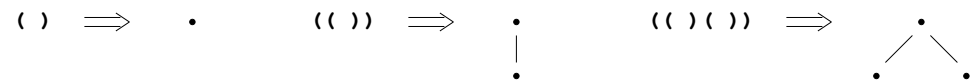


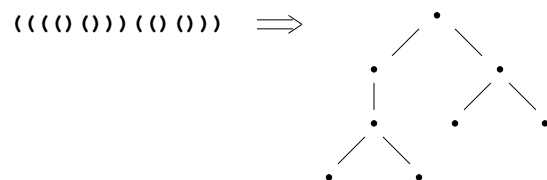
A linguagem ARVBIN

Essa é a linguagem das árvores binárias codificadas na forma de expressões com parênteses balanceados. Por exemplo,



Note que, **ARVbin** é o subconjunto de **PARbal** onde todo par de parênteses contém 0, 1 ou 2 termos em seu interior.

No vocabulário das árvores binárias, o nó que fica no topo é chamado de *raiz* da árvore, e os nós que ficam logo abaixo são chamados de *filhos* da raiz. A observação importante, no entanto, é que os filhos da raiz podem ser eles mesmos raízes de outras árvores binárias. Veja o exemplo abaixo:



Essa observação nos dá imediatamente as regras da gramática que gera a linguagem **ARVbin**, analisando os quatro casos possíveis:

- árvore cuja raiz possui dois filhos:

$$S \rightarrow (S S)$$

- árvore cuja raiz possui apenas um filho:

$$S \rightarrow (S)$$

- árvore que possui apenas a raiz:

$$S \rightarrow ()$$

- árvore vazia:

$$S \rightarrow \epsilon$$

Nota: Observe que a segunda e a terceira regras são desnecessárias, uma vez que elas podem ser simuladas por aplicações sucessivas da primeira e da última regras.