentar circuitos dos displays e lâmpadas do RACK.	As voltagens indicadas.
0L, Reset, +5, +12, -5	PCB FONTE LOGICA	FL ao RACK, no conector D4.	Alimentar os circuitos lógicos do RACK.	As voltagens indicadas.
0L, AC, -5, +16, +6 +10	FONTE	0L ao PCB FONTE LÓGICA.	Alimentar o PCB Fonte Lógica.	As voltagens indicadas.
6 VAC	FONTE	0L (parcial) ao Insert 0P (parcial) ao Playfield.	Acender lâmpadas fixas do Insert idem, do playfield.	6 volts A.C.
0SOL, +23 (ALIMENTAÇÃO)	FONTE	0P, ao Playfield	Alimentar os TIPS que acionam solenoides	+ 23 volts.



### ROLLOVERS

- RAS > 500 P, ACENDE BUE e LA  
 RAI > 500 P, ACENDE BUC e LB  
 RBS > 500 P, ACENDE BUC e LB  
 RBI > 500 P, ACENDE BUC e LB  
 RCS > 500 P, ACENDE BUC e LB  
 RCI > 500 P, ACENDE BUC e LB  
 [LA+LB+LC ACESOS → DOUBLE BONUS]
- RLE > 5K e BONUS  
 RLD > [BONUS = 10K]

### ALVOS

- A1, A2, A3, A4 - 500 P; ACESO = 5K e BONUS  
 [L1, L3, INICIALMENTE ACESAS. BUC ALTERNA ACENDENDO L2, L4]

### BUMPERS

- BUE, BUC, BUD - 100P; ACESO = 1K  
 [BUC ALTERNA L1-L4 e PISCA ES]  
 [BUMPERS ACESOS DEPOIS ROLLOVERS]

### CAÇAPAS

- 10K. MAIS 10K POR CADA LA, LB, LC QUE ESTIVER ACESA.
- REPLAY SE ESPECIAL ACESO (ES)

### BANKS

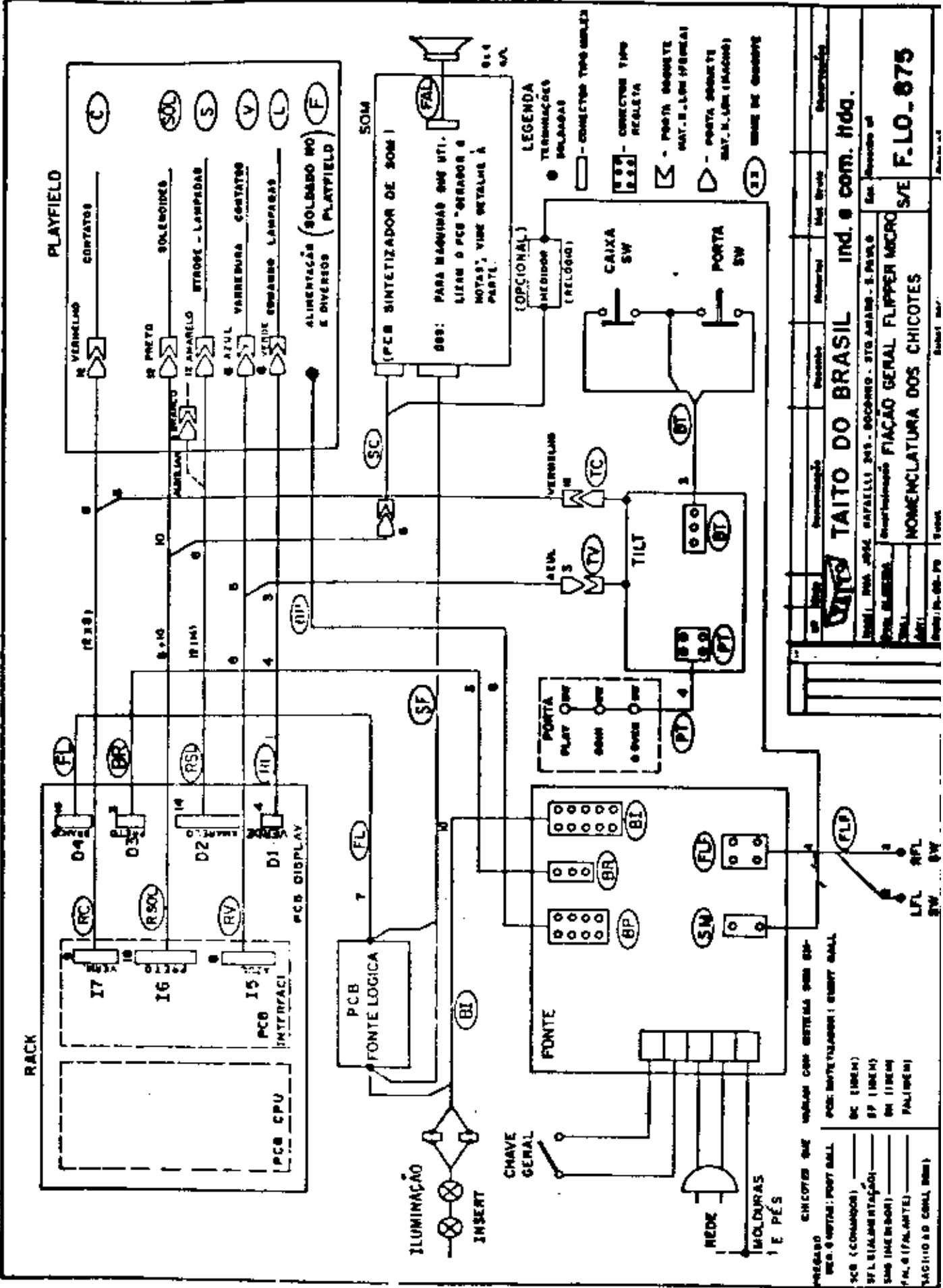
- 5K e BONUS POR BANDEIRA (L5K INICIA ACESO)
- DERRUBANDO OS DOIS BANKS, SOBE BANDEIRA CENTRAL VALEDO 50K. (L50K ACENDE, APAGA L5K)
- DERRUBADO OS DOIS CENTRAIS (50K) ACENDE O ESPECIAL (ES)

### ESPECIAL

- ACENDE QUANDO DEPOIS DE DERRUBADO OS DOIS BANKS, DERRUBA-SE TAMBEM AS SUAS BANDEIRAS CENTRAIS QUE VOLTARAM.
- BUMPER CENTRAL (BUC) APAGA E RE-ACENDE O ESPECIAL.
- BANHA-SE NAS CAÇAPAS.

*FLIPPER APACHE*  
REGRAS DO JOGO

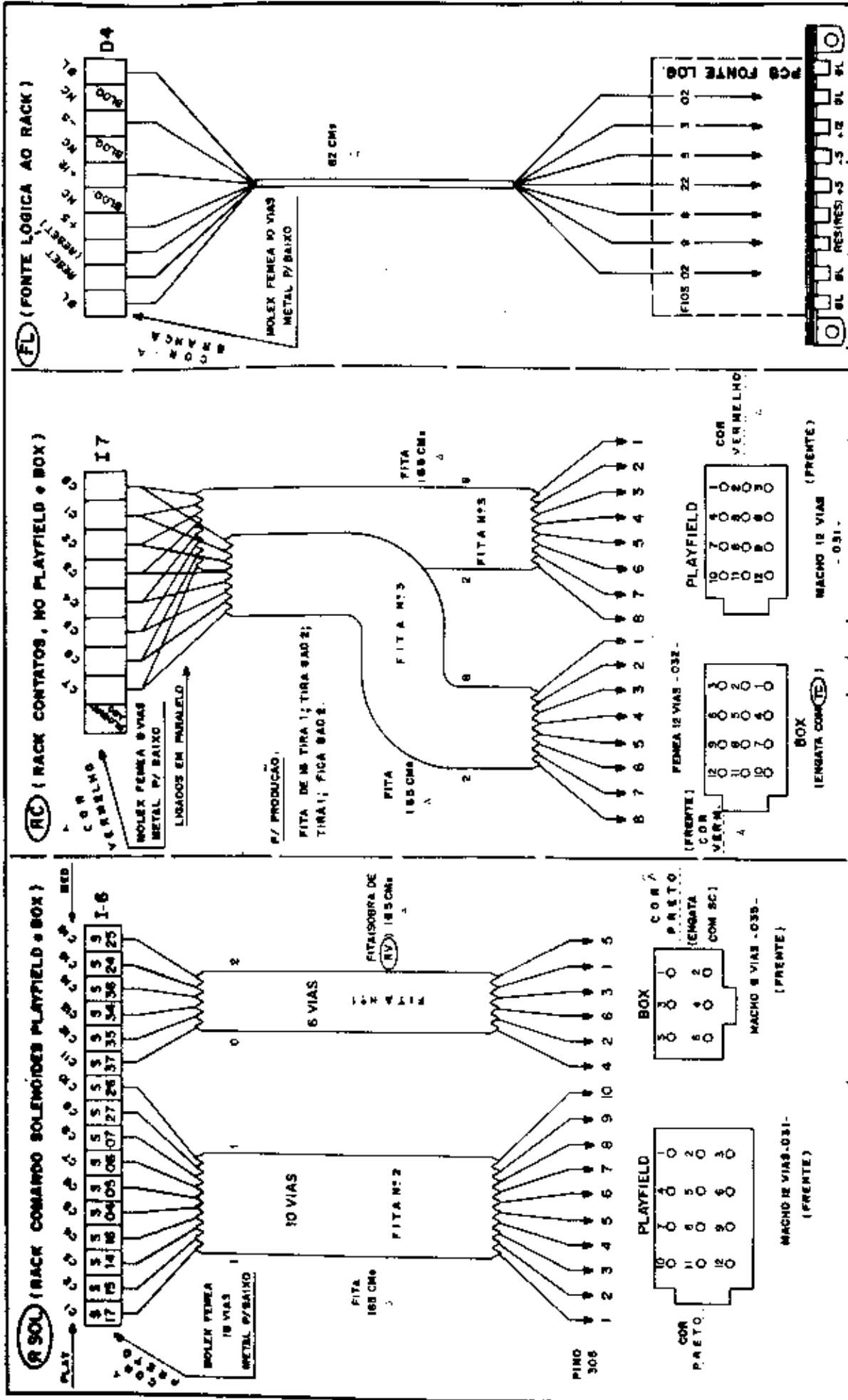




UNIDADE: \_\_\_\_\_ Quantidade: \_\_\_\_\_  
 Modelo: \_\_\_\_\_  
**UNITED TAITO DO BRASIL IND. e COM. Ltda.**  
 Rua: \_\_\_\_\_  
 Fone: \_\_\_\_\_  
 Caixa Postal: \_\_\_\_\_  
**FIACAO GERAL FLIPPER MICRO**  
**NOMENCLATURA DOS CHICOTES**  
 SFE F.L.O. 875  
 Projeto: \_\_\_\_\_

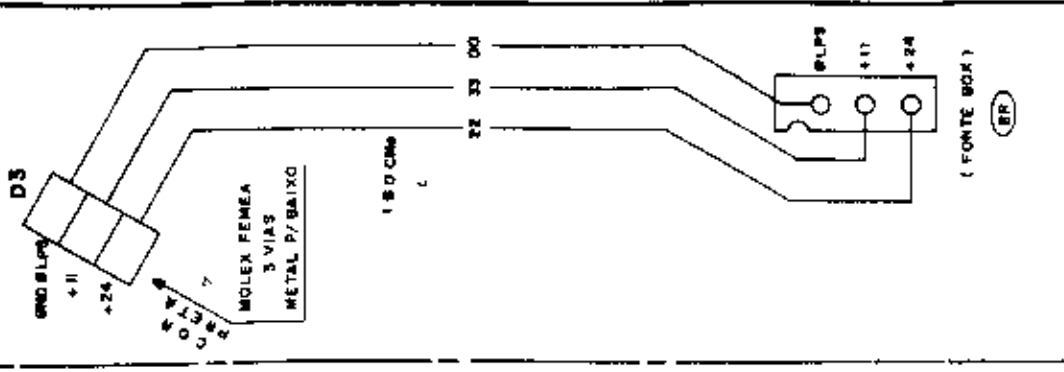
MONTAGEM COM EXTENSÃO DE 300cm  
 PCB SINTETIZADOR DE SOM: BI  
 DC (CONTAPODI): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI  
 SP (MEM): BI

