

Figura 9 - Circuito básico do uso do XR 2206.

circuito significa reduzir bastante o número de componentes. Afinal, uma única pastilha pode conter uma grande quantidade de semicondutores, muitas vezes na configuração exata que necessitamos. É o caso do XR 2206, muito empregado em circuitos de gerador.

Na figura 9 mostramos um circuito básico de uso do XR 2206.

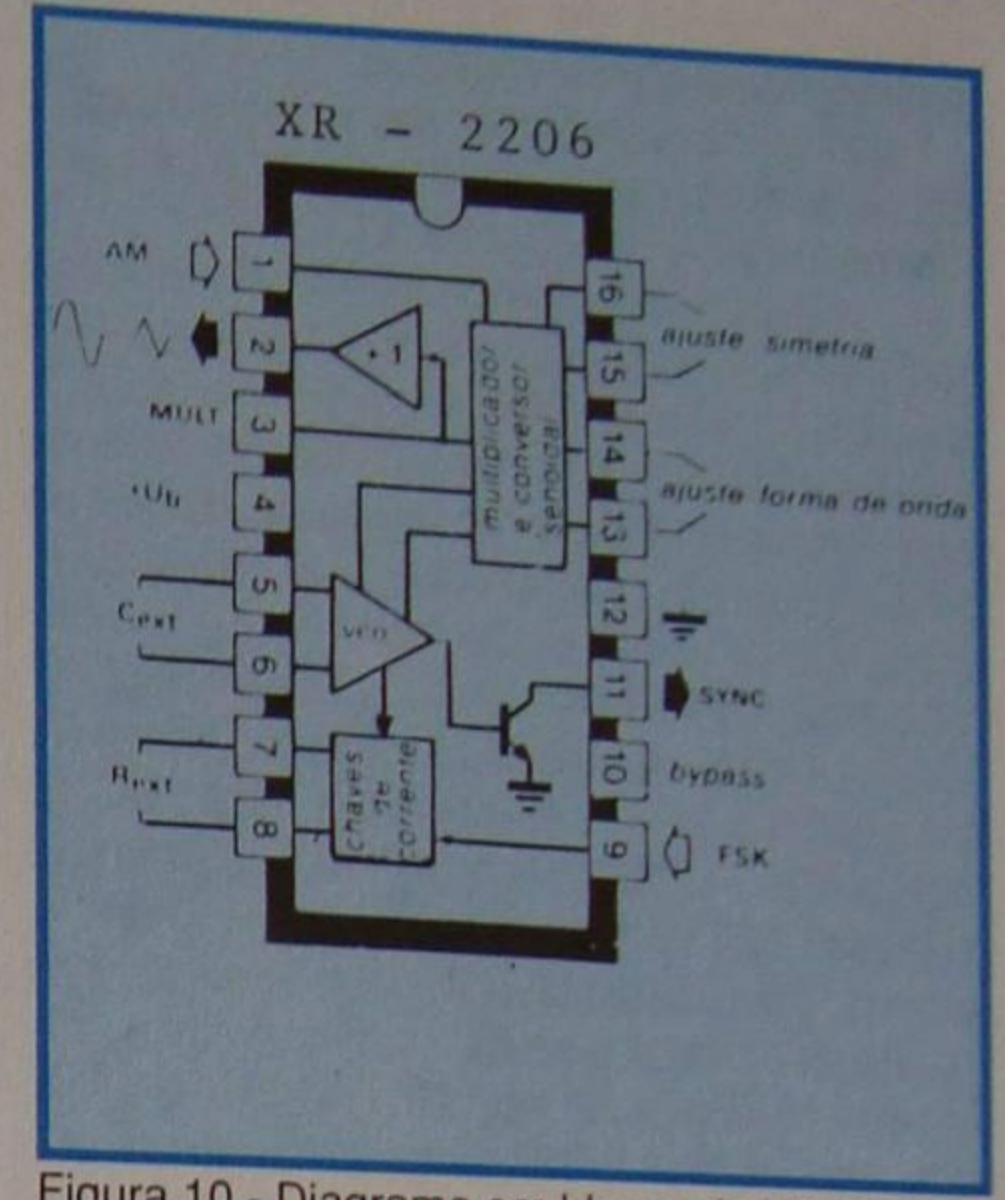


Figura 10 - Diagrama em blocos do XR 2206.

