Lista 2 - Parte 1

1.

a)

$L1 = \{w \in \{a,b\}^* \mid w = w_1 w_1^R\}$

- $|w_1| = n = w^u w^v w^z$
- $|uv| \leq n$
- $|v| \geq 1$
- $\forall i \geq 0, uv^i z \in L1$

$w = w^u w^{v^2} w^z w_1^R$

para $i = 2$ $|w^u w^2 w^z| = |w_1^R| + 1$, logo se encontra-se um absurdo

$L2 = \{w \in \{0,1\}^* \mid w = 0^i 1^j, i > j \geq 0\}$

- $|uv| \leq n$
- $|v| \leq 1$
- $w = 0^{n} 1^{n-1}$
- $0^u 0^{v^2} 0^z 1^{n-1}$ para $i = 0$, temos $0^u 0^z 1^{n-1}$
- $|0^u 0^z| \leq n-1$, logo temos um absurdo

Livro Paulo Blauth

3.11.

b)

Remoção de sím. inútil

Etapa 1

Iteração	Var.
0	$\emptyset$
1	$\{A, B, Z\}$
2	$\{A, B, Z, X, Y\}$
3	$\{A, B, Z, X, Y, S\}$

não elimina

Etapa 2

Iteração	Variável	Terminal
0	$\{S\}$	$\emptyset$
1	$\{S, X, Y, Z\}$	$\emptyset$
2	$\{S, X, Y, Z, A, B\}$	$\{\varepsilon, u, v\}$
3	$\{S, X, Y, Z, A, B\}$	$\{\varepsilon, u, v, a, b\}$

não elimina

Remoção prod vazia

I	V_ε
0	$\{X, Y, Z\}$
1	$\{X, Y, Z\}$

$P = \{ S \to XYZ \mid XY \mid \varepsilon, X \to AXA \mid BXB \mid Z,$
$Y \to AYB \mid BYA \mid Z, A \to a, B \to b,$
$Z \to Zu \mid Zv \mid \varepsilon$

Exclusão de prod sub var

Etapa 1:

Fecho-S = ∅, F-X = ∅, F-Y = ∅, F-A = ∅, F-B =

Etapa 2

Não necessário, não há fecho não vazio

Final

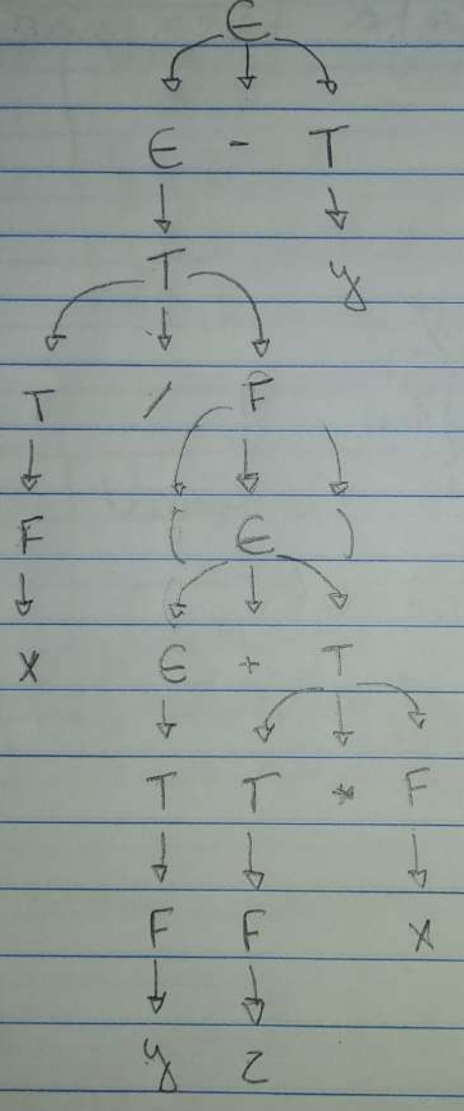
$P = \{ S \rightarrow XYZ \mid XY$
$X \rightarrow aXa \mid bXb \mid Z,$
$Y \rightarrow aYb \mid bYa \mid Z,$
$Z \rightarrow Zu \mid Zw \mid z \}$