PCB FONTE LOGICA: FL  
 PCB INTERFACI: I7, I6, I5, I4, I3, I2, I1  
 PCB DISPLAY: D2, D1  
 PCB CPU: \_\_\_\_\_  
 PCB FONTE LOGICA: FL  
 PCB INTERFACI: I7, I6, I5, I4, I3, I2, I1  
 PCB DISPLAY: D2, D1  
 PCB CPU: \_\_\_\_\_  
 PCB FONTE LOGICA: FL  
 PCB INTERFACI: I7, I6, I5, I4, I3, I2, I1  
 PCB DISPLAY: D2, D1  
 PCB CPU: \_\_\_\_\_

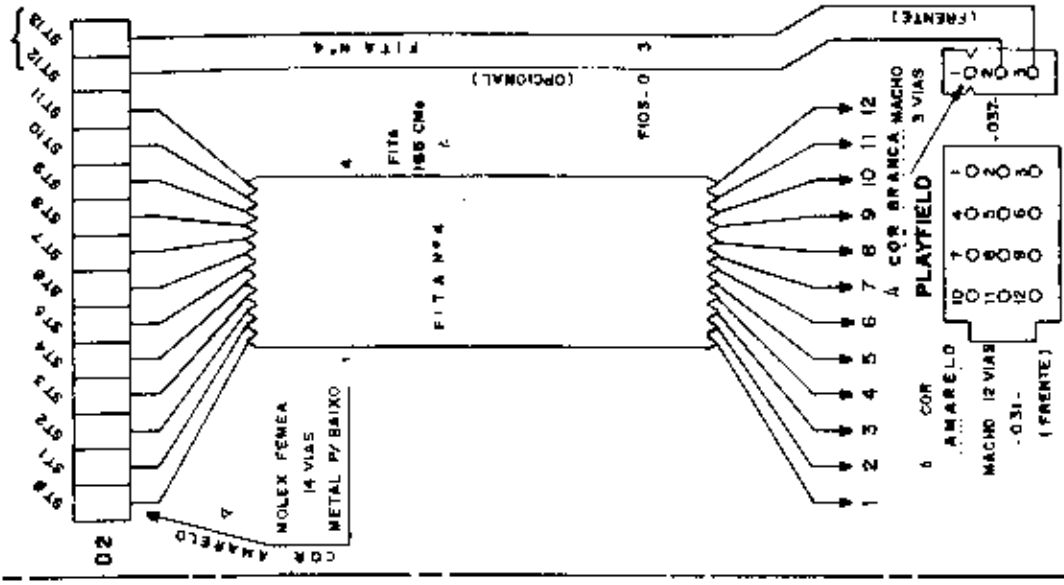


NT	Ordem	Designação	Detalhe	Material	Mat. Bruto	Observações
<p><b>ALTERAÇÕES</b></p> <p>A 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25.</p>						
<p><b>REGRA GERAL: TODO MOLEX FEMEA É ENCAIXADO COM O METAL P/ O LADO DE FORA DO PCB.</b></p> <p><b>ORDEN DAS CORES DA FITA</b>                  2-9-0-8-3-0-4-3-1-2-8-8-8-9-0-4-8-1</p>						
<p><b>TAITO DO BRASIL, ind. e com. Ltda.</b></p> <p>End: Desenho nº                  Rua JOSE RAFAELLI, 24 - SOCORRO - STD. AMARAL - B. PAULO                  FOLHA 1/4                  Discriminação                  CHICOTES UNIVERSAIS FLIPPER MICRO                  S/E F-LO-850</p>						
<p>Desenhista: [Assinatura]                  Ver: [Assinatura]                  Apr: [Assinatura]                  Data: 08-02-78                  Subst. [Assinatura]</p>						

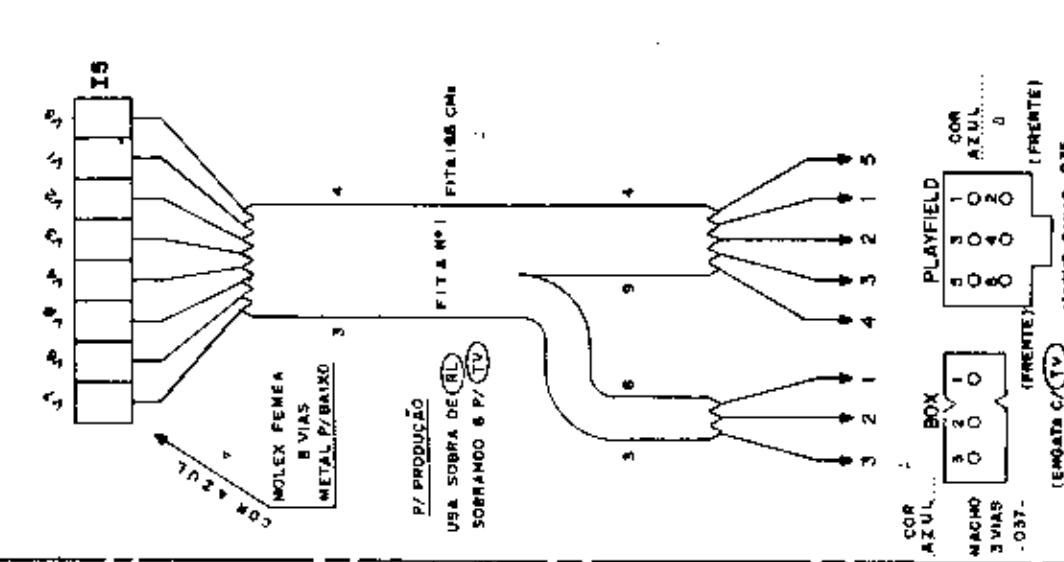
**BR** (BOX-RACK, ALIMENTAÇÃO FONTE ALTA DO RACK)



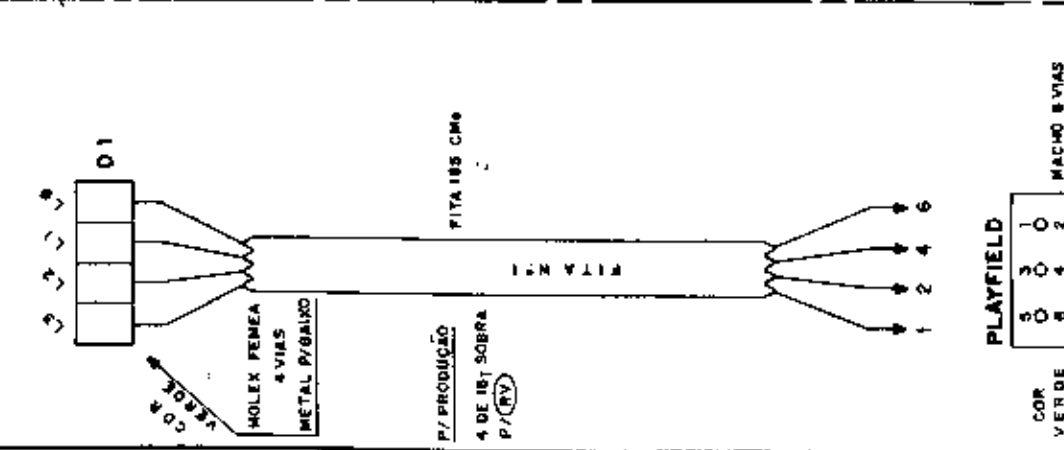
**RSL** (RACK STROBE LAMPADA DO PLAYFIELD)



**RV** (RACK VARREDURA CONTATOS, PLAYFIELD & BOX)



**RL** (RACK AS LPDAS COMANDADAS DO PLAYFIELD)

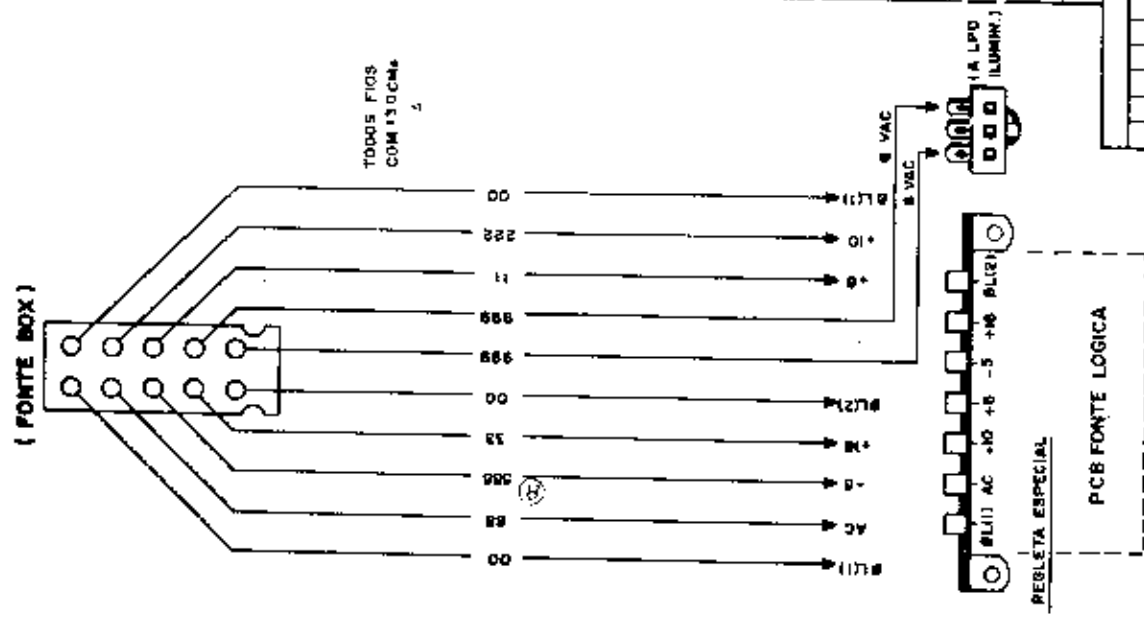


Nº	Qtds	Denominação	Desenho	MATERIAL	Mar. Bruto	Obs. e referências	
		<b>TAITO DO BRASIL, ind. e com. Ltda.</b>					
		Folha 2/4					
		CHICOTES UNIVERSAIS FLIPPER MICRO					
		S/E F.L.O. 850					

