

TP3 ①

a)

	Nullable	First	Follow
S	0	n	\$
L	0	n	: \$
I	0	n	:

$$\text{First}(S) = \text{First}(L) = \{n\}$$

$$\text{First}(L) = \text{First}(I) = \{n\}$$

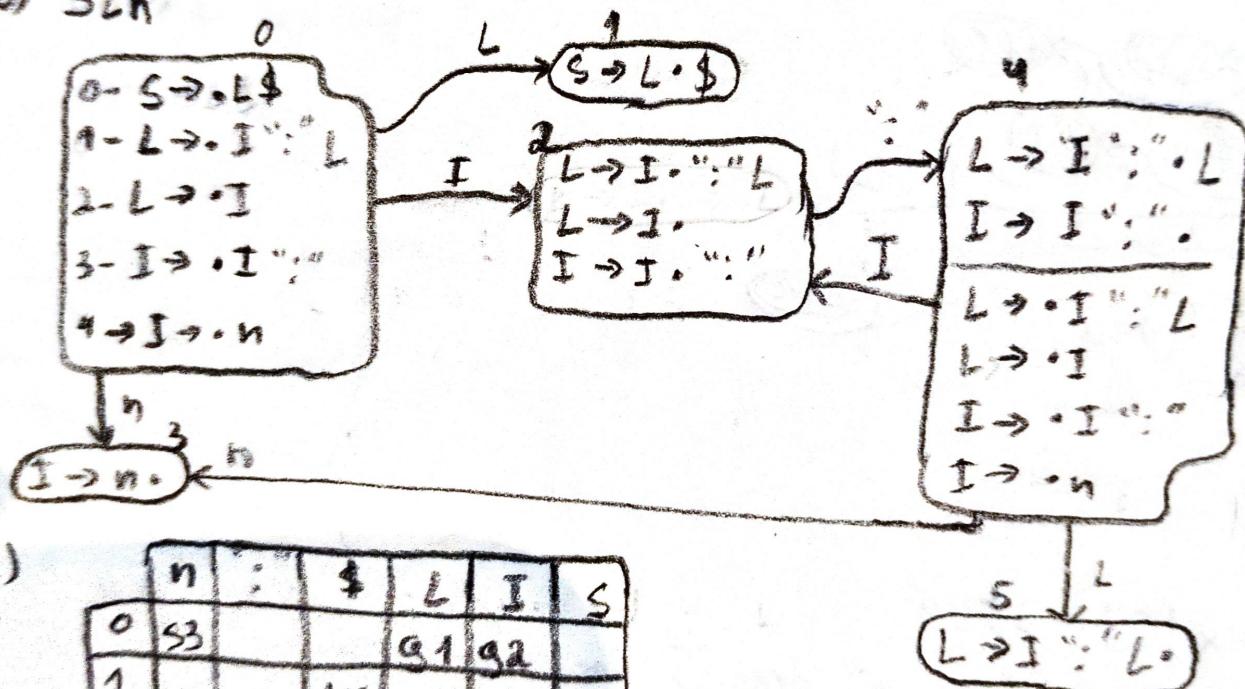
$$\text{First}(I) = \{n\}$$

$$\text{Follow}(S) = \{\$\}$$

$$\text{Follow}(L) = \{\$\}$$

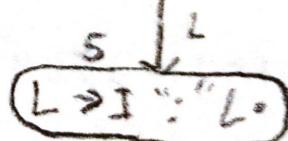
$$\text{Follow}(I) = \{;"\} \cup \text{Follow}(L) = \{;", \$\}$$

b) SLR



c)

