

A::= 0A | 1B | 10B  
 B::= 1B | 1  
 C::= 0C | 0C1  
 S::= 0A | 1 | 0A | 0C1 | B  
 (inversão)  
 (muito  
exatamente)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Campus de Chapecó

Curso de Ciência da Computação

Linguagens Formais e Autômatos

04/12/2025

### Avaliação parcial 2 – Recuperação de rendimento

Nome: Eduardo G. Müller 20230001178

(Questões com mesmo peso. Use apenas o espaço disponível para cada resposta. Entregar apenas a folha da prova. Durante a prova é permitido o uso de uma folha A4 com anotações escritas à mão sobre o conteúdo)

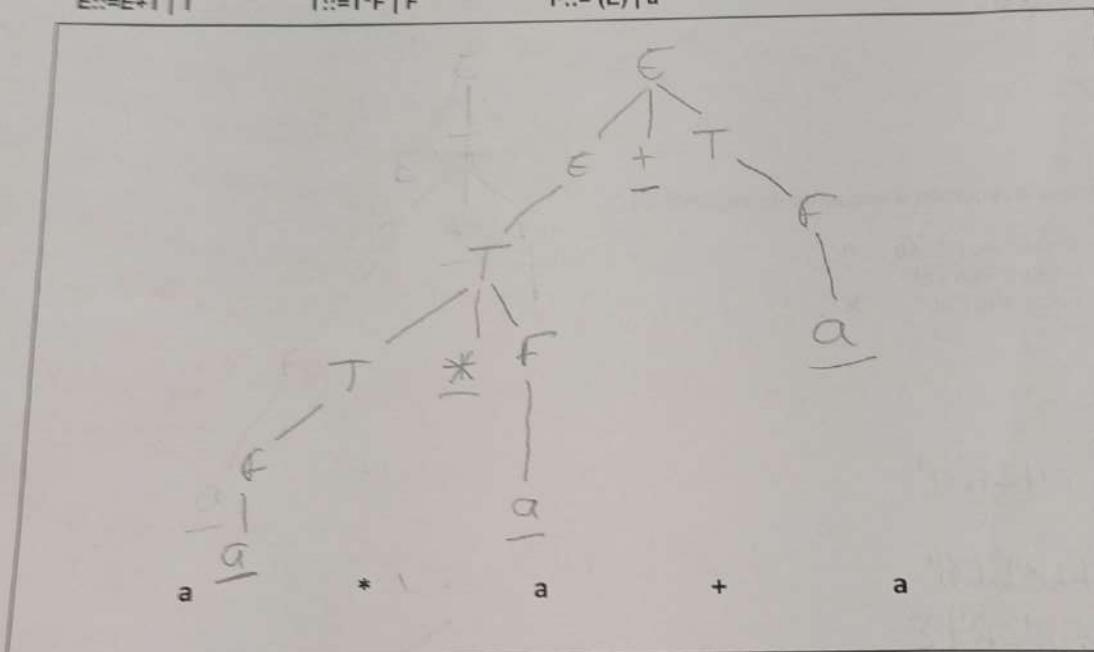
- 1- Para a expressão:  $a^* a + a$

Construa uma árvore de derivação por redução mais à esquerda usando a GLC:

$E ::= E + T \mid T$

$T ::= T^* F \mid F$

$F ::= (E) \mid a$



- 2- Fatore a seguinte GLC:

$S ::= 0A \mid 1B \mid 10B$   
 $A ::= 0C0 \mid 0C1$   
 $B ::= 0A1 \mid A01$   
 $C ::= 00C \mid 0A$

$S \rightarrow 0A \mid 1(B) \mid 1(0B); S \rightarrow 0A \mid 1S'$

$S' \rightarrow B \mid 0B$

$A \rightarrow 0C(0) \mid 0C(1); A \rightarrow 0CA'$

$A' \rightarrow 0 \mid 1$

$C \rightarrow 0(0C) \mid 0A; C \rightarrow 0C'$

$C' \rightarrow 0C)A$

<sup>posta</sup>  
 $\vdash S ::= 0A \mid 1S'$

$\vdash B ::= 0B \mid 1B$

$\vdash A ::= 0CA'$

$\vdash A ::= 011$

$\vdash A ::= 0A1 \mid A01$

$\vdash C ::= 0C'$

$\vdash C ::= 0C1A$

- 3- Elimine os símbolos inúteis (improdutivos e inalcançáveis) da seguinte GLC:

$$\begin{aligned} S &::= \underline{abBb} \mid aBd \mid ab \\ A &::= ad \mid aAc \\ B &::= aBb \mid aB \\ C &::= aSa \mid aa \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S: \{B\} &\rightarrow \emptyset \text{ é improdutivo} \\ A: \{A\} &\rightarrow \emptyset \text{ } A \text{ é inalcançável} \\ B: \{B\} &\rightarrow \emptyset \text{ } C \text{ é inalcançável} \\ C: \{S, B\} & \end{aligned}$$

Resposta

$$S ::= ab$$

$$S ::= ab$$


- 4- Elimine a recursão a esquerda da seguinte GLC:

$$\begin{aligned} S &::= Aab \mid Bc \mid ScAb \\ A &::= SAc \mid BaA \mid ab \\ B &::= Ac \mid aBb \mid ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &::= AabS' \mid BcS' \\ S' &::= cAbS' \mid \Sigma \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S' &::= BcS' \\ S' &::= \Sigma \\ &\xrightarrow{\text{ta}} \\ A' &::= \underline{a}baA' \mid BcSA' \\ A' &::= \Sigma \\ A' &::= BaA' \mid ab \mid AabS' \mid BcS' \\ A' &::= BaA' \mid ab \mid \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ A' &::= BaA' \mid ab \mid BcS' \mid A \\ A' &::= abS'A' \mid \Sigma \\ B' &::= BaA' \mid ab \mid BcS' \mid A \mid aBb \mid ab \\ B' &::= abA' \mid B' \mid aBb \mid ab \\ B' &::= aA' \mid B' \mid cS'A'C \mid \Sigma \end{aligned}$$

- 5- Construa os conjuntos First e Follow para a seguinte GLC:

$$\begin{aligned} S &::= Aab \mid Bc \mid ScAb \\ A &::= SAc \mid BaA \mid ab \\ B &::= Ac \mid aBb \mid ab \end{aligned}$$

	First	Follow
S	a,	c, a
A	a,	a, c, b,
B	a,	c, a, b