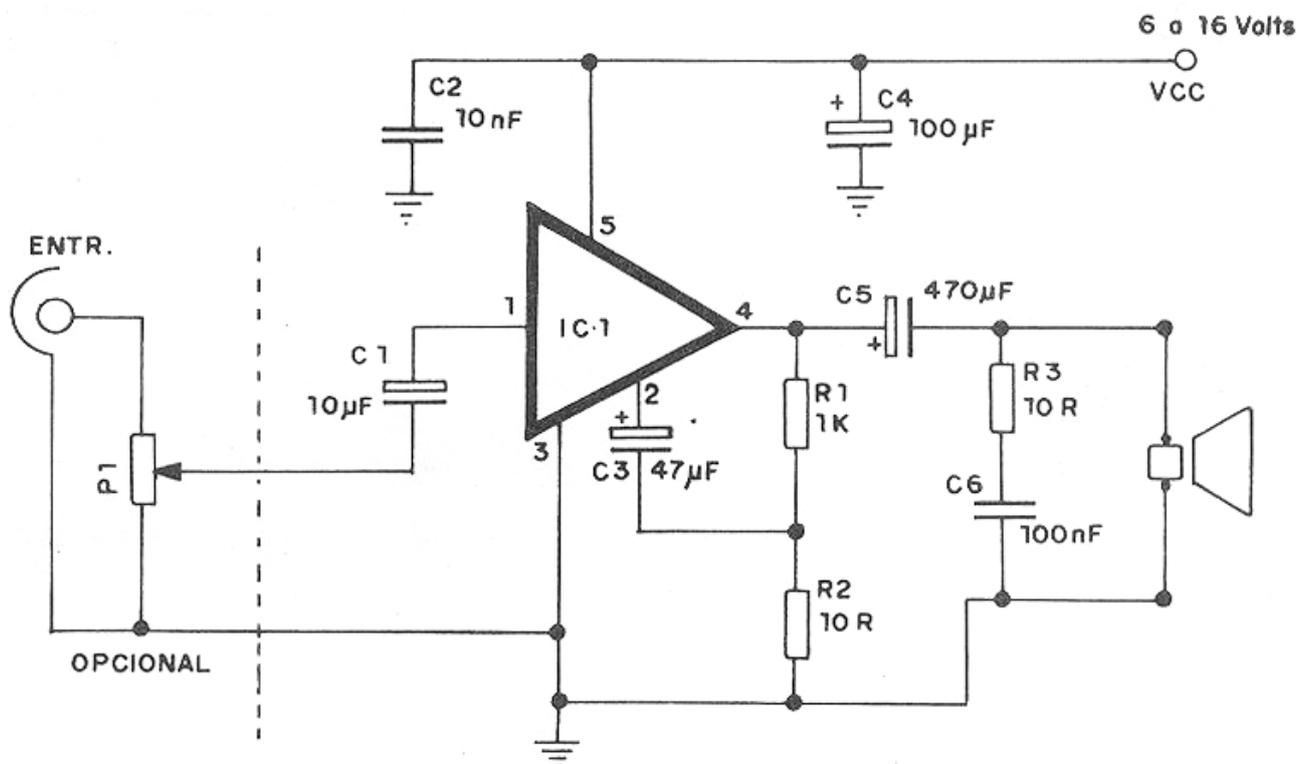


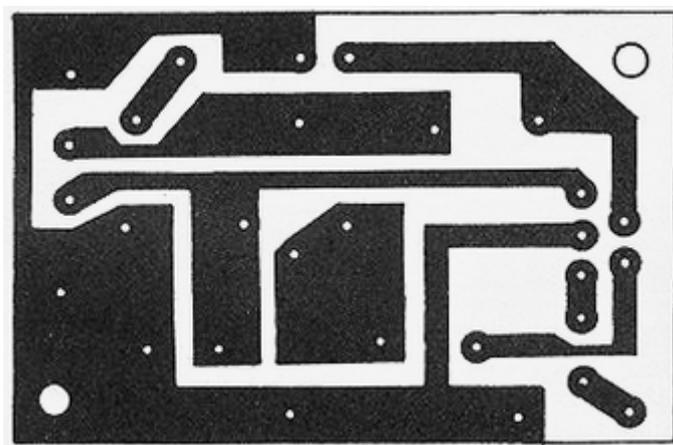
# AMPLIFICADOR DE ÁUDIO TDA-2002/2003

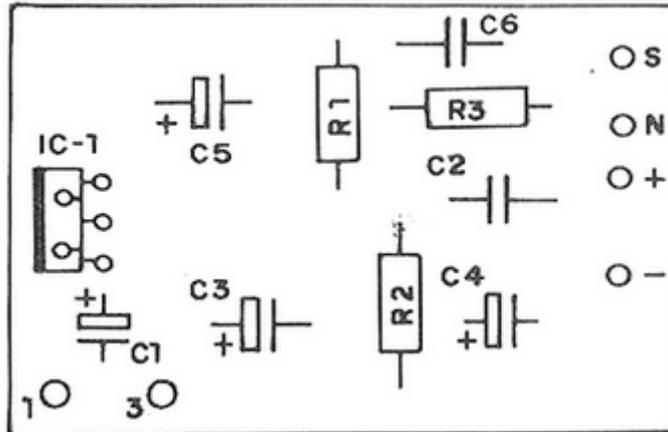
Este projeto baseia-se no circuito integrado TDA2002, que gera uma amplificação de sinal de áudio de excelente qualidade, podendo entregar na sua saída uma potência de até 10 watts, conforme carga ligada na saída (alto falantes de 2 a 8 ohms). Tudo isso, com apenas 50mV para a obtenção de potência de saída máxima.

