

Exercícios Unidade #05

rafael.crevelari@ufv.br [Alternar conta](#)



Rascunho salvo.

Seu e-mail será registrado quando você enviar este formulário.

***Obrigatório**

Exercícios sobre Transformações em Gramáticas

1. Que tipo de transformação foi efetuada sobre a GLC G , obtendo G' abaixo?

* 1 ponto

$$G: S \rightarrow aS \mid AB \mid AC$$

$$A \rightarrow aA \mid \lambda$$

$$B \rightarrow bB \mid bS$$

$$C \rightarrow cC \mid \lambda$$

$$G': S' \rightarrow S$$

$$S \rightarrow aS \mid AB \mid AC$$

$$A \rightarrow aA \mid \lambda$$

$$B \rightarrow bB \mid bS$$

$$C \rightarrow cC \mid \lambda$$

- ☐ Eliminação de símbolos inúteis
- ☐ Eliminação de regras lambda
- ☐ Eliminação de regras unitárias
- ☒ Assegurar símbolo de partida não recursivo
- ☐ Eliminar recursividade à esquerda



2. Seja G a GLC abaixo. Aplique o algoritmo para determinar as variáveis anuláveis de G . Em seguida, marque quais variáveis foram identificadas pelo algoritmo.

* 1 ponto

$G: S \rightarrow ACA$

$A \rightarrow aAa \mid B \mid C$

$B \rightarrow bB \mid b$

$C \rightarrow cC \mid \lambda$

☒ S

☒ A

☐ B

☒ C

☐ Nenhuma variável



3. Considerando a mesma GLC G da Questão 2, aplique o método para eliminar as regras lambda, usando o conjunto de variáveis anuláveis obtido. Marque a gramática que representa o resultado desse procedimento.

* 1 ponto

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC \mid A \mid C$
 $A \rightarrow aAa \mid aa \mid B \mid C$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c$

☐ Opção 1

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC \mid A \mid C \mid \lambda$
 $A \rightarrow aAa \mid aa \mid B \mid C$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c$

☒ Opção 2

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC \mid A \mid C \mid \lambda$
 $A \rightarrow aAa \mid aa \mid B \mid C \mid \lambda$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c \mid \lambda$

☐ Opção 3

☐ Nenhuma das opções anteriores está correta.



4. Seja G a CLG abaixo. Para cada variável X de G, aplique o algoritmo para cálculo de $\text{enc}(X)$, ou seja, o conjunto de todas as variáveis encadeadas a X. Indique o resultado da aplicação desse algoritmo.

* 4 pontos

$$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC \mid A \mid C \mid \lambda$$

$$A \rightarrow aAa \mid aa \mid B \mid C$$

$$B \rightarrow bB \mid b$$

$$C \rightarrow cC \mid c$$

	S	A	B	C
$\text{enc}(S)=$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\text{enc}(A)=$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\text{enc}(B)=$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\text{enc}(C)=$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



5. Considerando a mesma GLC G da Questão 4, aplique o método para eliminar as regras unitárias, usando os conjuntos de variáveis encadeadas obtidos. Marque a gramática que representa o resultado desse procedimento.

* 1 ponto

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC \mid \lambda$
 $A \rightarrow aAa \mid aa$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c$

☐ Opção 1

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC$
 $\quad \mid aa \mid b \mid c \mid \lambda$
 $A \rightarrow aAa \mid aa \mid b \mid c$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c$

☐ Opção 2

$S \rightarrow ACA \mid CA \mid AA \mid AC$
 $\quad \mid aAa \mid aa \mid bB \mid b \mid cC \mid c \mid \lambda$
 $A \rightarrow aAa \mid aa \mid bB \mid b \mid cC \mid c$
 $B \rightarrow bB \mid b$
 $C \rightarrow cC \mid c$

☒ Opção 3

☐ Nenhuma das alternativas anteriores está correta



6. Seja G a GLC abaixo. Aplique o algoritmo para calcular as variáveis a partir das quais é possível derivar palavras contendo apenas símbolos terminais. Em seguida, marque quais variáveis foram identificadas pelo algoritmo.