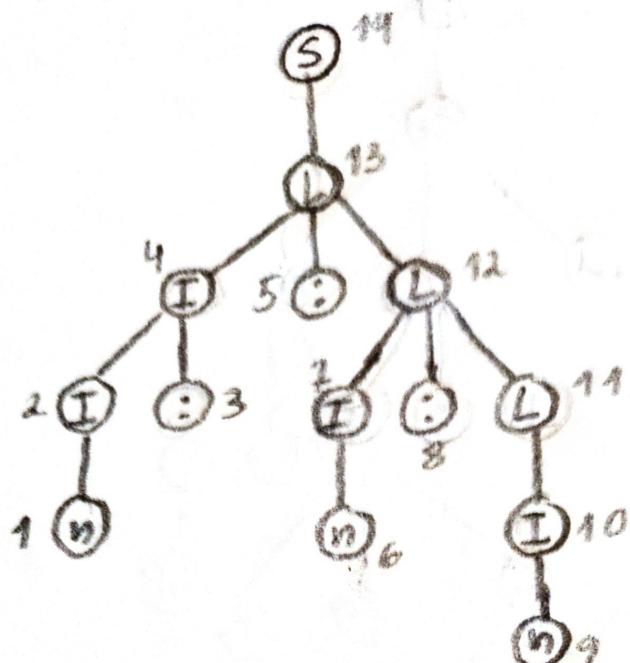
	n	:	\$	L	I	S
0	s3			a1	a2	
1				ACC		
2	r1	r2				
3	r4	r4				
4	s3	r3	r3	g5		
5		r1				



d) A gramática é SLR pois não há conflitos na parse table, então também é LALR pois o conjunto das gramáticas SLR é um subconjunto próprio de sem as restrições das gramáticas SLR, porém, não é LR(0) pois conflitos em $T[2, "]$ e $T[4, "n"]$.

c)

n::n:n



f)

Equivalência Simpática !

$$\begin{array}{ll} N \rightarrow N\alpha, & N \rightarrow \beta_1 N' \\ \vdots & \vdots \\ N \rightarrow N\alpha_m & \Leftrightarrow N \rightarrow \beta_n N' \\ N \rightarrow \beta_1 & N' \rightarrow \alpha_1 N' \\ \vdots & \vdots \\ N \rightarrow \beta_n & N' \rightarrow \epsilon \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow L\$ & S \rightarrow L\$ \\ L \rightarrow I : L & L \rightarrow IL' \\ L \rightarrow I & L \rightarrow : L \\ I \rightarrow I' : & \Leftrightarrow L \rightarrow \epsilon \\ I \rightarrow nI' & I \rightarrow I' \\ I' \rightarrow :I' & I \rightarrow nI' \\ I' \rightarrow \epsilon & I' \rightarrow :I' \\ & I' \rightarrow \epsilon \end{array}$$

↑
Left-Recursion
removida Fatorizada

g) Após fatorizar e
remover a recursividade à esquerda, a gramática
continua a não ser LL(1), porém, aprendi uma
lição sobre como quem tudo quer, tudo perde...

(Todas as gramáticas regulares têm uma equivalente
LL(1), mas há algumas gramáticas livres
de contexto que não são LL(1))

Neste em específico ainda dava para ir mais longe ao tirar
um hidden left factor, mas verificar demais é grande e
não me agradece, o exercício 3 tem um caso semelhante
mas mais simples (ver esse)

* Em $L \rightarrow IL'$

② a)