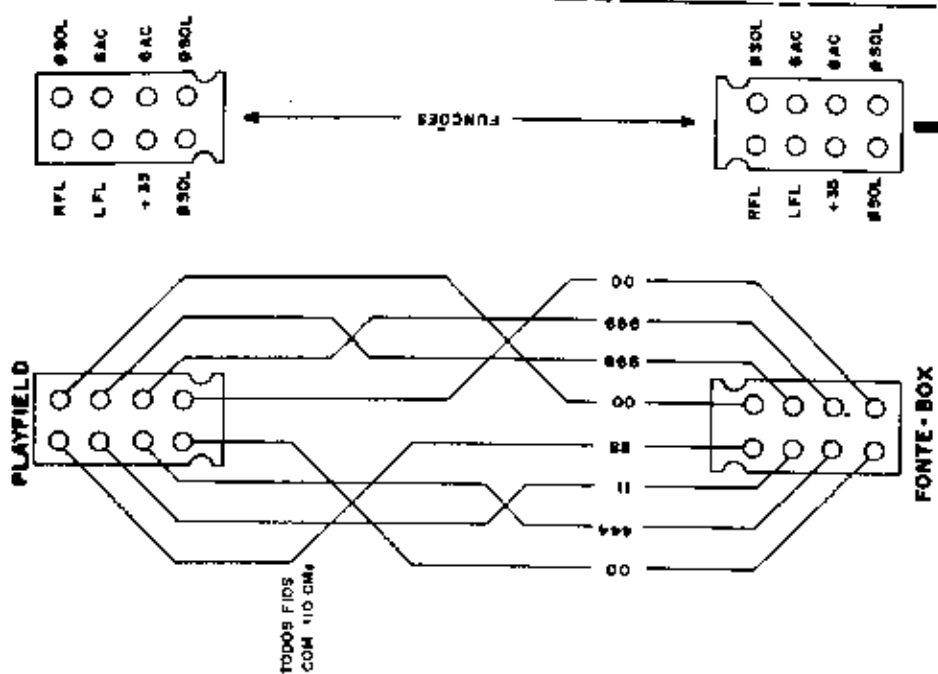
ALTERAÇÕES	
ALTER COMPLETOS	
A E 4/10/1978	
28/12/78	

REGRA GERAL: TODO MOLEX FEMEA É ENCAIXADO COM O METAL P/O LADO DE FORA

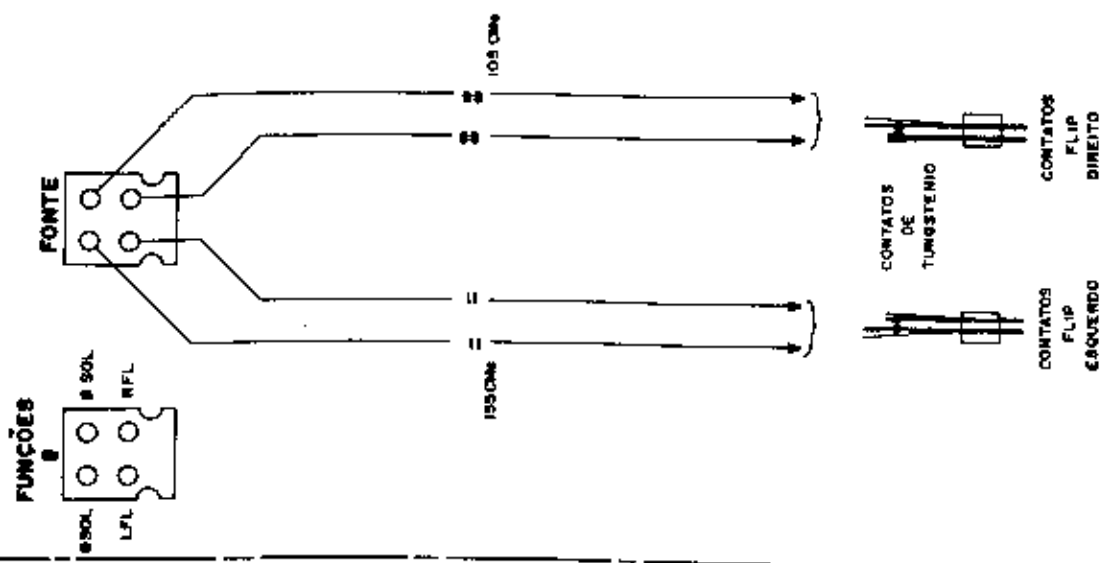
**BOX-INSERT; ALIMENTAÇÃO DO INSERT)**



**BOX - PLAYFIELD; ALIMENTAÇÃO PLAYFIELD E SOLENOIDE DO FLIPPER)**



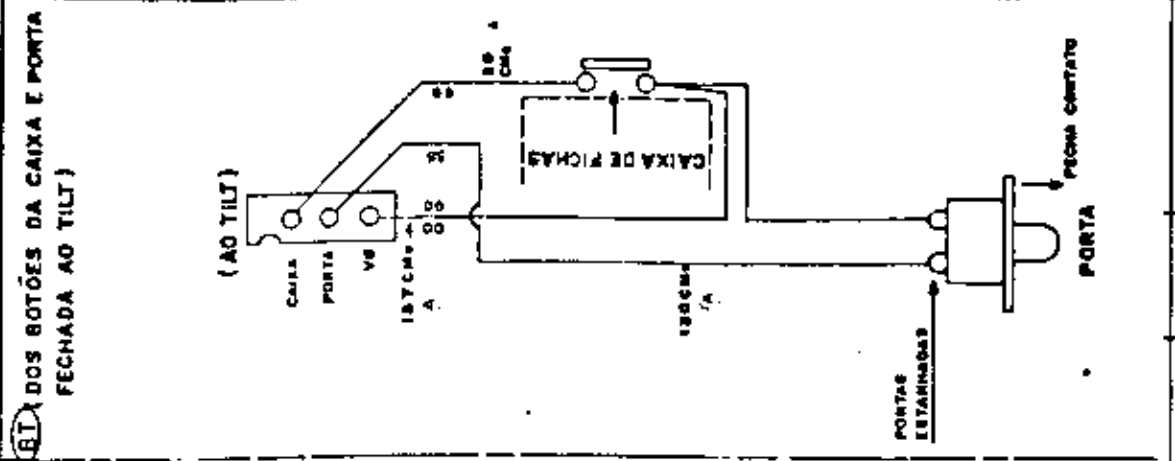
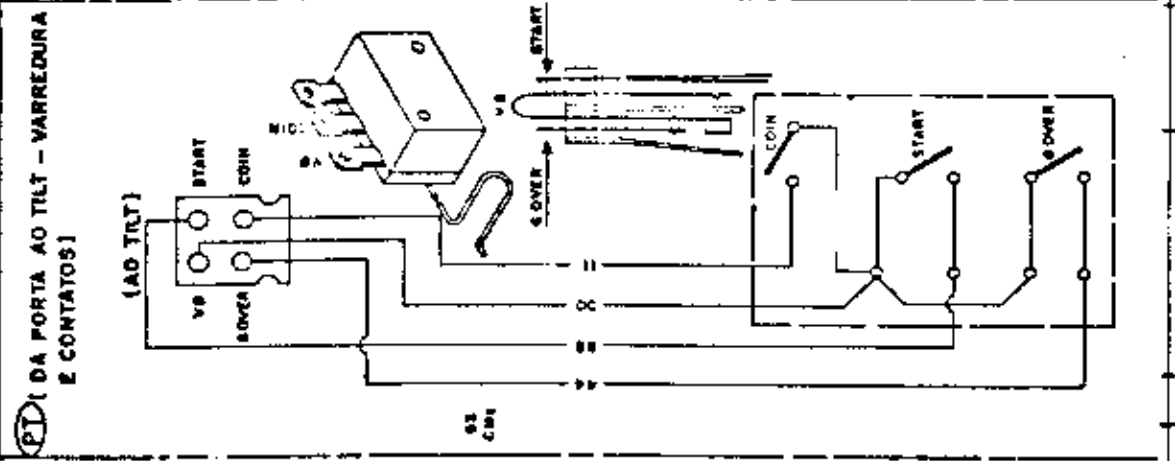
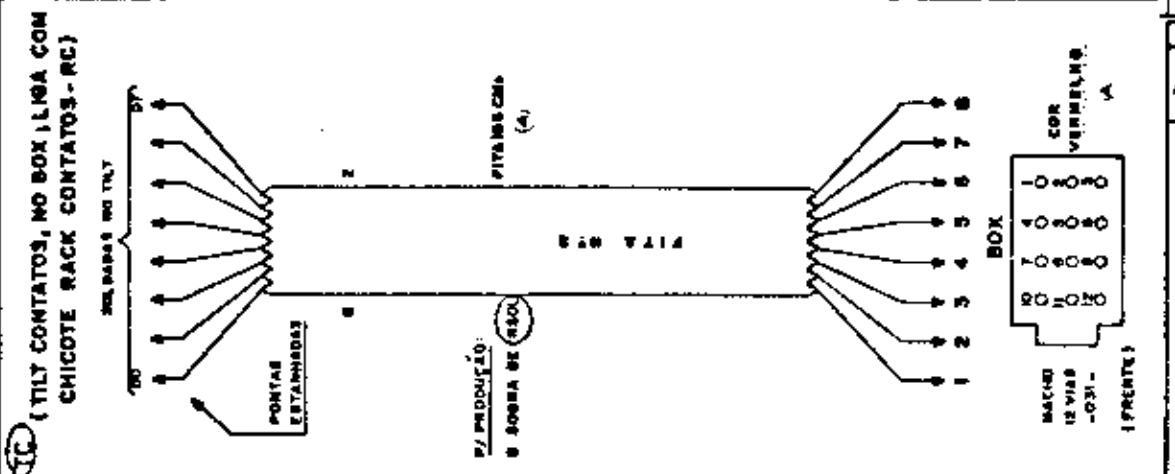
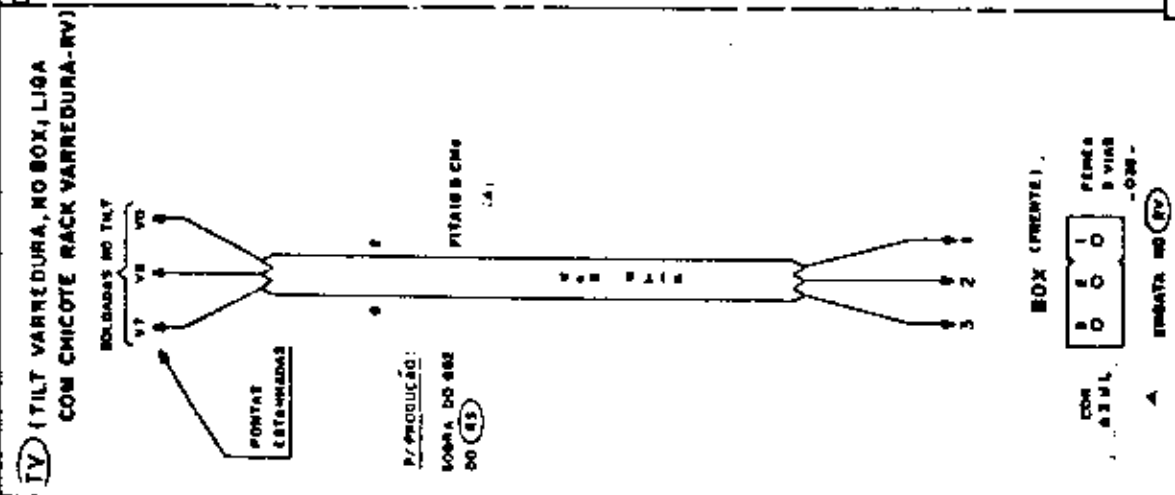
**FLP (BOTÕES DO FLIPPER À FONTE, NO BOX)**



