

# Eletrônica Básica - Diodo Retificador

Prof. Flávio Murilo de Carvalho Leal

www.muriloal.com.br - 2020

## Objetivo

- Resumir a aplicação dos diodos como retificadores.

## Revisão Rápida [1]

### Tensão eficaz (RMS):

- $V_{RMS} = \frac{V_p}{\sqrt{2}}$ .

### Para o transformador:

- $V_2 = \frac{V_1}{N_1/N_2}$ , ou  $V_2 = V_1 \frac{N_2}{N_1}$ .

### Para o retificador de meia onda:

- $V_{dc} = \frac{V_p}{\pi}$ , sabendo que  $\frac{1}{\pi} \approx 0.318$ , então
- $V_{dc} = 0.318V_p$ ;
- $V_{p(out)} = V_{p(in)} - 0.7V$  ou (0.3V).

### Para o retificador de onda completa:

- $V_{dc} = 2 * \frac{V_p}{\pi}$ , sabendo que  $\frac{1}{\pi} \approx 0.318$ , então
- $V_{dc} = 2 * 0.318V_p = 0.636V_p$ ;
- $V_{p(out)} = V_{p(in)} - 0.7V$  ou (0.3V);
- $T_{in} = \frac{1}{f} = \frac{1}{60Hz} \approx 16.7ms$ ;
- $T_{out} = 0.5 * \frac{1}{f} = 0.5 * \frac{1}{60Hz} = 0.5 * 16.7ms \approx 8.35ms$ ;
- $f_{out} = \frac{1}{T_{out}} = \frac{1}{8.35ms} \approx 120Hz$ , assim  $f_{out} = 2 * f_{in}$ ;
- $V_{p(out)} = V_{p(in)} - 0.7V$  ou (0.3V).

### Para o retificador com ponte de diodos:

- $V_{p(out)} = V_{p(in)} - (2 * 0.7V) = V_{p(in)} - (1.4V)$  ou (0.6V).

## Glossário

- $V_{RMS}$  → tensão eficaz (RMS - Root Mean Square - Raiz Quadrática Média);
- $V_p$  → tensão de pico;
- $V_1$  → tensão do primário do transformador;
- $V_2$  → tensão do secundário do transformador;
- $N_1$  → número de voltas do enrolamento do primário do transformador;
- $N_2$  → número de voltas do enrolamento do secundário do transformador;
- $V_{p(in)}$  → tensão de pico de entrada;
- $V_{p(out)}$  → tensão de pico de saída;
- $V_{dc}$  → tensão média retificada (tensão que será medida por um voltímetro);
- $f_{in}$  → frequência de entrada;
- $f_{out}$  → frequência de saída
- $T_{in}$  → período de entrada;
- $T_{out}$  → período de saída.

