B.2.2 Montagem

Esta montagem utilizou duas resistências, as quais dariam o factor de multiplicação, mas como não foi necessário mudar a amplitude do sinal, mas sim apenas inverter a sua tensão, escolheram-se duas resistências de valor igual ($10\ K\Omega$). Admitindo que o amplificador operacional tem propriedades ide-

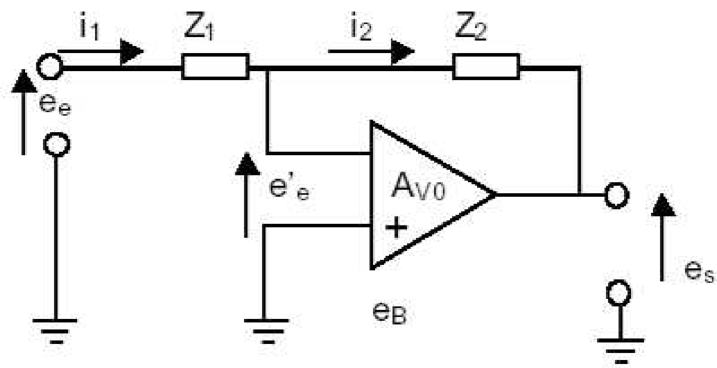

Figura B.1: Esquema do inversor.

ais, logo, a sua impedância de entrada é infinita e não há fluxo de correntes nas suas entradas. Assim, $i1 = i2$. Sabendo que a tensão de saída de um amplificador operacional é dada por B.1[5],

$$e_s = -A_{v0} \cdot e'_e \tag{B.1}$$

da figura B.1 retira-se

$$i_1 = \frac{e_e - e'_e}{Z_1} = \frac{e'_s - e_s}{Z_2} = i_2 \tag{B.2}$$

re-arranjando e substituindo B.2 em B.1 obtemos

$$\frac{e_s}{e_e} = -\frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{A_{v0}} \cdot \left(1 + \frac{Z_2}{Z_1}\right)} \tag{B.3}$$

e como uma das propriedades de um circuito amplificador operacional ideal é de ter ganho de tensão diferencial infinito ($A_{v0} = \infty$), temos que

$$\frac{e_s}{e_e} = -\frac{Z_2}{Z_1} \tag{B.4}$$

e como foram escolhidos para os valores de Z_1 e de Z_2 impedâncias de 10 $K\Omega$ a equação B.4 reduz-se a

$$e_s = -\frac{10\ K\Omega}{10\ K\Omega} \cdot e_e \tag{B.5}$$

$$e_s = -e_e \tag{B.6}$$

obtendo-se desta forma o sinal de entrada invertido, conforme desejado.