A alimentação típica para esse amplificador é da ordem de 6 a 16 volts e a impedância de entrada é de 100k ohms, portanto, ideal para uma infinidade de aplicações. A figura a seguir mostra o diagrama esquemático do amplificador:



Veja nas figuras a seguir o projeto para a placa de circuito impresso:

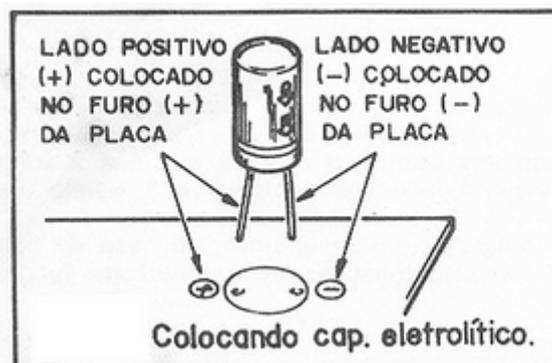




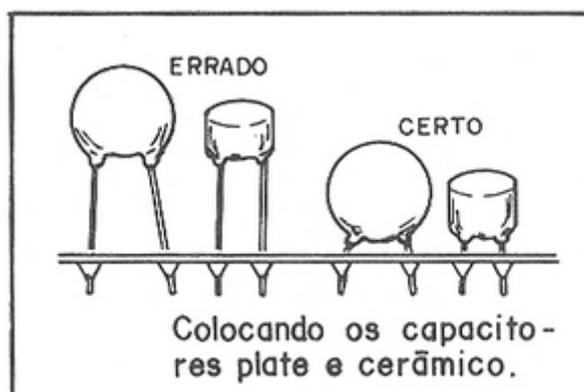
**Relação de materiais:** Basta observar atentamente os valores contidos no diagrama esquemático.

As dimensões sugeridas da placa de fenolite para este projeto são de aproximadamente 4 x 6cm.