$L = \{ a^x b^y u^w w^z \mid x, y, w, z > 0 \}$

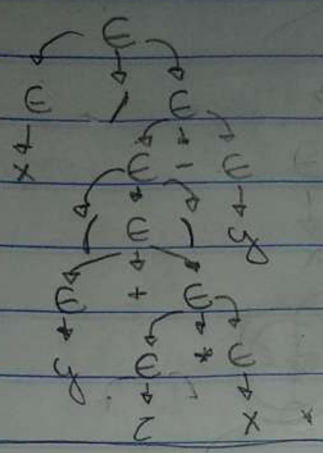
3 - Ambiguidade)

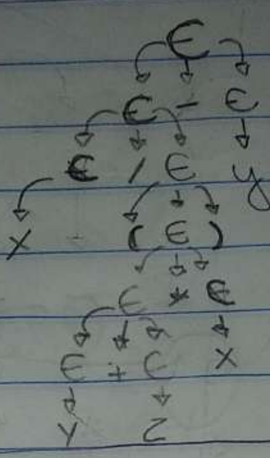
$$P = \{ E \rightarrow T \mid E+T \mid E-T,$$
$$T \rightarrow F \mid T*F \mid T/F,$$
$$F \rightarrow x \mid y \mid z \mid (E) \},$$