**ALTERAÇÕES**

1	11/12/79	00-1/2
2	16/1/79	1/2
3	19/06/79	1/2

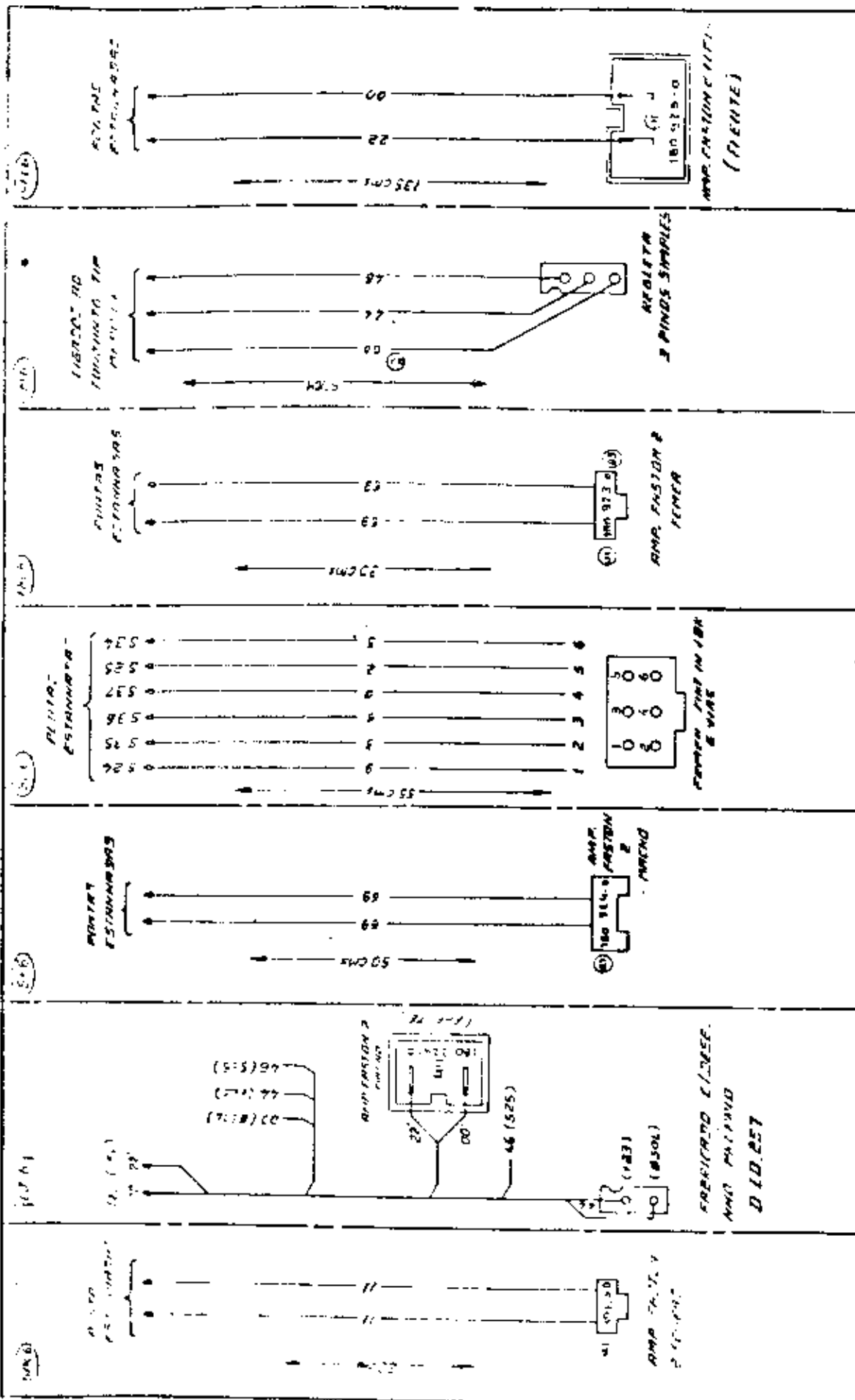
Nº	Orde	Denominação	Desenho	Materiais	Mot. Bruto	Observações
<b>TAITO DO BRASIL, ind. e com. Ltda.</b>						
FABR.: RUA JOSE RAFAELLI, 266 - SOCORRO - STO. AMARO - S. PAULO						
Desenho nº						
Cat.: ALMEIDA						
FOLHA 3/4						
CHICOTES UNIVERSAIS FLIPPER MICRO						
S/Nº FLO-850						
Data: 14/02/79						
Subst. par.						



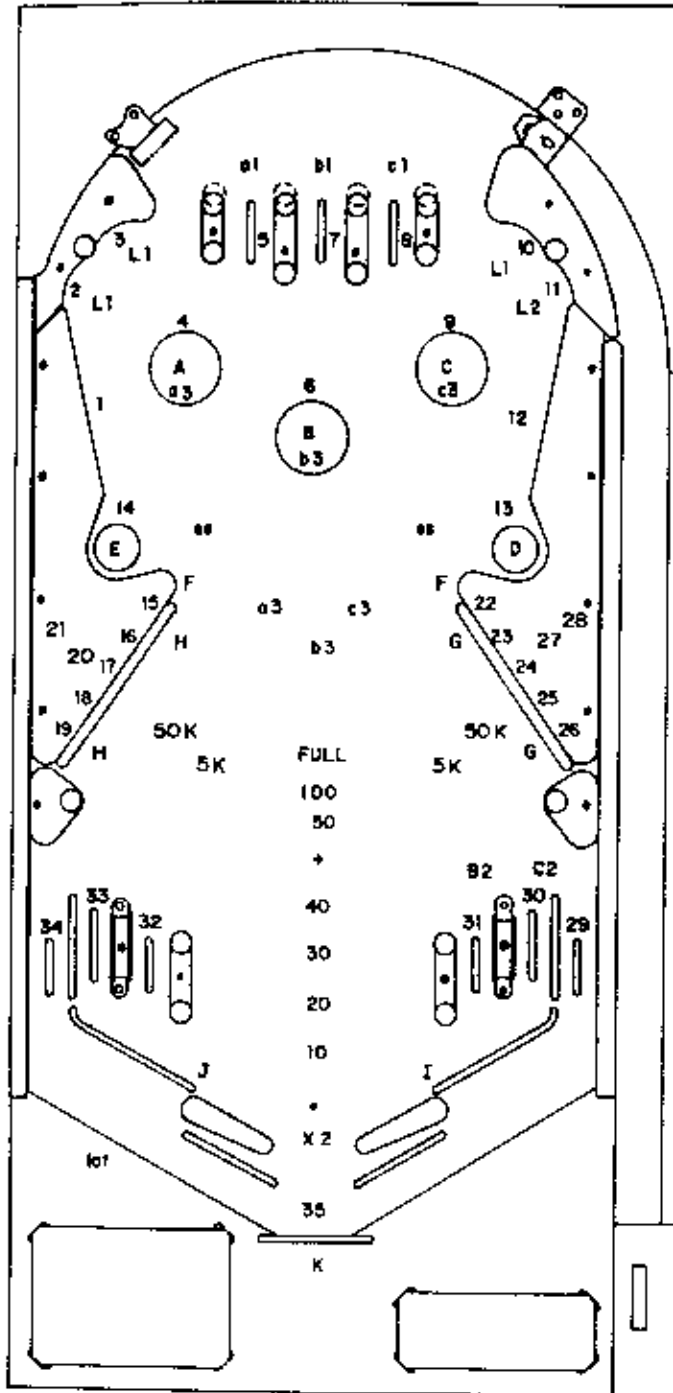
**ALTERAÇÕES**

1	2	3	4	5	6	7	8

Nº Desenho	Quantidade	Descrição	Materiais	Mat. Base	Observações
<b>TAITO DO BRASIL, ind. e com. Ltda.</b>					
FABR: RUA JOSE RAELLI, 24 - SOCORRO - STO. ANSÃO - S. PAULO					
VEND: ALMEIDA Distribuidora					
FOLHA 4/4					
CHICOTES UNIVERSAIS FLIPPER MICRO					
Nº/F: F.LO-850					
Data: 28/02/78					
Proj: 27					



NT	Descrição	Quantidade	Material	Med. Dim.	Observação
<b>TAITO DO BRASIL. ind. e com. ltda.</b>					
Endereço: Rua José Paeselli, 248 - Socorro - São Paulo - S. Paulo					
Telefone: 511.1111					
Sistema Sonib No. 504					
Proj. F. L. O. BAR					
Part. de					



PLAYFIELD FLIPPER APACHE  
contatos / solenoides / lampadas

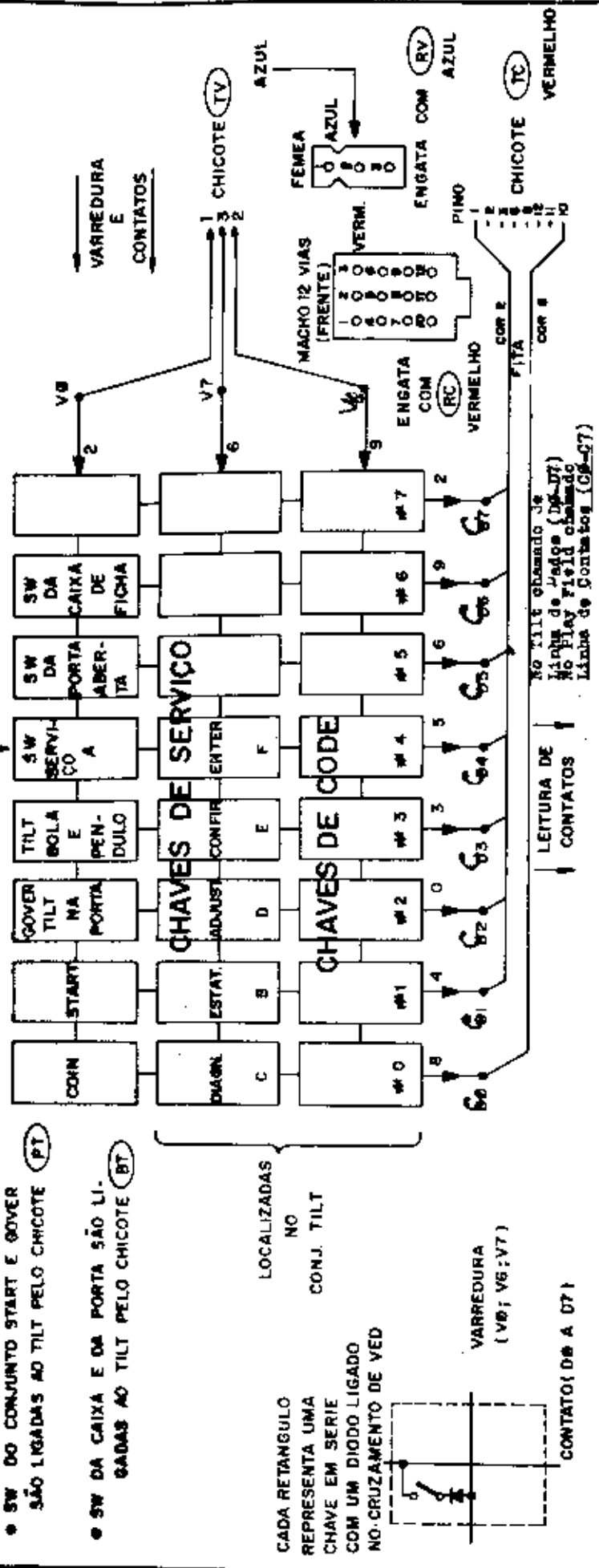
• - INDICA PONTOS DE ILUMINAÇÃO FIXA

ITEM	POSIC. MATEM.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
<b>CONTATOS</b>			
1	V5-C5	10 pontos sup.	G-CJ-3131
2,10	V5-C4	Alvos 1 e 3	G-CJ-3107
3,11	V5-C3	Alvos 2 e 4	(vide 2 e 10)
4	V4-C2	Bumper esquerdo	G-CJ-3071
5	V5-C6	Rollover A-sup.	G-CJ-2946
6	V4-C3	Bumper central	(vide 4)
7	V5-C1	Rollover B-sup.	(vide 5)
8	V5-C2	Rollover C-sup.	(vide 5)
9	V4-C4	Bumper Direito	(vide 4)
12	V4-C5	10 Pts direito	G-CJ-3135
13	V2-C6	Caçapa direita	G-CJ-3138
14	V3-C6	Caçapa esquerda	(vide 13)
15	V3-C1	Bandeira 5E	E-PL-209
16	V3-C2	" 4E	(vide 15)
17	V3-C3	" 3E	(vide 15)
18	V3-C4	" 2E	(vide 15)
19	V3-C5	" 1E	(vide 15)
20	V4-C1	Bank caído esq.	
21,28	V1-C5	100 pontos Banks	(vide 12)
22	V2-C1	Bandeira 5-D	(vide 15)
23	V2-C2	" 4-D	(vide 15)
24	V2-C3	" 3-D	(vide 15)
25	V2-C4	" 2-D	(vide 15)
26	V2-C5	" 1-D	(vide 15)
27	V4-C6	Bank caído direito	
29,34	V1-C1	Rolovers laterais	(vide 5)
30	V2-C4	Rollover C-inf.	(vide 5)
31,32	V1-C3	Rollover B-inf.	(vide 5)
33	V1-C2	Rollover A-inf.	(vide 5)
35	V1-C6	Caçapa saída	G-CJ-1328