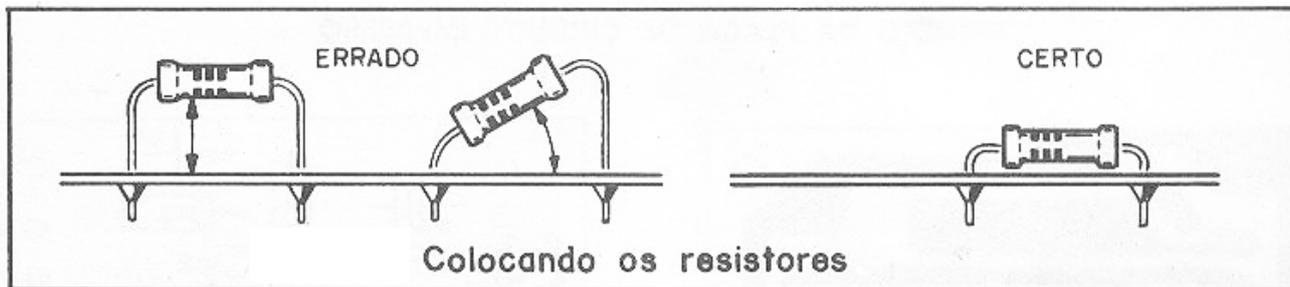
Atenção especial deve ser dada quanto a polaridade dos capacitores eletrolíticos, conforme mostra a figura a seguir:



Os capacitores fixos ou não polarizados podem ser do tipo cerâmico ou plate, ou então de poliéster. Oriente-se pela figura a seguir quanto a colocação correta dos mesmos na placa de circuito impresso e respectiva soldagem.



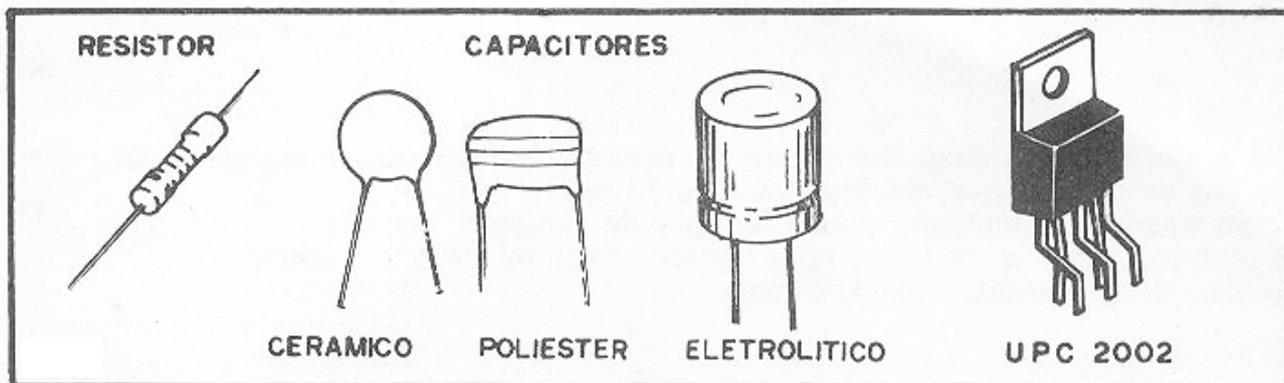
Outro detalhe importante, principalmente no que diz respeito a apresentação do circuito, é também quanto a colocação e soldagem dos resistores na placa de circuito impresso. Oriente-se pela figura a seguir:



A figura a seguir mostra o aspecto físico dos componentes que serão utilizados neste projeto.