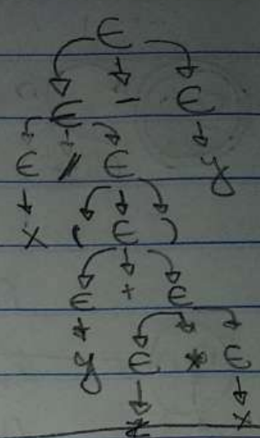
Árvore não ambígua

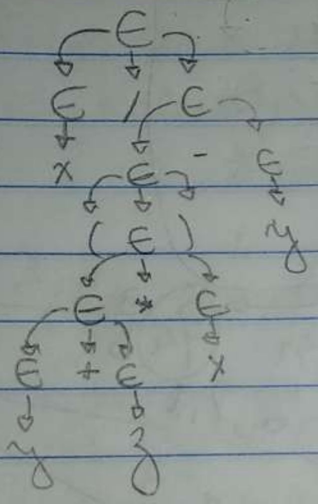


Antiga gramática

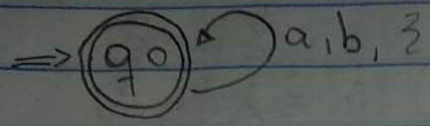




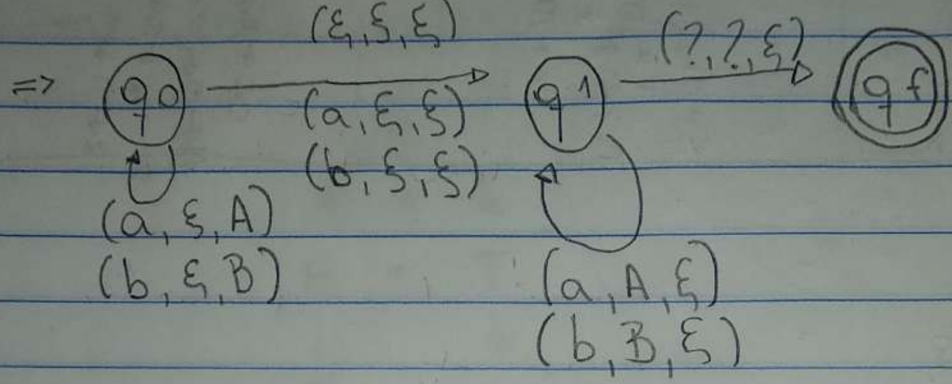




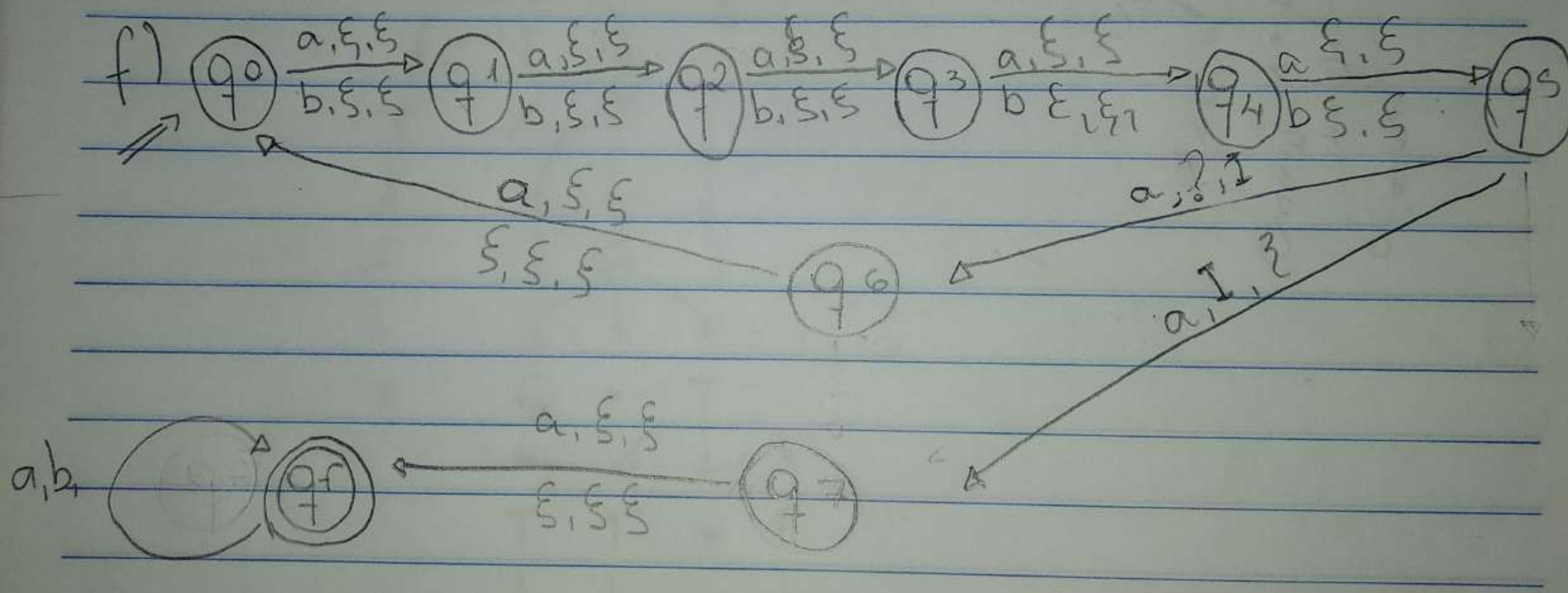
4-b) → 3.3

c) 
q0
a, b, ξ

d)


q0
(ξ, ξ, ξ)
(a, ξ, ξ)
(b, ξ, ξ)
q1
(?, ?, ξ)
qf
(a, ξ, A)
(b, ξ, B)
(a, A, ξ)
(b, B, ξ)

f)


q0
a, ξ, ξ
b, ξ, ξ
q1
a, ξ, ξ
b, ξ, ξ
q2
a, ξ, ξ
b, ξ, ξ
q3
a, ξ, ξ
b ξ, ξ
q4
a ξ, ξ
b ξ, ξ
q5
a, ?, I
a, I, ξ
q6
a, ξ, ξ
ξ, ξ, ξ
q7
a, ξ, ξ
ξ, ξ ξ
qf
a, b,

5.b) → 3.14 a)

Para ao final do processamento de w termos acesso ao início do processamento de w teríamos que ter acesso às posições "finais" (inseridas primeiro) da pilha, para garantir que a segunda metade da palavra seja igual à primeira. Isso só seria possível violando a política de acesso da pilha, ou usando uma pilha secundária, tornando o automato equivalente à Máquina de Turing

Usando Lema do Bombeamento LLC

$w = a^M b^M a^M b^M \in L_{10}$, $M \cdot 2 = N \therefore |w| = 2N \geq N$

1) $w = u x^i v y^i z = a^u b^x \varepsilon^v a^y b^z$

ao bombear b^x e a^y, a primeira metade da palavra conterá mais b's que a segund desbalanceando a palavra

2) $w = a^u a^x b^v b^y b^z a^M b^M$

$\forall i = 0$, $|w_1 w_2| < 2N$, pois $w_1 < w_2$

3) Inverter e bombear a segunda metade, $w_1 > w$

4) $a^u b^x b^v a^y b^z$

$i = 0$ em w_1 $|a| > |b|$ e em w_2 $|b| > |a|$, desbalanceando

5) $a^u a^x a^w a^y a^z b^M a^M b^M$

$i = 0$, $|w_1| < |w_2|$, absurdo

6) $a^M b^u b^x b^w b^y b^z a^M b^M$

$i = 0$, $|w_1| < |w_2|$, absurdo

7) $a^M b^M a^u a^x a^w a^y a^z b^M$

$i = 0$, $|w_1| > |w_2|$, absurdo

8) $a^M b^M a^M b^u b^x b^w b^y b^z$

$i = 0$, $|w_1| > |w_2|$, absurdo