<b>SOLENOIDES</b>			
A	S-16	Bumper esq.	G-CJ-2335
B	S-15	Bumper Central	(vide A)
C	S-14	Bumper direito	(vide A)
D	S-6	Caçapa direita	(vide A)
E	S-5	Caçapa esquerda	(vide A)
F	S-7	(2) Bandeiras do índio	G-CJ-1684
G	S-26	(2) Relé Bank direito	G-CJ-2371
H	S-27	(2) Relé Bank esquerdo	(vide G)
I	-	Flipper direito	G-CJ-3017
J	-	Flipper esquerdo	(vide I)
K	S-4	Caçapa saída	(vide A)
L	S-17	Relé Play	G-CJ-2340

<b>LAMPADAS (6913)</b>			
a 1	L1-ST4	A sup.	G-CJ-3136
b 1	L1-ST4	B sup.	(vide a 1)
c 1	L2-ST4	C sup.	(vide a 1)
l 1	L1-ST7	(2) Alvos sup.	(vide a 1)
l 2	L1-ST7	(2) " "	(vide a 1)
a 2	L1-ST6	(2) Bumper F	(vide a 1)
b 2	L1-ST6	(2) Bumper L	(vide a 1)
c 2	L2-ST6	(2) Bumper D	(vide a 1)
e 2	L2-ST7	(2) Especial	(vide a 1)
50K	L1-ST8	(2) Bandeiras índios	(vide a 1)
5K	L1-ST8	(2) Banks	(vide a 1)
X2	L2-ST7	Bonus Double	(vide a 1)
10	L1-ST9	" 10K	(vide a 1)
20	L1-ST9	" 20K	(vide a 1)
30	L2-ST9	" 30K	(vide a 1)
40	L1-ST10	" 40K	(vide a 1)
+	L2-ST11	Sopa	(vide a 1)
50	L1-ST10	Bonus 50K	(vide a 1)
100	L2-ST10	" 100K e lotado	(vide a 1)
FULL	+95	" 100K	(vide a 1)
lot	L1-ST11	"Não coloque ficha"	(vide a 1)
-	Fixos	23 Lâmpadas fixas	

**MATRIZ DO TILT E PORTA**



**ROTEIRO PARA LOCALIZAR DEFEITOS:**

1. Prepare o ohmímetro para medir "Condução" passando no sentido "Varredura" à linha de "Contatos" ( D6-D7 ). Passando pelo diodo em série com contato ( fechado ). Verifique que no sentido contrário ( invertendo pontas do ohmímetro ) o mesmo deve acusar "Aberto" porque o diodo bloqueia.
2. Suba todas as chaves do Tilt ( serviço e code ), e iniciando pelo pino 3 ( V7 ) do conector fêmea TV - verifique:
  - a) Que tem condução para D6, D3, D2, D4, cada um correspondendo as chaves C, B, D, E, F, e que esta condução cessa quando a chave é desligada. ( se não tiver, faça interrupção no fio, diodo, ou chave ).
  - b) Que, com as chaves ligadas ( # ), não há condução no sentido inverso - ( se houver indica diodo em curto ). que também não há condução e nenhuma outra linha de contato ( D6-D7 ) - ( se houver indica curto na fiação ).
3. Repita etapa 2-, agora para a varredura V6 ( pino 2 ); fiscalizando as chaves code 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, e 7.
4. Verifique que existe continuidade ( repetição ) do V6, no conector TV ( pino 1 ) às regletas do PT e BT, e que as linhas D6, D1, D2, D3, D4, D5, e D7 ( no conector TC ) estão repetidas ( após passarem pelos respectivos diodos ) nas regletas PT e BT. Para isto consulte desenho Layout do Tilt.
5. Consulte desenhos dos chicotes PT e BT para fiscalizar as chaves da porta e os da caixa.

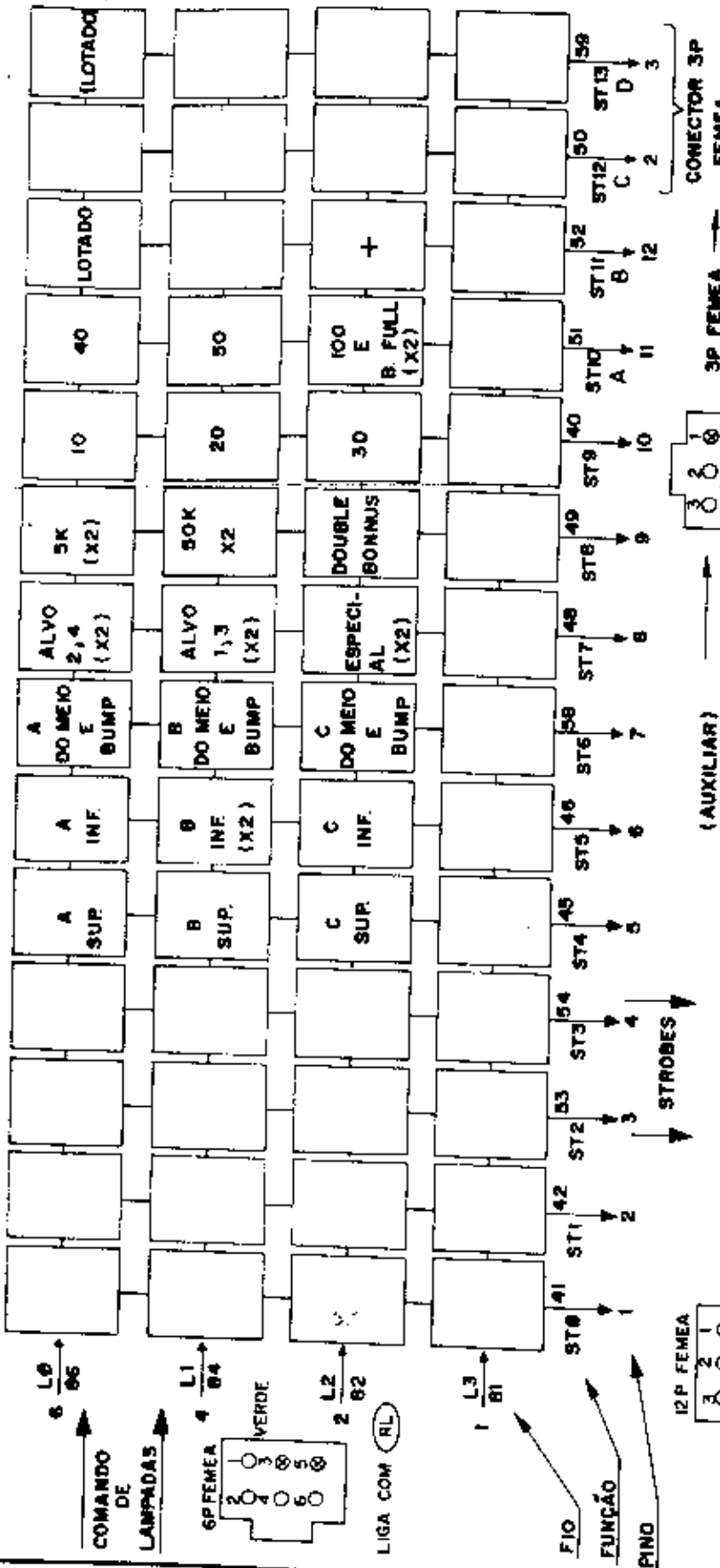
Nº	Ques	Denominação	Desenho	Materiais	Mat. Bruto	Observações
<b>TAITO DO BRASIL. ind. e com. lida.</b>						
End: RUA JOSE RAFAELLI, 24 - SOCORRO - STO. AMARO - S. PAULO						
Des: <b>ENIGONE</b> Distribuição: <b>MATRIZ DO TILT E PORTA (UNIVERSAL)</b>						
Proj: <b>08-78</b>						Desenho nº
Série: par: _____						Fls: <b>FLO-869</b>
Sobst: _____						Página nº _____



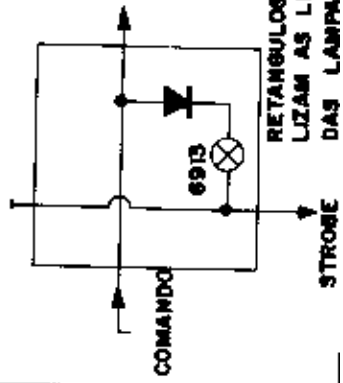
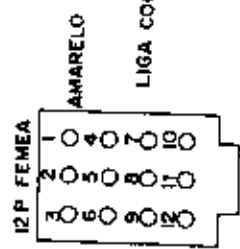


**NOTA**

Lâmpada LOTADO (não coloque ficha) sempre no posição L@ ST II quando não utilizar o conector 3 Pinos opcional!