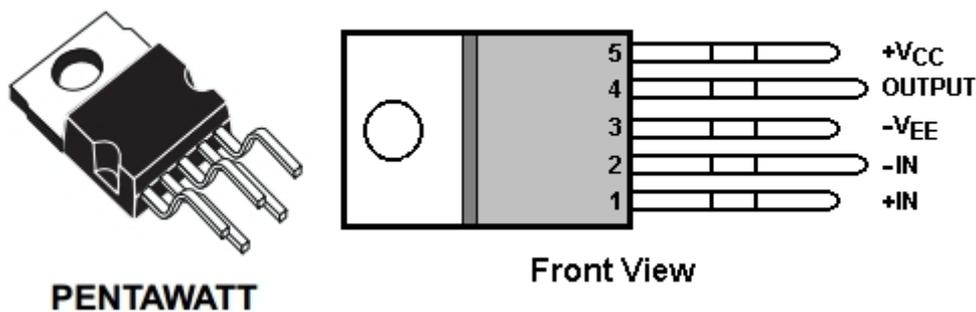
Com relação ao circuito integrado, podem ser utilizados: TDA2002, TDA2002A ou UPC2002.

O TDA2003A é totalmente compatível com o TDA2002, segundo as informações do fabricante, portanto, na falta de um desses mencionados acima, pode ser utilizado o TDA2003.



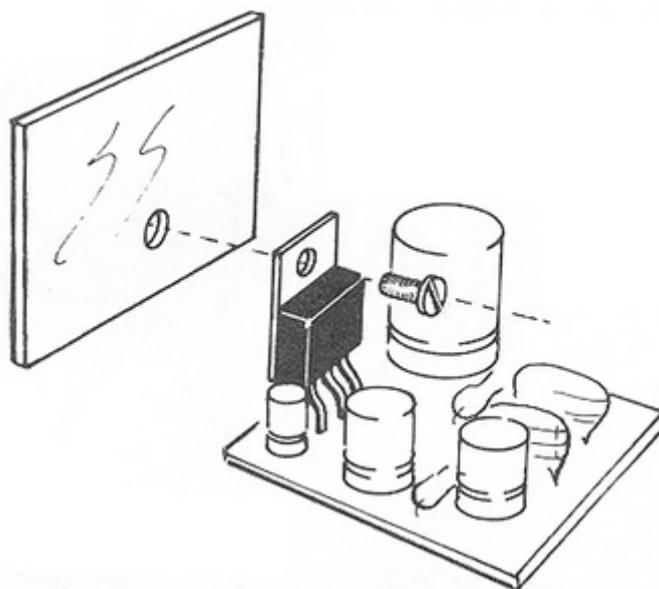
Veja o aspecto físico do TDA2002, TDA2002A, TDA2003A ou UPC2002.

**TDA2002 / TDA2002A / UPC2002 / TDA2003 / TDA2003A**



Depois de inseridos e soldados os componentes é importante a colocação de um dissipador de calor no circuito integrado, pois isso evita o sobreaquecimento e danificação do mesmo.

Oriente-se pela figura a seguir:

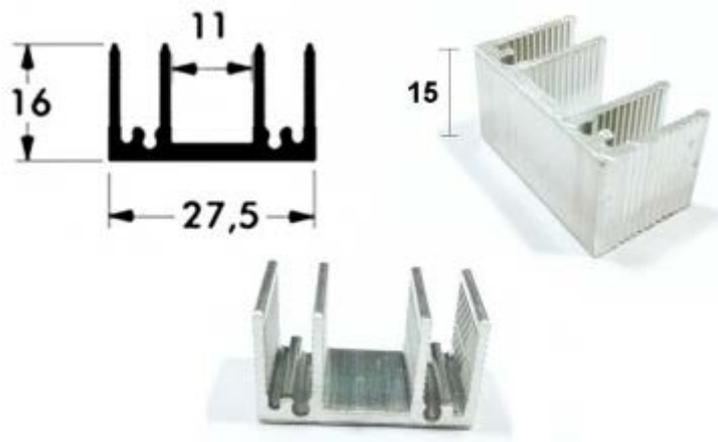


O dissipador pode ser uma chapinha de alumínio medindo no mínimo 3 x 5cm com 3mm de espessura no mínimo.