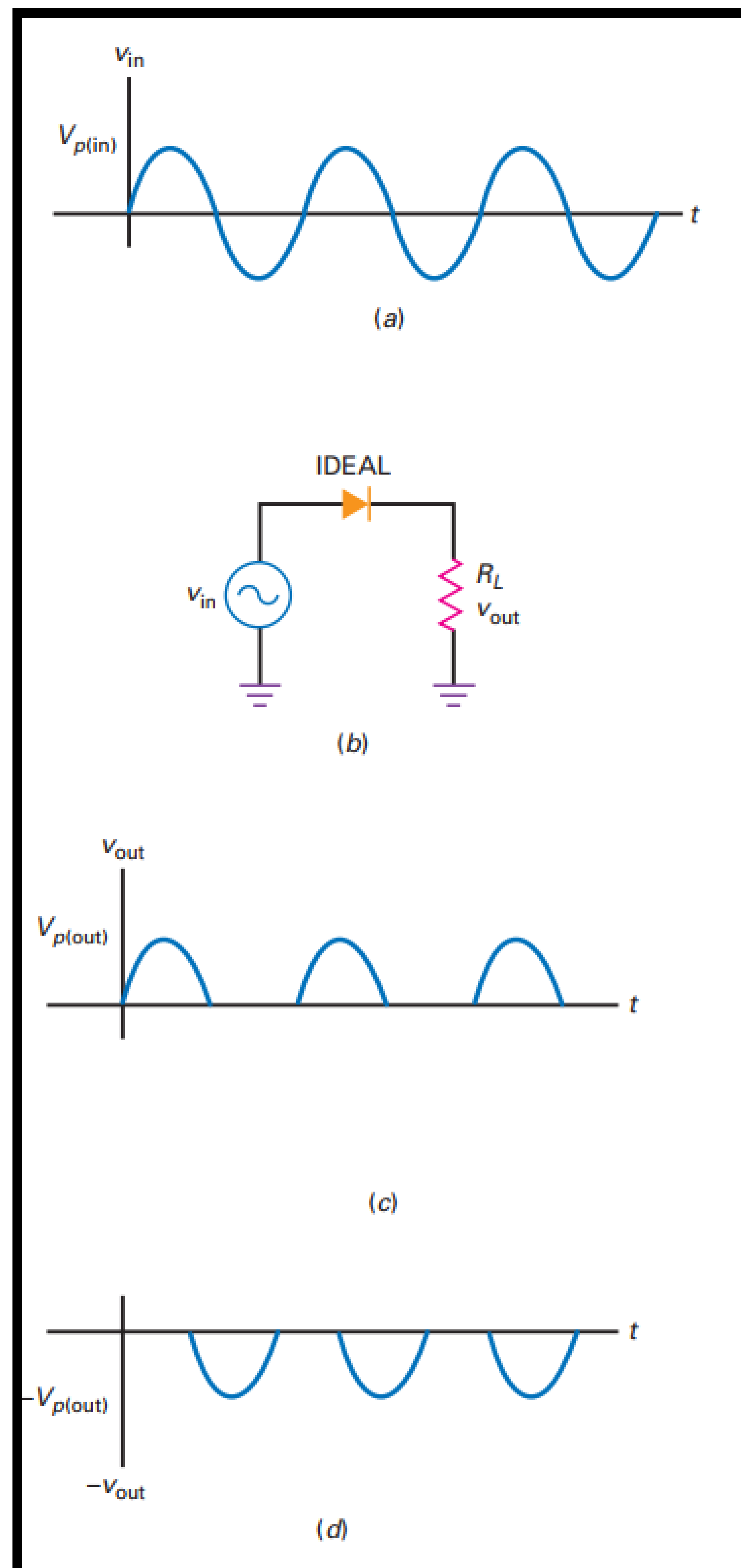


Figure 1:Retificador de onda completa

Fonte: [1]