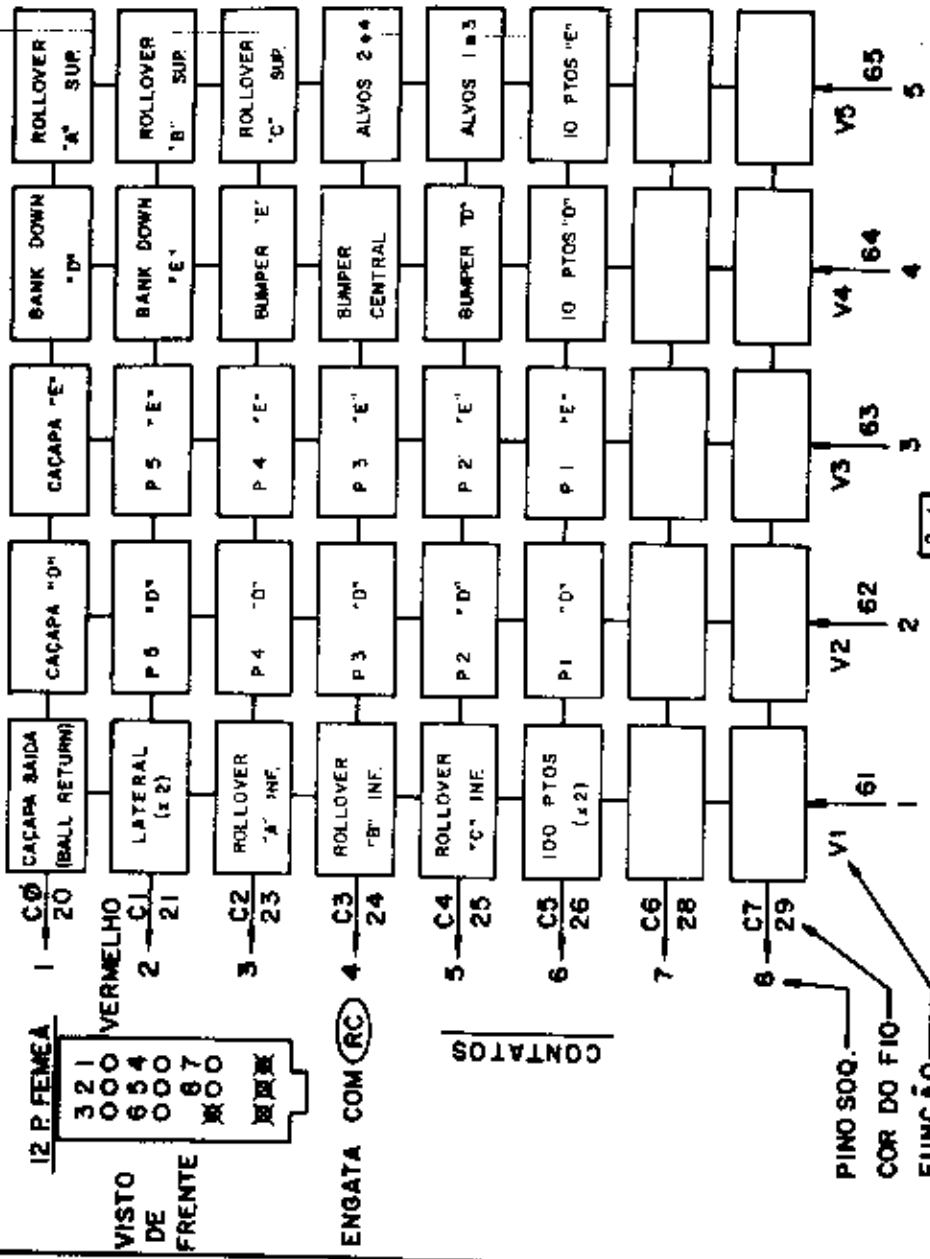


**ROTEIRO P/ LOCALIZAR DEFEITOS :** (sem auxílio do diagramático 56 e 57: máquina desligada)  
 1. Prepare o hímetro para medir "Condução pelo conjunto Diodo-Lâmpada e verifique que no sentido contrário (Inversão pontas) o medidor acusa "Aberto" devido bloqueio pelo Diodo. Desligue Chaves K-78.  
 2. Começando pelo pino 6 do conector fêmea RL (L@) verifique, para cada pino do conector fêmea RS ( Strobes a) Tem "condução" para os Strobes com lâmpada, (não tendo, esta interrompido fio, ou diodo, ou lâmpada, ou soquete) e que no sentido contrário acusa "Aberto" (se não, indica diodo em curto). (Atenção para os soquetes em curto).  
 b) Que, ainda no sentido contrário, o medidor acusa "Aberto" para todos os demais pinos do Strobes. ( Se acusar passagem é porque existe curto na fiação).  
 3. Repita as etapas acima para pino 4 (L1) pino 2 (L2) e pino 1 (L3).

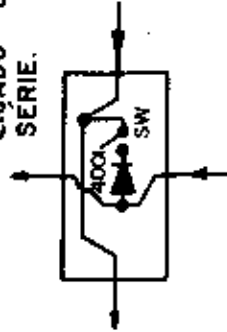


Nº	Ordem	Designação	Quantidade	Material	Det. Base	Descrição
<b>TAITO DO BRASIL. ind. e com. ltda.</b>						
FABRICAÇÃO: RUA JOSE REFAELLI, 98 - BOCA DO RIO - RJ - BRASIL						
DISTRIBUIDORA: MATRIZ DAS LÂMPADAS DO S.E. F.L.O. 866						
DISTRIBUIDORA: PLAYFIELD FLIPPER APACHE						

MATRIZ CONTATOS DO PLAYFIELD DO: APACHE



QUADROS REPRESENTAM CRUZAMENTOS ONDE ESTÁ LIGADO UM DIODO EM SERIE.



ROTEIRO PARA LOCALIZAR DEFEITOS.

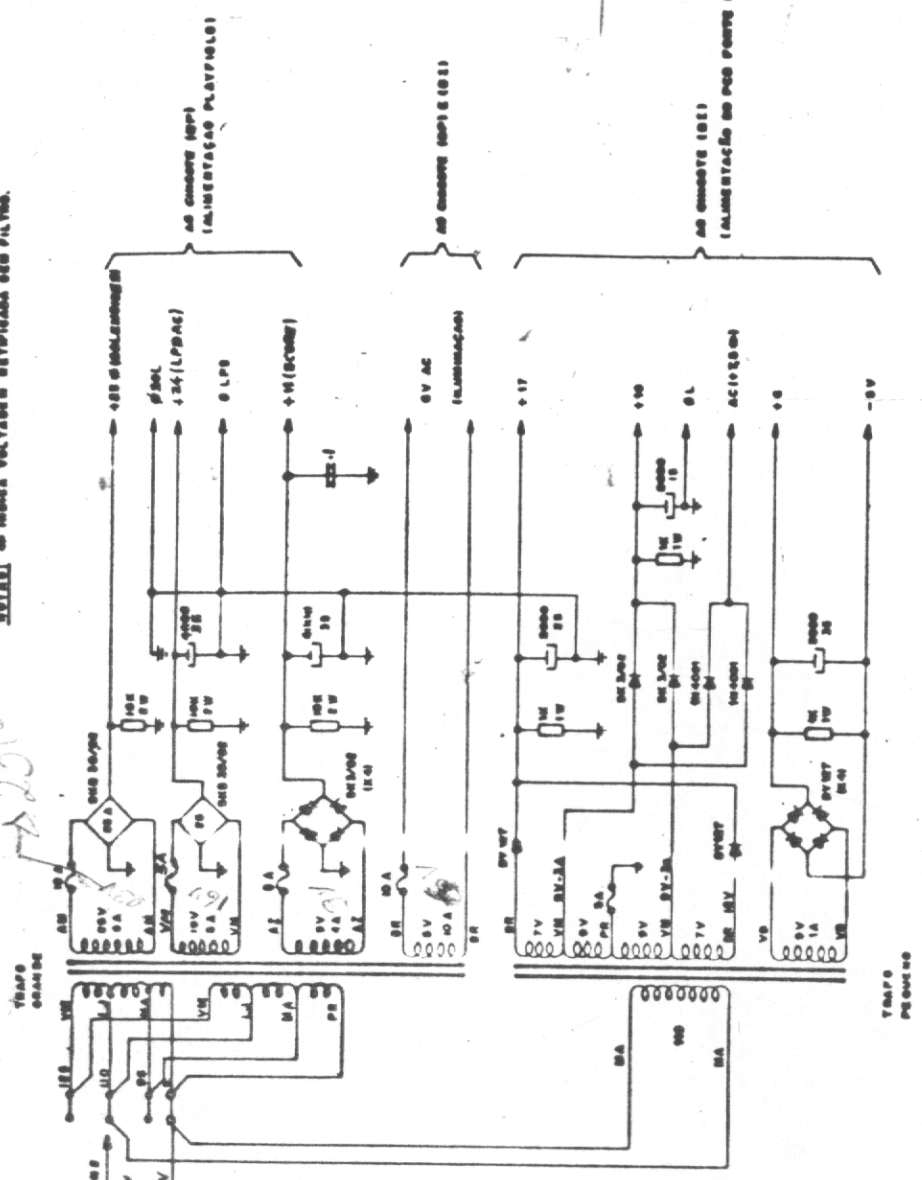
( sem utilizar diagnóstico 67. Play Field desligado )

- Preparar o circuito para medir "Condução" por um Contato Diodo-Contato. Deverá acusar "Aberto" no caso contrário devido bloqueio pelo Diodo.
- Inicie pelo pino 1 do conector fêmea RV ( que corresponde à varredura V1 ) e verifique que:
  - Existe condução, quando a chave é acionada, a sua respectiva linha de contato ( C6-C7 ) ; se não, indica interrupção fio, diodo, contato ).
  - Não existe condução no sentido Inverso. ( se existe, indica diodo em curto).
  - Não existe condução no sentido Inverso à outras linhas de contato; (necessário ajuda de um auxiliar para fechar as outras - pode ser uma por vez).
- Repita etapa 2 - para pino 2 (V2), 3 (V3) e 5 (V5) sucessivamente.

3. Repita etapa 2 - para pino 2 (V2), 3 (V3) e 5 (V5) sucessivamente.

Nº	DATA	Desenho	Material	Mat. Bruto	Operações
<b>TAITO DO BRASIL. Ind. e com. Ltda.</b>					
Local: Rua José Napoleão, 26 - SOBRADO - STA. ANA - S. PAULO					
Proj. Engenharia: CHICOTE CONTATO-VARREDURA					
Desenho: F-10-667					
DURA DO PLAYFIELD APACHE					
Data: 22-8-78					
Folha: 1 de 1					

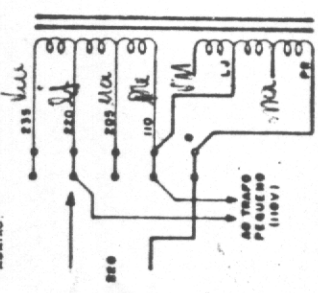
ESTAB. 40 HORA VOLTADEM REGULADA SOB PULVÃO.



220

USO DOS TAPES	TAP
120 - 110	100
121 - 104	110
105 - 01	00

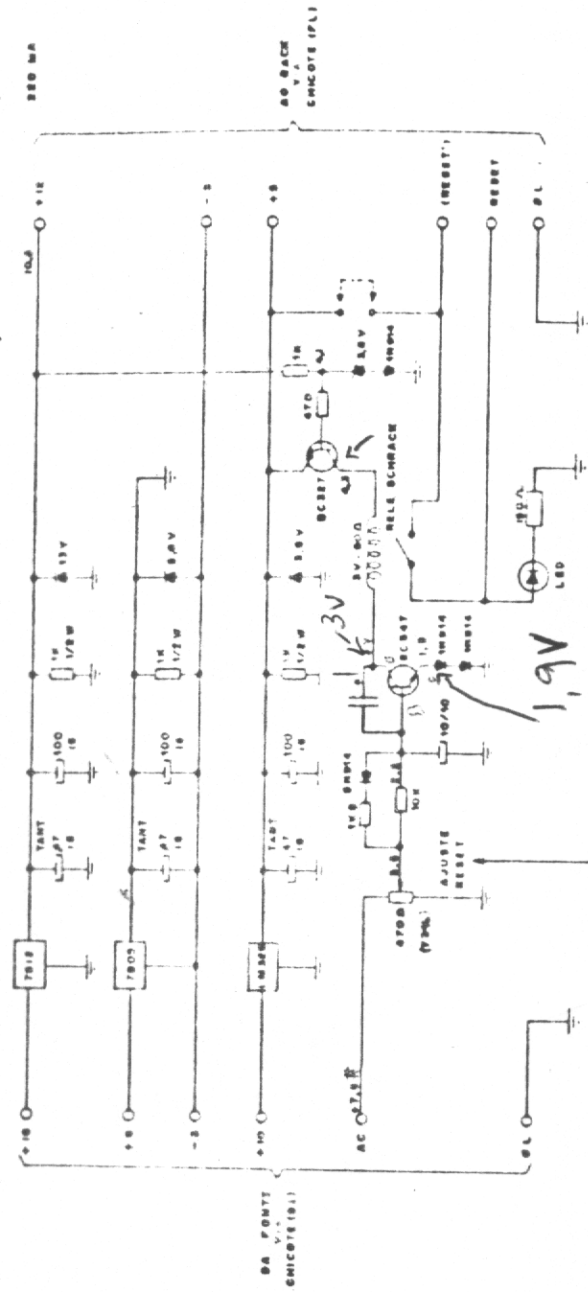
ALTERAÇÃO PARA REDE 220 VOLTS  
 REFAÇA AS LIGAÇÕES DO 2º PRIMÁRIO  
 DO TRAZO GRANDE CONFORME INDICADO  
 ABAIXO:



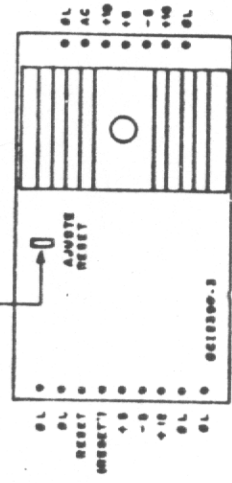
ATENÇÃO  
 AS LIGAÇÕES ALTERADAS  
 ESTÃO ASSINALADAS C/  
 LINHAS CRUZADAS

SEMPRE DESLIGUE  
 O DISJUNTOR QUANDO  
 FOR MEXER NOS  
 CONECTORES

Nº	Estado	Descrição	Material	Mat. Bruto	Ocupações
<b>TAITO DO BRASIL. ind. e com. lida.</b>					
End: RUA JOSE RAFAELLI, 240 - SOCORRO - STS. AMARO - S. PAULO					
Des: MALPICA					
Discriminação					
<b>.FONTE FLIPPER MICRO</b>					
Data: 07.01.79					
Des: S. P.					
Part: AT					



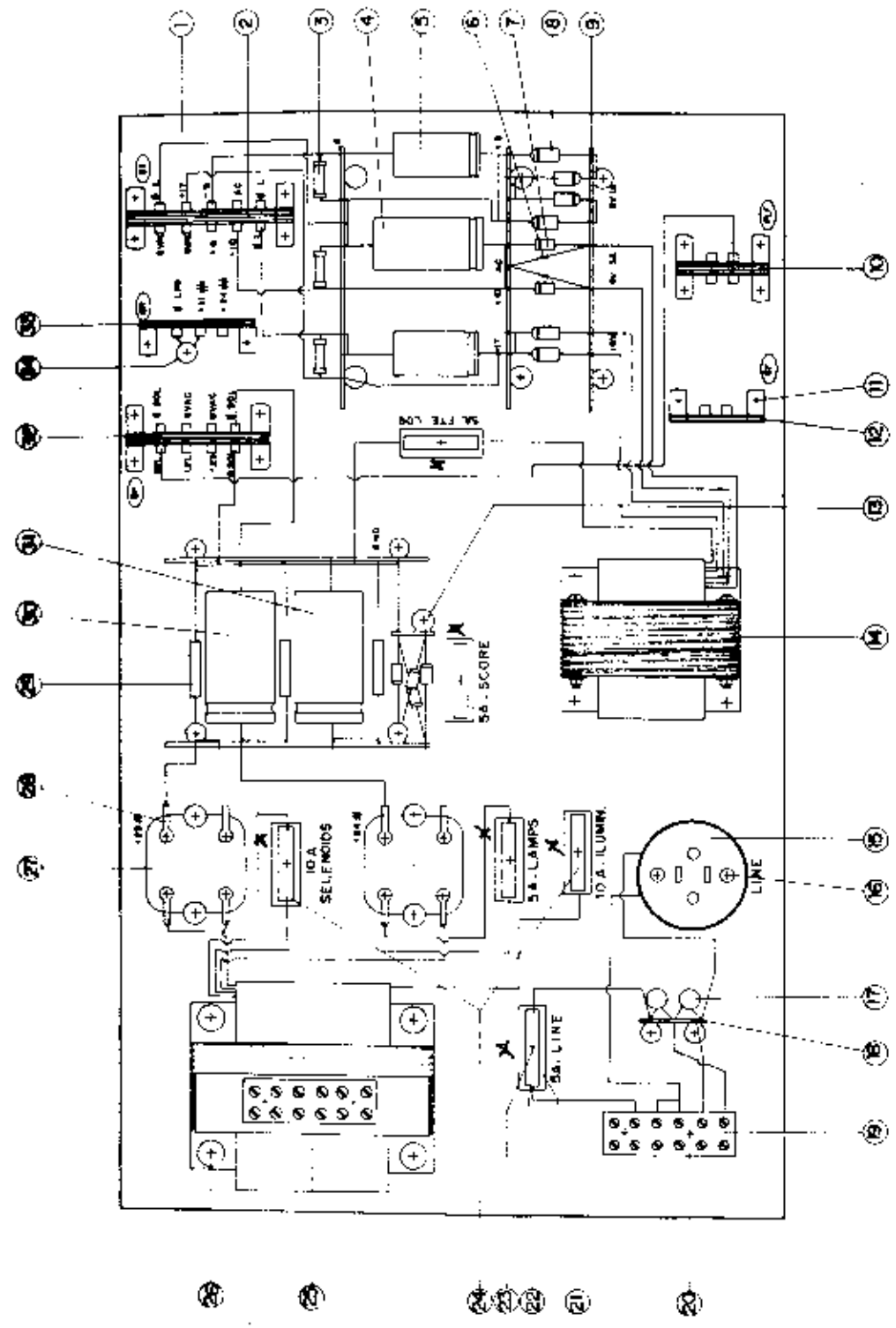
SEMPRE BUSQUE A  
MÁQUINA QUANDO FOR  
SUBSTITUIR ESTE PCB



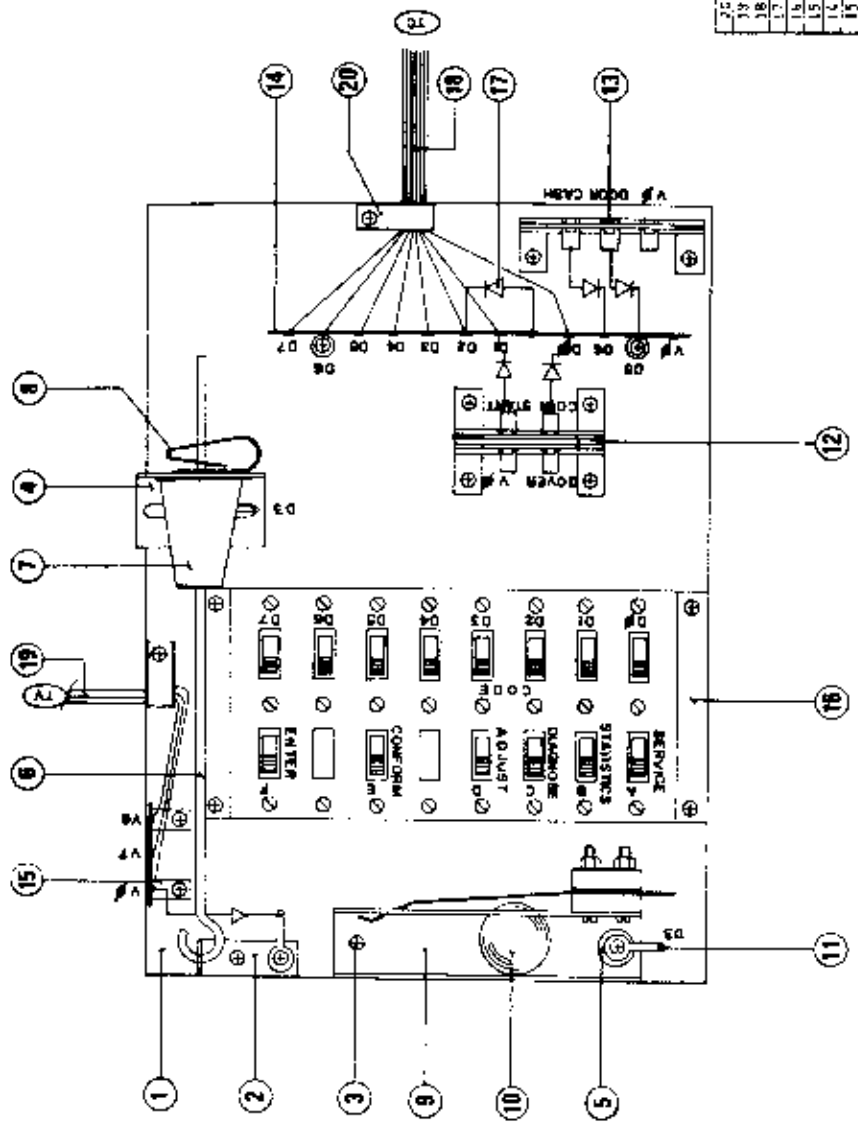
Nº	Ordo	Denominação	Desenho	Materiais	Mat. Bruto	Observações
<b>TAITO DO BRASIL. ind. e com. Ltda.</b>						
End: RUA JOSE RAFAELLI, 248 - SOCORRO - STO. AMARO - S. PAULO						
Des: M. Sampaio, Determinação						
Proj: F. LO-846						
Doc: 0-0-01.7						
Bast. por: [ ]						
Part. at [ ]						

Obs. VIDE Manual Praticado Livro de Regras

NOTA:  
As Vozes Administrativas  
Têm de Ser Instaladas



USADO EM  
Módulo COMPTON  
Série 4000



Qtd	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
20	2 PITA MEXER PLÁSTICA			
19	3 COMPART. DE 10" x 10" x 10" 5143			
18	1 LUBRIFICANTE 10" x 10" x 10" 5143			
17	1 BARRIL			
16	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
15	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
14	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
13	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
12	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
11	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
10	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
9	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
8	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
7	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
6	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
5	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
4	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
3	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
2	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
1	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			

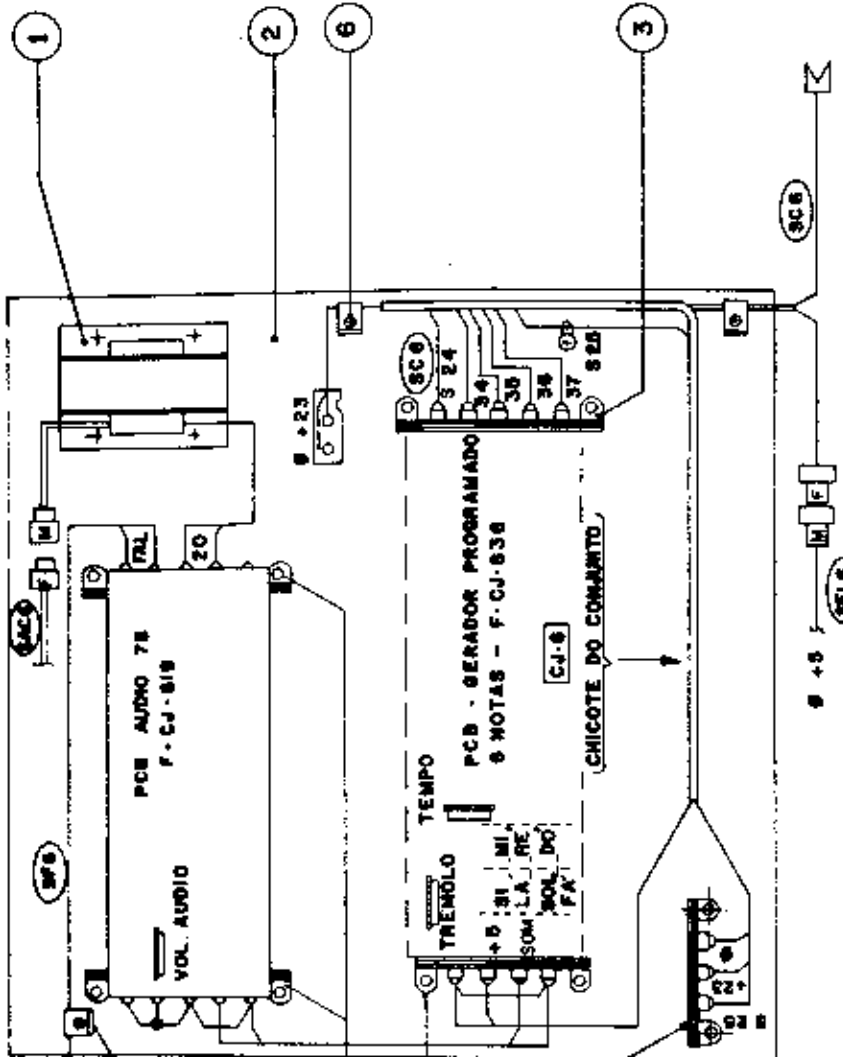
Qtd	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
2	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
3	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
4	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
5	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
6	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
7	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
8	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
9	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
10	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
11	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
12	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
13	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
14	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
15	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
16	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
17	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
18	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
19	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
20	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			
21	1 BARRIL SUPR. INTERM. 500 444			