Outro tipo de dissipador pode ser utilizado, desde que satisfaça as exigências mínimas para a dissipação do calor.

Para garantir um perfeito contato térmico entre o circuito integrado e o dissipador é aconselhável o uso de pasta térmica.

Eis uma sugestão eficaz, facilmente encontrável no comércio de componentes eletrônicos e de baixo custo.

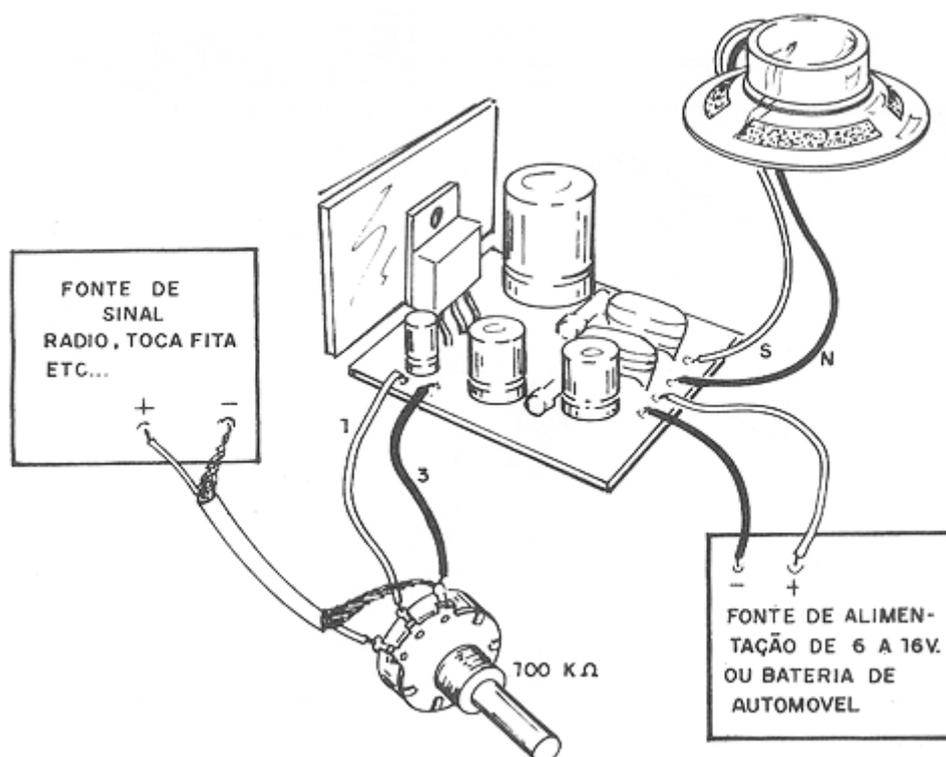


Veja na tabela a seguir as características deste amplificador:

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS						
PARÂMETROS	2 $\Omega$		4 $\Omega$		8 $\Omega$	
	Tensão (V)		Tensão (V)		Tensão (V)	
	12	16	12	16	12	16
Potência máx. (W)	5	10	3,5	6	2	4
Corrente de repouso (mA)	45	50	45	50	45	50
Corrente de consumo (A)	0,8	1,25	0,5	0,85	0,2	0,4
Sensibilidade (mV)	40	60	55	70	60	80
Banda passante	20Hz a 50kHz					
Impedância de entrada	100k $\Omega$					

A figura a seguir mostra o amplificador montado e pronto para funcionar. O potenciômetro de 100k $\Omega$  é opcional e destina-se ao controle de volume.

Quando é possível controlar o nível de sinal de entrada através da fonte de sinal, esse potenciômetro torna-se prescindível.



Para se obter um bom desempenho do amplificador, é muito importante que a tensão de alimentação seja proveniente de uma fonte de alimentação de boa qualidade e principalmente de boa filtragem.

A bateria de automóvel de 12V, por exemplo, é uma excelente opção.