

## Relatório 2 (R2): data para entrega: 28/04/2017

**Objetivo:** Detalhar o procedimento de resolução do exercício proposto, assim como apresentar e confrontar os resultados numéricos obtidos de 2 maneiras distintas: a) Utilizando-se apenas um pacote matemático (por exemplo, Matlab) para a resolução do sistema algébrico de equações, automatização de cálculos repetitivos, entre outros; b) Utilizando-se um CAD para simulação de circuitos eletrônicos (por exemplo, QUCS, CADENCE, SPICE, entre outros).

**Exercício:** Para o circuito a 2-portas mostrado na Fig. 1, assumindo válida a análise para pequenos sinais, obter os coeficientes da matriz S ( $S_{11}$ ,  $S_{12}$ ,  $S_{21}$  e  $S_{22}$ ), para  $\omega_1=3.10^3$  rad/s e  $\omega_2=5.10^3$  rad/s.

Dados: Para o transistor BJT, assumir válido o modelo Ebers-Moll mostrado na Fig. 2, onde  $\alpha_F=0,98$ ,  $\alpha_R=0,15$ . Para os diodos presentes no modelo Ebers-Moll, usar o modelo do QUCS com os seguintes valores:  $V_T\approx 25\text{mV}$ ,  $I_s=1\text{e-}10\text{A}$ ,  $N=1$ ,  $I_{sr}=0$ ,  $R_s=0$ ,  $C_p=0\text{fF}$ ,  $\tau=0\text{ps}$ ,  $C_{jo}=0\text{fF}$ ,  $V_j=0,7\text{V}$ ,  $m=0,5$  e  $F_c=0,5$ .