

$$S \rightarrow x|y$$

$$x \rightarrow axc|c$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$y \rightarrow AB$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

Direto

Indireto

removendo indiretos

$$① S \rightarrow aSc|c|AB$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

$$② S \rightarrow aSc|c|aAbB|B$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

removendo Diretos

③

$$S \rightarrow aSc|bcc|e|aAbB|bBc|e$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

④

$$S \rightarrow aS'|bS''|e$$

$$S' \rightarrow c|AB$$

$$S'' \rightarrow cc|Bc$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

$$⑤ S \rightarrow aS'|bS''|e$$

$$S' \rightarrow aS'c|bS''c|c|aAbbb|bB$$

$$S'' \rightarrow bcc|c|bBcc|c$$

$$c \rightarrow bcc|e$$

$$A \rightarrow aAb|e$$

$$B \rightarrow bBc|e$$

5

$$S \rightarrow aS' | bS'' | \epsilon$$

$$S' \rightarrow aS'c | bS''c | c | aAbbb | bB$$

$$S'' \rightarrow bCc | c | bBc$$

$$C \rightarrow bCc | \epsilon$$

$$A \rightarrow aAb | \epsilon$$

$$B \rightarrow bBc | \epsilon$$

6

$$S \rightarrow aS' | bS'' | \epsilon$$

$$S' \rightarrow aK | bS | c$$

$$K \rightarrow SC | Abbb$$

$$S \rightarrow S''c | B$$

$$S'' \rightarrow bL | c$$

$$L \rightarrow Ccc | Bcc$$

$$C \rightarrow bCc | \epsilon$$

$$A \rightarrow aAb | \epsilon$$

$$B \rightarrow bBc | \epsilon$$

Aqui, volto a "retirar" coisas que já foram retiradas anteriormente da mesma forma; ou seja

LOOP