na calibração de receptores de rádio possui um estágio modulador que sobrepõe um som audível à onda de RF. É norma geral que o tom audível seja de 400 Hz (ou 1 KHz) e que o índice de modulação, ou seja, a relação entre a amplitude do sinal de RF e aquela do sinal de áudio seja de 30%. Somente os geradores de RF de maior custo apresentam a possibilidade de variar o índice de modulação. Acontece, todavia, que algumas vezes o técnico comum tem necessidade de aplicação do sinal de RF com profundidade de modulação e frequência variáveis, o que se dá quando se ensaiam circuitos detetores, por exemplo. Neste caso, não se contando com o gerador de RF de características adequadas, pode-se utilizar o gerador de áudio como modulador do gerador de RF. Para isso, basta introduzir a saída do gerador de áudio na entrada de modulação externa do gerador de RF, entrada esta que a grande maioria dos geradores de RF, mesmo os mais simples, possuem.

VI - Uso de circuitos integrados em geradores de áudio

São inúmeras as possibilidades de empregar-se circuitos integrados em circuitos de geradores de áudio. Utilizar um CI específico em um

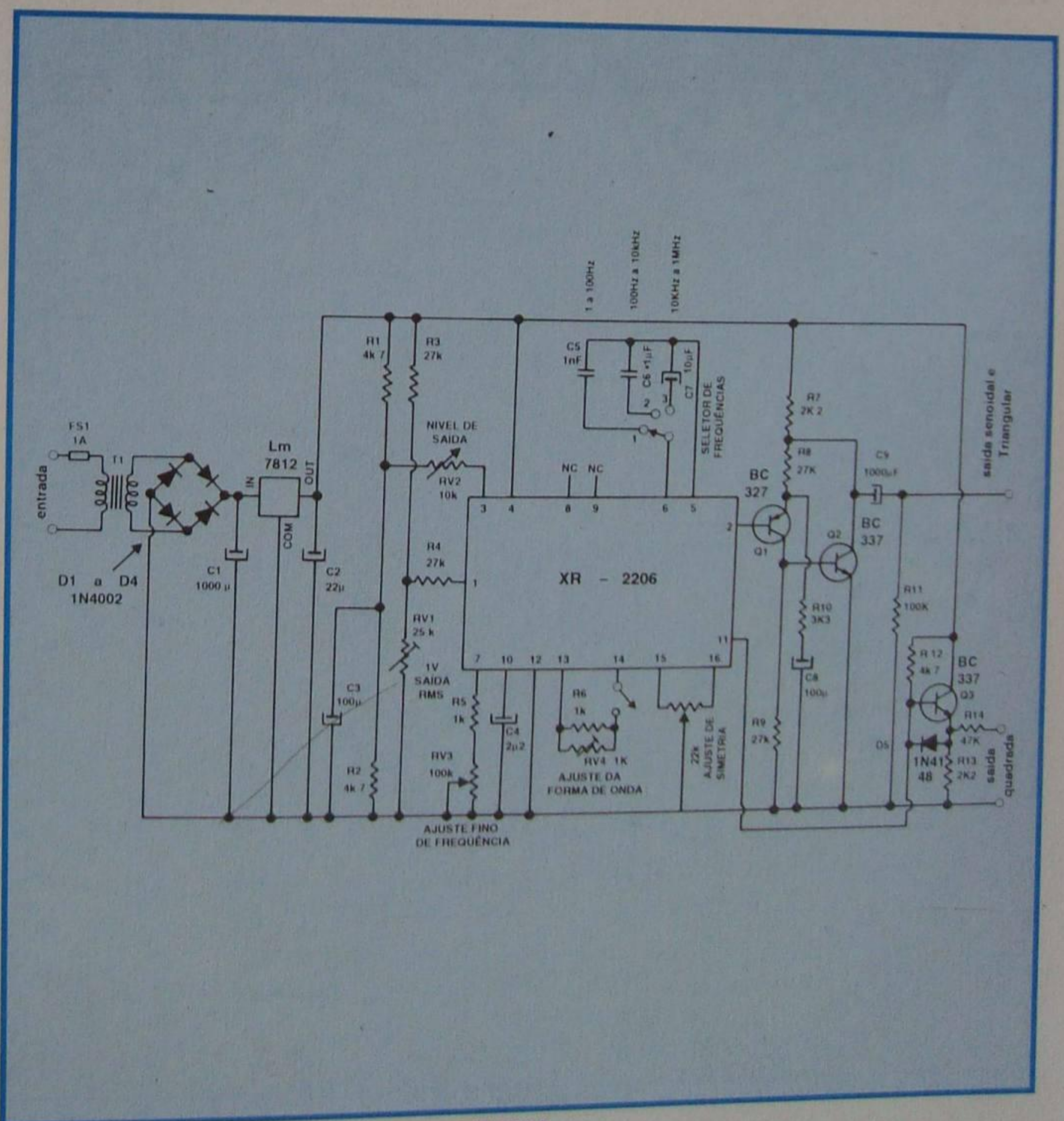


Figura 11 - Configuração melhorada para o XR 2206.

