

12.  $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o número de a's + o número de c's seja divisível por 3 e o número de b's seja par }\}$ .

S  $\rightarrow$  vazio | S00  
S00  $\rightarrow$  aS10 | cS10 | bS01  
S10  $\rightarrow$  aS20 | cS20 | bS11  
S20  $\rightarrow$  aS00 | cS00 | bS21 | a | c  
S01  $\rightarrow$  aS11 | cS11 | bS00 | b  
S11  $\rightarrow$  aS21 | cS21 | bS10  
S21  $\rightarrow$  aS01 | cS01 | bS20

28.  $L = \{wcw \mid w \in \{a, b\}^*\}$ .

S  $\rightarrow$  c | aSA | bSB  
cA  $\rightarrow$  ca  
cB  $\rightarrow$  cb  
aA  $\rightarrow$  Aa  
bA  $\rightarrow$  Ab  
aB  $\rightarrow$  Ba  
bB  $\rightarrow$  Bb

34.  $L = \{a^m b^n c^p d^q \mid m + n = p + q\}$ .

S  $\rightarrow$  aA | bB | vazio  
A  $\rightarrow$  aXA | B | c | d  
B  $\rightarrow$  bXB | c | d  
X  $\rightarrow$  c | d  
ca  $\rightarrow$  ac  
cb  $\rightarrow$  bc  
da  $\rightarrow$  ad  
db  $\rightarrow$  bd  
dc  $\rightarrow$  cd