0 $S \rightarrow S + E$

1 $S + \rightarrow Id = E$

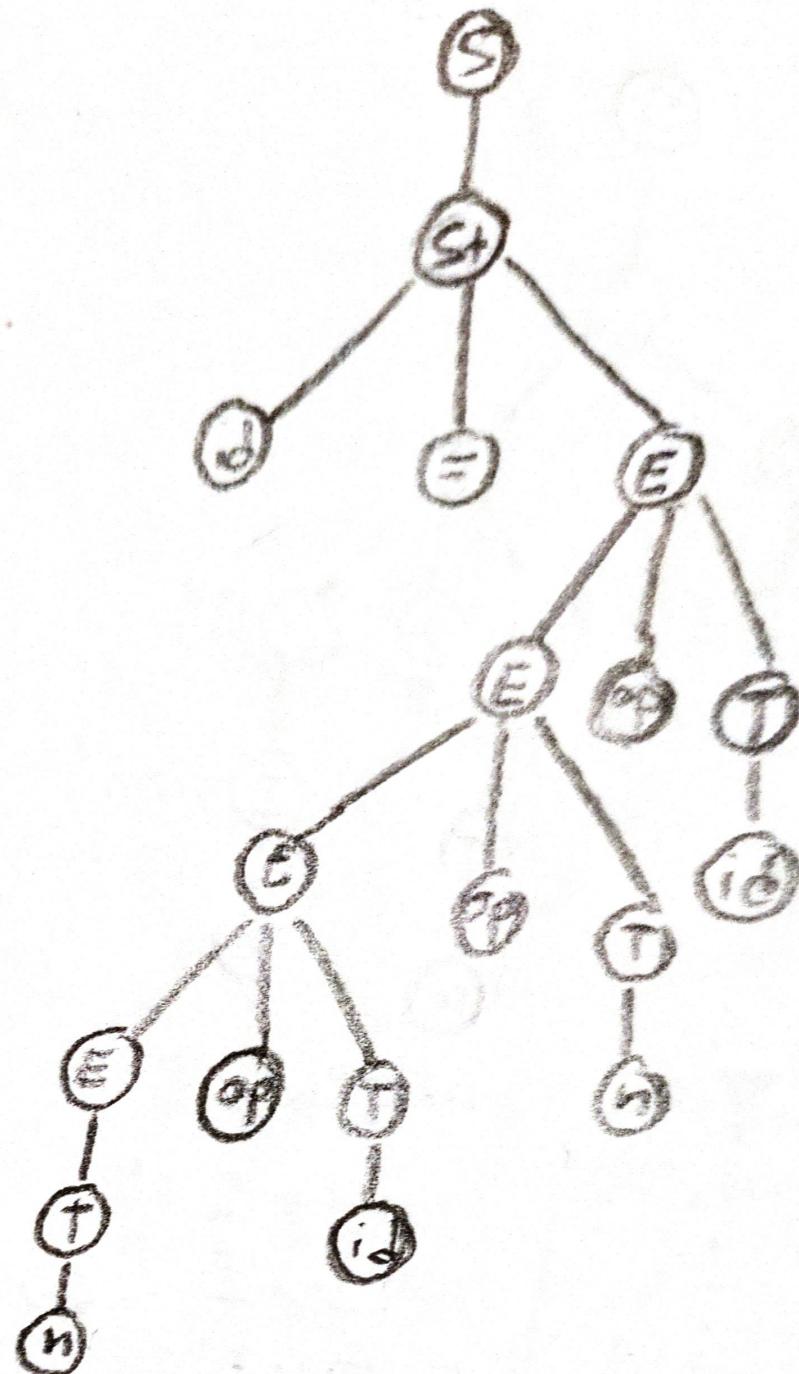
2 $S + \rightarrow E$

3 $E \rightarrow E op T$

4 $E \rightarrow T$

5 $T \rightarrow . id$

6 $T \rightarrow n$



b)