**UNIV TAITO DO BRASIL. Ind. e Com. Ltda.**  
 Rua: ...  
 São Paulo, SP

**CONJUNTO TIT**

1:1 E-CJ-422

USADO EM	
MOD. e	CONJ. e N.P.
APACHE M	
FOOTBALL	



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

AO MEDIDOR

7	3	FITA PERFORADA	PERFORTRIC
6	16	PARAS 2.9 x 9.5	
5	1	CONJ. FEMEA 3CTOS S.	G.CJ-423
4	1	CONJ. FEMEA 4CTOS S.	F.CJ-668
3	3	CONJ. FEMEA 5CTOS S.	F.CJ-494
2	1	BASE DE MADEIRA	9 MDP3187
1	1	CONJ. TRAFO. DE SOM	F.CJ-618

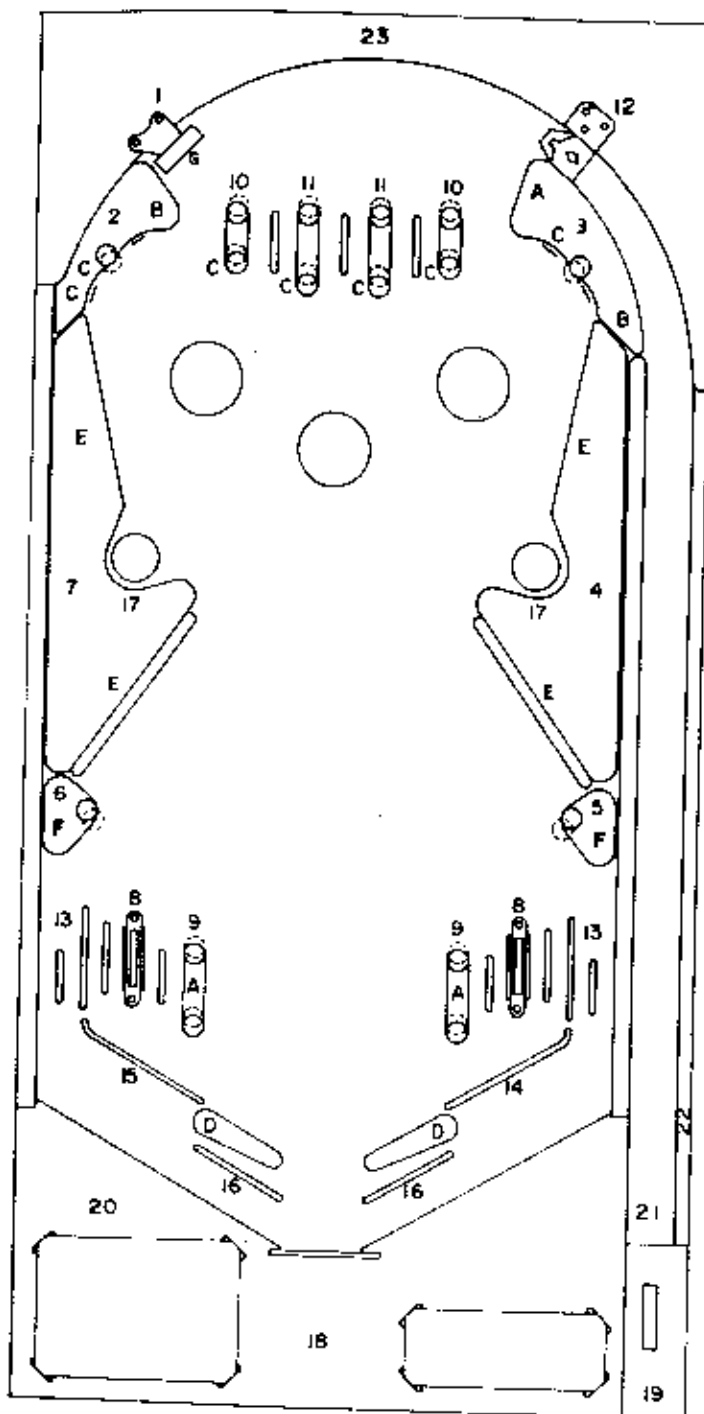
ALTERAÇÕES	

**TAITO DO BRASIL. ind. e com. ltda.**

End: RUA JOSE RAFAELLI, 306 - SOCORRO - STD. AMARQ. - S. PAULO  
 Des: ALMEIDA  
 Esc: Desenho nº 1:2  
**CONJ. GERADOR 6 NOTAS F.CJ-886**  
 Data: 29 - 02 - 78  
 Aut: \_\_\_\_\_  
 Des: \_\_\_\_\_  
 Ass: \_\_\_\_\_  
 Part. nº \_\_\_\_\_



# APACHE - MICRO



BORRACHAS			
ITEM	QTD	Descrição	Código
A	3	Anel de borracha nº20 (ø30)	B-BO-277
B	2	" " " nº1,5 (ø16,5)	B-BO-276
C	13	" " " nº1,0 (ø8)	B-BO-275
D	2	" " " Flipper	B-BO-273
E	4	" " " nº4,0 (ø66)	B-BO-278
F	2	" " " nº2,5 (ø34)	B-BO-282
G	1	Borracha amortecedora	B-BO-1262

PEÇAS DIVERSAS			
ITEM	QTD	Descrição	Código
1	1	Conj. suporte amortecedor	G-CI-1392
2	1	Plástico decorativo	F-PL-757
3	1	" " "	F-PL-756
4	1	" " "	F-PL-754
5	2	" " "	G-PL-2046
6	1	" " "	G-PL-2761
7	1	" " "	F-PL-758
8	2	Quil Flipover	F-PL-715
9	2	Ponte aberta	G-PL-2913
10	2	" fechada	G-PL-2043
11	2	" fechada	G-PL-2865
12	1	Conj. anti-retorno bola	G-CI-1326
13	2	Ponte 84	G-AR-333
14	1	Ponte curv.direita de 115	G-AR-2915
15	1	" " esquerda "	G-AR-2916
16	2	Ponte de anti-retrocesso	G-AR-332
17	2	Encosto para bolas	G-CH-1300
18	1	Panel de instrução	F-CH-183
19	1	Protetor atirador bola	F-CH-384
20	1	Chapéu bola extra	G-PL-482
21	1	Piso de saída de bola	G-CH-1282
22	1	Protetor lat. atirador	G-CH-1294
23	1	Malha lisa superior	F-CH-789

QTD	PEÇAS COMUNS	Código
41	Postes	G-PL-473
19	Plástico decorativo	G-PL-451
2	Porca cega N.5/32" (CR)	
22	Parafuso poste	G-MT-1136
19	Parafuso poste c/ haste	G-MT-1137
4	Poste metálico	G-MT-2866
4	Borracha poste metálico	G-BO-2917
2	Impressão de instruções	

PLAYFIELD - FLIPPER APACHE  
PEÇAS DO PLAYFIELD

CONJUNTO FONTE

21 #

<u>CÓDIGO</u>	<u>DISCRIMINAÇÃO</u>	<u>QTDE</u>
F-CJ- 485	Quadro da Fonte ( Aglomerado 15 mm)	01
	Conj. Femea 5 Contatos Duplos	01
	Resistor de Carvão	03
	Capacitor Eletrolitico 8000uf-16v	01
	Capacitor Eletrolitico 2000uF-25v	02
	Diodo 1N - 4001	02
	Diodo SK- 3/02	06
	Diodo BY- 127	06
	Ponte de Terminais Uska IT8T1	05
F-CJ- 505	Conj. Femea 2 Contatos Duplos	01
	PAACP F/PH 3,5 x 13 mm	38
G-CJ-1434	Conj.Femea 2 Contatos Simples	01
	Ponte de Terminais Uska IT	01
F-CJ- 841	Conj. Transformador Pequeno	01
	Tomada Universal ( Pial)	01
	PAACP F/PH 3,5 x 25 mm	02
	Capacitor Cerâmica Mial (1000 x SK)	02
	Ponte de Terminais Uska TIT	01
	Conector Sindal BV	01
	PAACP F/PH 2,9 x 25 mm	02
	Porta Fusivel ( Celeron)	06
	Fusível de Vidro 5 A	04
	PAACP F/PH 3,5 x 16 mm	06
	Fusivel de Vidro 10A	02
E-CJ- 429	Conj. Transformador Grande	01
	ARFL 3,5 mm	04
	Ponte Retificadora SKB-30/02	02
	Terminal Stampex 19"21	08
	Resistor de 10K-2W	03
	Capacitor Eletrolitico 4000uF-16V	01
	Capacitor Eletrolitico 4000uF-35V	01
F-CJ- 300	Conj. Femea 34 Contatos Duplos	01
G-CJ-1433	Conj. Femea 3 Contatos Simples	01
	Capacitor Cerâmica 1/50V	01

LISTA DE PEÇAS

(Peças que não foram citadas nas folhas anteriores)

UTILIZADAS NO GABINETE

Coxim de Borracha Cônica .....	G-80-1184
U Trazeiro do Móvel .....	G-CH-323
Porca de Engaste (M.10) .....	G-CJ-1411
Protetor (Plástico) do Interruptor .....	F-PL-390
Conjunto Fecho (Decorador) .....	F-CJ-881
Conjunto Chapa de Fixação dos Pés .....	G-CJ-933
Conjunto Escora do Playfield .....	G-CJ-1454
Moldura Trazeira .....	G-CH-322
Trilho (Plástico) do Vidro .....	G-PL-338
Conjunto Eixo (de Engaste c/ caixa de Ficha) .....	G-CJ-1812

UTILIZADAS EXTERNAMENTE

Conjunto Pé do Móvel .....	F-CJ-319
Conjunto Suporte (Embelezador Frontal) do Vidro .....	G-CJ-291
Friso Lateral Direito .....	G-CH-3012
Friso Lateral Esquerdo .....	G-CH-3011

UTILIZADAS NA PORTA (ou anexo)

Conjunto Porta Completa .....	E-CJ-254
Conjunto Chassis do Moedeiro .....	F-CJ-825
Conjunto Protetor Caída de Fichas .....	F-CJ-275
Conjunto Cata Moedas .....	F-CJ-405
Reforço do Moedeiro .....	G-CH-1056

UTILIZADAS NA CAIXA DE LUZES (Gabinete Superior)

Conjunto Dobradiça Superior .....	F-CJ-817
Conjunto Dobradiça Inferior .....	F-CJ-816
Conjunto da Trava (Pino) .....	G-CJ-3183
Cantoneira de Encosto .....	G-CH-1611

ELETRICOS

Conjunto Contato Botão do Flipper .....	G-CJ-2895
Botão do Flipper .....	G-PL-2193
Guia do Botão do Flipper .....	G-PL-1096
Alto Falante Novik 4 x 6" 4Ω	
Cabo de Força Taito	
Conjunto Contato da Porta .....	G-CJ-1445