

**Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação**  
**Linguagens de Programação - EEL 670 – Prof. Flávio Mello**  
**Trabalho ref. Módulo 03: Encontro da Sintaxe com a Semântica**

Entrega do trabalho: na próxima aula, , dia 26Ago24, em papel, na chegada em sala de aula

**Exercício 1)** A partir da gramática G1 a seguir, modifique a mesma para adicionar as operações de subtração e divisão com suas costumeiras ordens de precedência e associatividade.

G1:  $\langle exp \rangle ::= \langle exp \rangle + \langle mulexp \rangle \mid \langle mulexp \rangle$   
 $\langle mulexp \rangle ::= \langle mulexp \rangle * \langle rootexp \rangle \mid \langle rootexp \rangle$   
 $\langle rootexp \rangle ::= (\langle exp \rangle) \mid \mathbf{a} \mid \mathbf{b} \mid \mathbf{c}$

**Exercício 2)** Mostre que a gramática G2 é ambígua. Você pode demonstrar essa ambiguidade mostrando que é possível duas *parse trees* para um mesmo string.

G2:  $\langle exp \rangle ::= \langle exp \rangle + \langle exp \rangle$   
 $\mid \langle exp \rangle * \langle exp \rangle$   
 $\mid (\langle exp \rangle)$   
 $\mid \mathbf{a} \mid \mathbf{b} \mid \mathbf{c}$