Para que se possa compreender parcialmente o sistema de operações deste integrado, apresentamos, na **figura 10**, um diagrama em blocos do circuito interno ao mesmo.

Este versátil gerador de sinal produz ondas senoidais, triangulares e quadradas, numa gama de 1 Hz a 1 MHz, sendo um auxiliar precioso na oficina, para o ensaio e ajuste de uma variada gama de equipamentos, tanto analógicos como digitais.

Uma variante da configuração básica mostrada na figura 9 é aquela apresentada na **figura 11**.

Além do componente de código XR2206, destacamos a existência do circuito integrado de código 8038, fabricado pela Intersil, componente que possibilita gerar formas de onda retangulares, triangulares e senoidais, cujo valor de frequência pode variar desde 0,001 Hertz até 1 megahertz.

Uma possível configuração básica para utilização do 8038 consiste no circuito apresentado na **figura 12**, o qual apresenta quatro faixas de operação. A primeira destas faixas compreende uma gama de frequências que variam desde 10 Hz até os 400 Hz. A segunda abrange valores entre 100 Hz e 4 KHz. A terceira envolve a faixa entre 1KHz e 40 KHz. Já a quarta ocupa a faixa compreendida entre os 10 KHz e aproximadamente 200 KHz.

Uma vez selecionada a faixa

desejada, o valor exato da frequência é ajustável de maneira contínua, ajuste este efetuado pelo potenciômetro P1.

Quanto à escolha da faixa que se pretende utilizar, esta é feita por intermédio da chave S1, de 1 pólo por 4 posições.

Em circuitos geradores deste tipo, a produção de sinais retangulares e triangulares é relativamente fácil, proporcionando sem grandes dificuldades sinais de boa qualidade. Porém a produção de senóides é algo mais delicado, motivo da presença dos trimpots T1 e T2 os quais permitem efetuar uma regulagem sobre o nível de distorções destes sinais, de modo a reduzir este nível a um valor mínimo. Uma boa regulagem nestes dois trimpots permite a redução do nível de distorção das senóides a valores que podem variar de 1% a 2% apenas, o que pode ser considerado um bom valor de distorção para geradores de funções comerciais.

Pelo circuito apresentado o aluno pode verificar que os sinais produzidos são retirados em três pontos distintos, ou seja, em três plugues diferentes.

O sinal retangular é obtido, na saída 1, plugue J1, o qual possibilita o acesso, via C6, ao terminal de número 9 do circuito integrado.

O plugue J2 é a saída de sinal

triangular, sinal este oriundo do terminal de número 3 do 8038.

A última forma de onda é extraída do terminal de número 2 do circuito integrado e enviado diretamente ao plugue J3, denominado "saída senoidal".

Sobre o funcionamento do circuito, já expusemos tudo o que deveria ser citado.

Na hipótese de o aluno desejar efetuar a montagem do circuito proposto, apresentamos, a seguir, a relação dos componentes utilizados:

Código dos componentes Especificação dos componentes

R1	Resistor de 2K2 x 1/8W
R2	Resistor de 2K2 x 1/8W
R3	Resistor de 10MΩ x 1/8W
R4	Resistor de 4M7 x 1/8W
R5	Resistor de 22K x 1/8W
R6	Resistor de 10K x 1/8W
R7	Resistor de 10K x 1/8W
R8	Resistor de 2K2 x 1/8W
P1	Potenciômetro Lin. de 10K
T1	Trimpot de 100 K
T2	Trimpot de 100 K
C1	Capacitor de disco cerâmico de 100 nF
C2	Capacitor de disco cerâmico de 220 nF
C3	Capacitor de disco cerâmico de 22 nF
C4	Capacitor de disco cerâmico de 2,2 nF
C5	Capacitor de disco cerâmico de 220 pF
C6	Capacitor eletrolítico de 47 μF x 16 V
IC - 01	Circuito integrado ICL 8038
S1	Chave 1 pólo x 4 posições

Como dito anteriormente, o aluno deve se lembrar que o único ajuste a se efetuar, refere-se aos trimpots T1 e T2. A maneira correta de proceder esse ajuste é fazendo-se uso de um osciloscópio, quando então deve-se, com a frequência de 1 KHz, atuar em ambos os trimpots até obter a forma mais exata possível para a senóide.