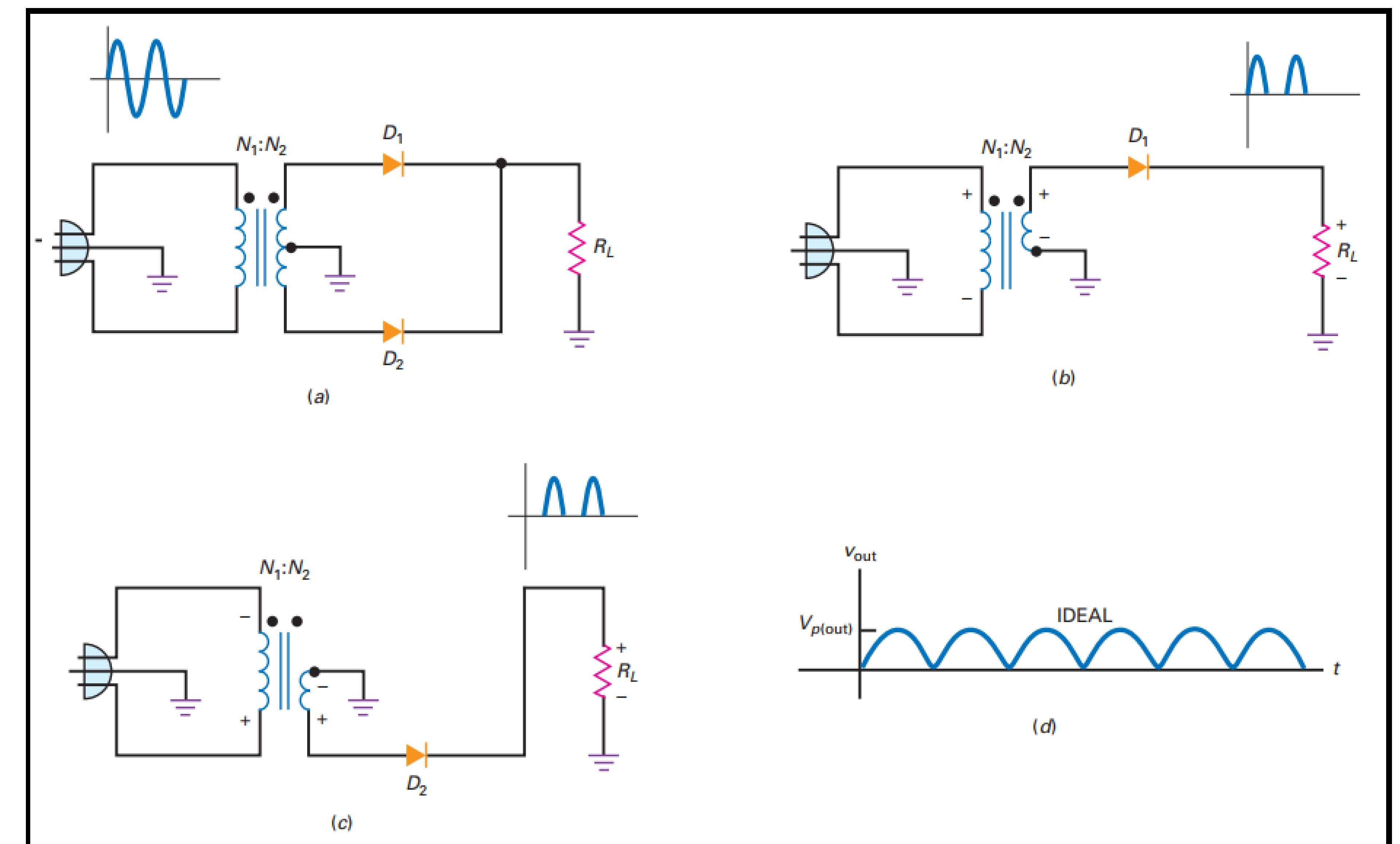


Figure 2:Retificador de meia onda

Fonte: [1]

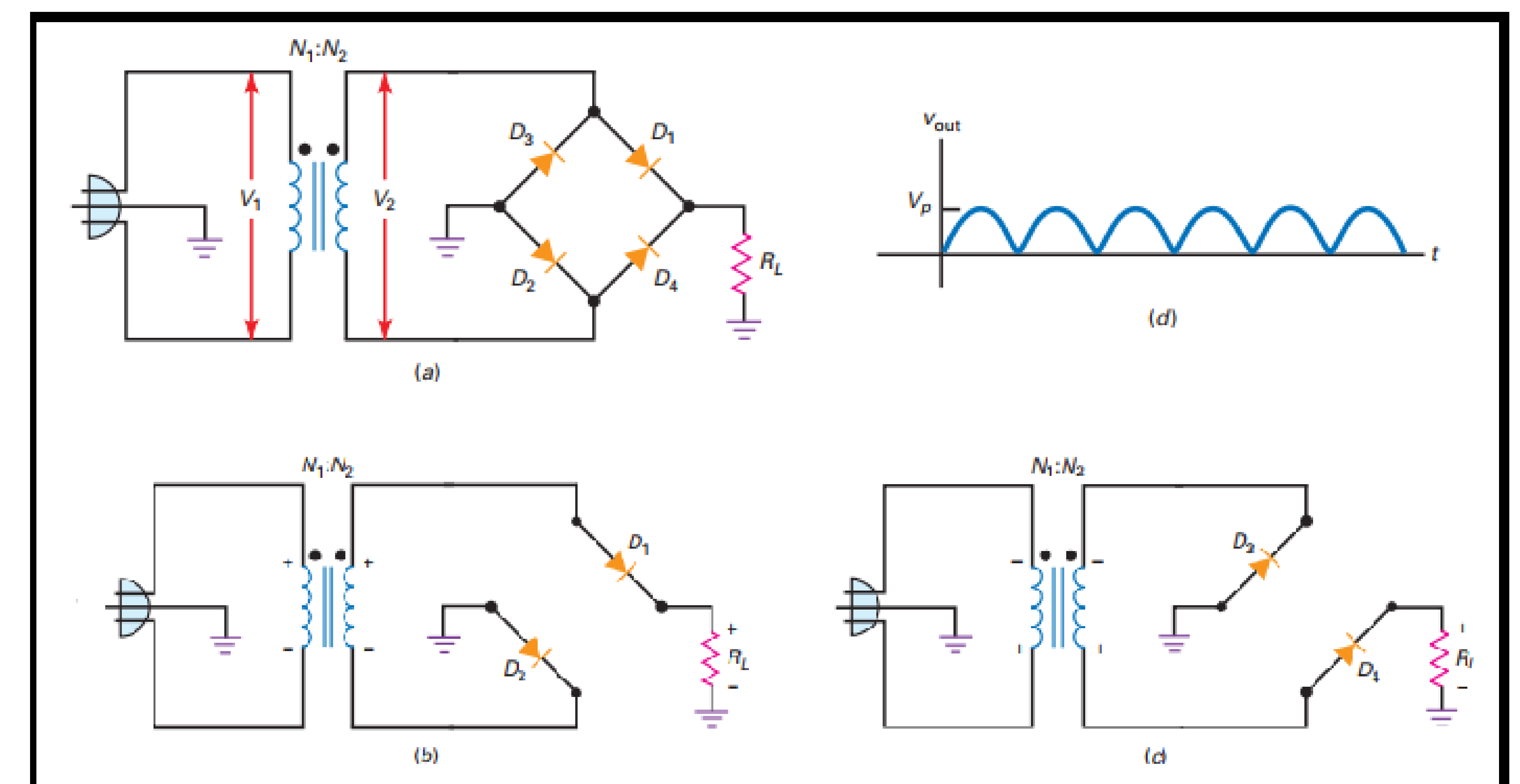


Figure 3:Retificador de onda completa com ponte de diodos

Fonte: [1]

## Referências

- [1] Albert Paul Malvino, David J Bates, and Patrick E Hoppe. *Electronic principles*. Glencoe, 2016.