$$\text{First}(T) = \{n, id\}$$

$$\text{First}(E) = \text{First}(T) = \{id, n\}$$

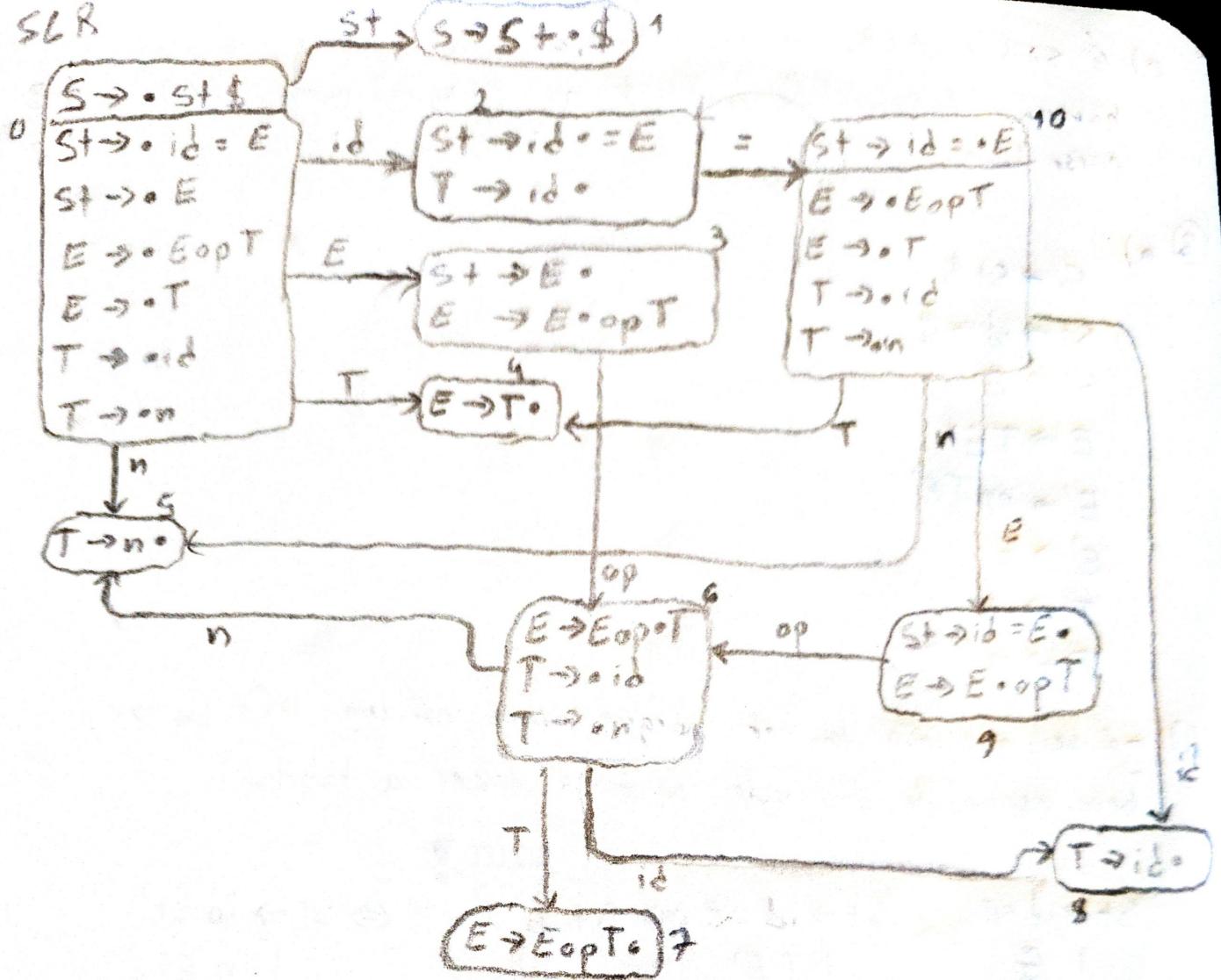
$$\text{First}(S+) = \text{First}(E) \cup \{id\} = \{id, n\}$$

$$\text{Follow}(S+) = \{\$\}$$

$$\text{Follow}(E) = \text{Follow}(S+) \cup \{op\} = \{\$, op\}$$

$$\text{Follow}(T) = \text{Follow}(E) = \{\$, op\}$$

c) SLR



d)

	ACTION				GOTO				
	n	id	op	=	\$	T	E	S t	S
0	s5	s2				q4	q3	q1	
1				A					
2		r5	s10	r5					
3		s6		r2					
4		r4		r4					
5		r6		r6					
6	s5	s8				q7			
7		r3		r3					
8		r5		r5					
9		s6		r0					
10	s5	s8				q4	q9		

e) É SLR e LALR, mesma situação que a pergunta 1, haveria shift-reduce conflict na T[3, op] numa LR(0) parse table.

③ a)

$$S \rightarrow S + \$$$

$$S + \rightarrow id = E$$

$$S + \rightarrow E$$

$$E \rightarrow TE'$$

$$E' \rightarrow op TE'$$

$$E' \rightarrow \epsilon$$

$$T \rightarrow id$$

$$T \rightarrow n$$

b) já sei que não vai ser porque ainda há um left factor bem escondido, não vale a pena fazer a tabela.

AQUI 

$$\begin{array}{c} S + \rightarrow id = E \\ | E \quad \Leftrightarrow \quad S + \rightarrow id = E \Leftrightarrow S + \xrightarrow{id} = E \Leftrightarrow S + \rightarrow id S +' \\ | TE' \qquad | id \quad S +' \\ | n \quad S +' \qquad | n E' \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad S +' \rightarrow = E \\ \text{c) ou seja:} \end{array}$$

$$S \rightarrow S + \$$$

$$S + \rightarrow id S +'$$

$$| n E'$$

$$S +' \rightarrow = E$$

$$| E'$$

$$E \rightarrow TE'$$

$$E' \rightarrow op TE'$$

$$| E$$

$$T \rightarrow id$$

$$| n$$

← Bem LL(1) essa gramática

4
e
5 } Mesmo de sempre, talvez falso depois