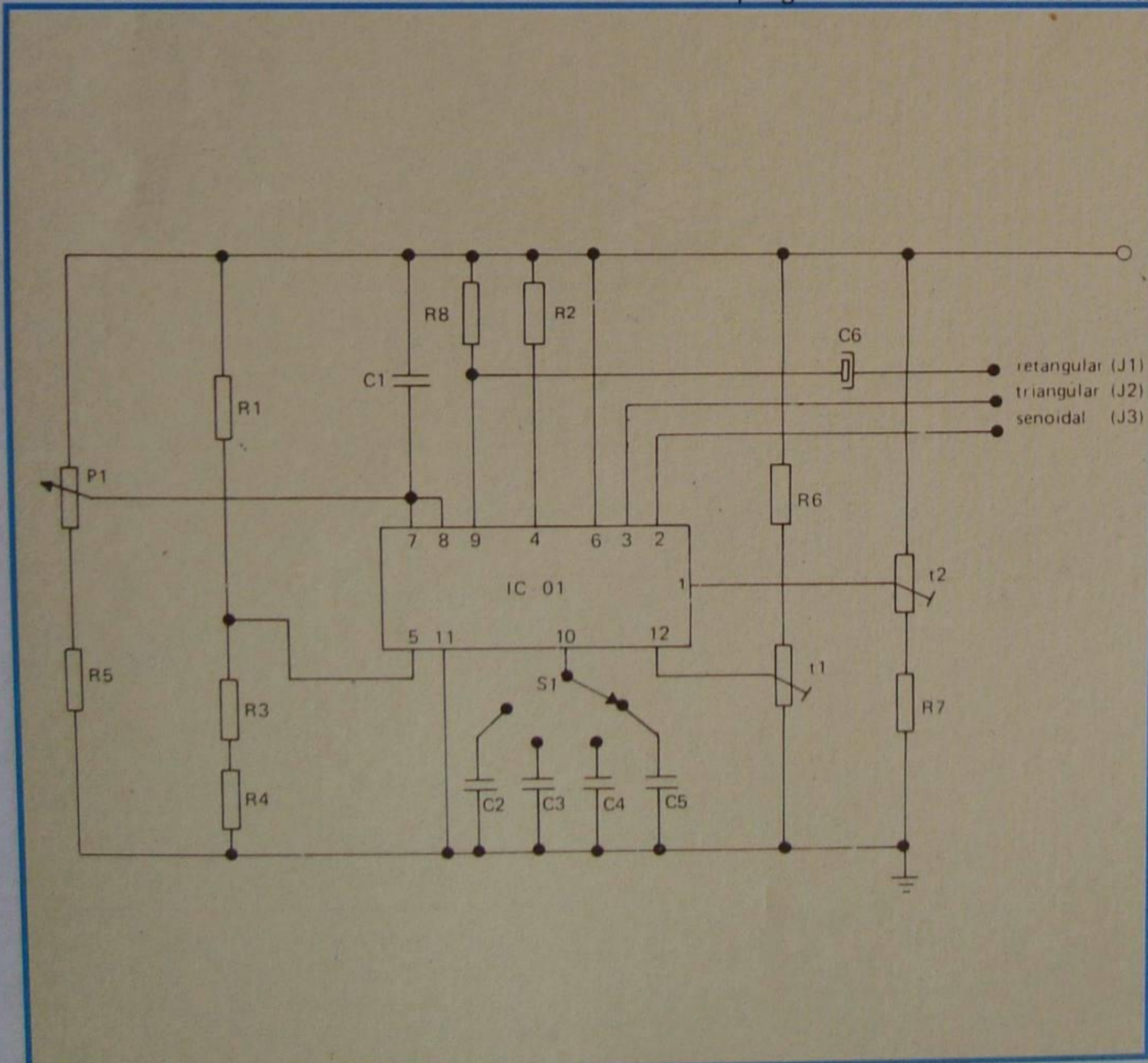


Figura 12 - Configuração básica para uso do 8038.