

Exercício 19

Matheus Barbosa e Rafael Sidnei – 5º Período

$L1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ possui o substring } bab\}$

CFG:

$S \rightarrow AbabA$
 $A \rightarrow aA \mid bA \mid ?$

FNG:

$S \rightarrow AbabA \mid babA \mid Abab \mid bab$ $A \rightarrow aA \mid bA \mid a \mid b$ $S \rightarrow Abab$ $S \rightarrow babA$ $S \rightarrow Abab$ $S \rightarrow bab$ $A \rightarrow aA$ $A \rightarrow bA$ $A \rightarrow a$ $A \rightarrow b$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow a$ $S \rightarrow ABCB$ $S \rightarrow BCBA$ $S \rightarrow ABCB$ $S \rightarrow BCB$ $D \rightarrow BC$	$S \rightarrow ADB$ $S \rightarrow DBA$ $S \rightarrow ADB$ $S \rightarrow DB$ $E \rightarrow DB$ $S \rightarrow AE$ $S \rightarrow EA$ $S \rightarrow AE$ $S \rightarrow AE \mid EA$ $A \rightarrow CA \mid BA \mid a \mid b$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow a$ $D \rightarrow BC$ $E \rightarrow DN$
--	---

$L2 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ começa com } a \text{ e termina com } c\}$

CFG:

$S \rightarrow aAc$
 $A \rightarrow aA \mid bA \mid cA \mid ?$

FNG:

$S \rightarrow aAc \mid ac$ $A \rightarrow aA \mid a \mid bA \mid b \mid cA \mid c$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow c$ $D \rightarrow a$ $S \rightarrow DAC \mid DC$ $A \rightarrow DA \mid a \mid BA \mid b \mid CA \mid c$ $E \rightarrow AC$	$S \rightarrow DE \mid DC$ $A \rightarrow DA \mid a \mid BA \mid b \mid CA \mid c$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow c$ $D \rightarrow a$ $E \rightarrow AC$
---	--

Exercício 19

Matheus Barbosa e Rafael Sidnei – 5º Período

$L3 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ começa com } a \text{ e tem no mínimo } 2 \text{ ba}\}$

CFG:

$S \rightarrow aAbAbA$
 $A \rightarrow aA \mid bA \mid cA \mid ?$

FNG:

$S \rightarrow aAbAbA \mid abAbA \mid aAbbA \mid aAbAb \mid abb$ $A \rightarrow aA \mid a \mid bA \mid b \mid cA \mid c$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow c$ $D \rightarrow a$ $S \rightarrow DABABA \mid DBABA \mid DABBA \mid DADAB \mid DBB$ $A \rightarrow DA \mid a \mid BA \mid b \mid CA \mid c$ $E \rightarrow DA$ $F \rightarrow BA$ $G \rightarrow DB$ $S \rightarrow EFF \mid DFF \mid EBF \mid EEB \mid GB$ $H \rightarrow FF$ $I \rightarrow EB$	$S \rightarrow EH \mid DH \mid IF \mid GB$ $A \rightarrow DA \mid a \mid BA \mid b \mid CA \mid c$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow c$ $D \rightarrow a$ $E \rightarrow DA$ $F \rightarrow BA$ $G \rightarrow DB$ $H \rightarrow FF$ $I \rightarrow EB$
---	--

$L4 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ possui a substring } 1010\}$

CFG:

$S \rightarrow A1010A$
 $A \rightarrow 0A \mid 1A \mid ?$

FNG:

$S \rightarrow A1010A \mid 1010A \mid 1010$ $A \rightarrow 0A \mid 0 \mid 1A \mid 1$ $B \rightarrow 0$ $C \rightarrow 1$ $S \rightarrow ACBCBA \mid CBCBA \mid CBCB$ $A \rightarrow BA \mid 0 \mid CA \mid 1$ $D \rightarrow CB$ $S \rightarrow ADDA \mid DDA \mid DD$ $E \rightarrow DA$ $F \rightarrow AD$	$S \rightarrow FE \mid DE \mid DD$ $A \rightarrow BA \mid 0 \mid CA \mid 1$ $B \rightarrow 0$ $C \rightarrow 1$ $D \rightarrow CB$ $E \rightarrow DA$ $F \rightarrow AD$
---	--