* 1 ponto

$$G: S \rightarrow AC \mid BS \mid B$$

$$A \rightarrow aA \mid aF$$

$$B \rightarrow CF \mid b$$

$$C \rightarrow cC \mid D$$

$$D \rightarrow aD \mid BD \mid C$$

$$E \rightarrow aA \mid BSA$$

$$F \rightarrow bB \mid b$$

☒ S

☒ A

☒ B

☐ C

☐ D

☒ E

☒ F

☐ Nenhuma variável



7. Considerando a mesma GLC G da Questão 6, marque a gramática que representa o resultado da eliminação das variáveis que não geram palavras contendo apenas símbolos terminais. * 1 ponto

$S \rightarrow BS \mid B$
 $A \rightarrow aA \mid aF$
 $B \rightarrow b$
 $E \rightarrow aA \mid BSA$
 $F \rightarrow bB \mid b$

☒ Opção 1

$S \rightarrow AC \mid BS \mid B$
 $A \rightarrow aA \mid aF$
 $B \rightarrow CF \mid b$
 $C \rightarrow cC$
 $E \rightarrow aA \mid BSA$
 $F \rightarrow bB \mid b$

☐ Opção 2

$S \rightarrow BS \mid B$
 $A \rightarrow aA \mid aF$
 $B \rightarrow b$
 $D \rightarrow aD \mid BD$
 $E \rightarrow aA \mid BSA$
 $F \rightarrow bB \mid b$

☐ Opção 3

☐ Nenhuma das alternativas anteriores



8. Seja G a GLC abaixo. Aplique o algoritmo para calcular as variáveis alcançáveis por derivações começando com o símbolo de partida. Em seguida, marque quais variáveis foram identificadas pelo algoritmo.

* 1 ponto

$$S \rightarrow BS \mid B$$

$$A \rightarrow aA \mid aF$$

$$B \rightarrow b$$

$$E \rightarrow aA \mid BSA$$

$$F \rightarrow bB \mid b$$

☒ S

☐ A

☒ B

☐ E

☐ F

☐ Nenhuma variável



9. Considerando a mesma GLC G da Questão 8, marque a gramática que representa o resultado da eliminação das variáveis que não são alcançáveis por derivações começando com o símbolo de partida.. * 1 ponto

$S \rightarrow BS \mid B$
 $A \rightarrow aA \mid aF$
 $B \rightarrow b$
 $F \rightarrow bB \mid b$

☐ Opção 1

$S \rightarrow BS \mid B$
 $B \rightarrow b$
 $F \rightarrow bB \mid b$

☐ Opção 2

$S \rightarrow BS \mid B$
 $B \rightarrow b$

☐ Nenhuma das alternativas anteriores

☒ Opção 3

10. Marque as afirmativas verdadeiras *

1 ponto

- ☒ A GLC obtida na Questão 9 é o resultado da eliminação de todos os símbolos inúteis da GLC da Questão 6.
- ☐ A linguagem gerada pela GLC obtida na Questão 9 é b^* , quaisquer sequências do símbolo "b".
- ☒ A linguagem gerada pela GLC obtida na Questão 9 é b^+ , ou seja sequências do símbolo "b", com comprimento maior ou igual a 1.
- ☐ Nenhuma afirmativa é verdadeira.



11. Seja G a GLC abaixo. Marque as afirmativas verdadeiras. *

1 ponto

G: $S \rightarrow a \mid AB$

$A \rightarrow b$

- ☒ (A) A única variável de G que não gera nenhuma palavra contendo apenas terminais é B.

$S \rightarrow a$
 $A \rightarrow b$

- ☒ (B) Se removermos de G as regras contendo a variável B, teremos essa nova gramática como resultado.

- ☒ (C) A única variável da GLC exibida em (B) que não pode ser alcançada por derivação começando com o símbolo de partida é A.

$S \rightarrow a$

- ☒ (D) Se removermos da GLC exibida em (B) as regras contendo a variável A, teremos essa nova gramática como resultado.

- ☒ (E) A GLC apresentada em (D) é resultado da eliminação de todos os símbolos inúteis de G.

- ☐ (F) Nenhuma das afirmativas é verdadeira.



12. Seja G a GLC abaixo (mesma da Questão 11). Marque as afirmativas verdadeiras. * 1 ponto

$$G: S \rightarrow a \mid AB$$

$$A \rightarrow b$$

- ☒ (A) Todas as variáveis de G (S, A e B) são alcançáveis por derivação começando com o símbolo de partida.

- ☒ (C) A única variável da gramática apresentada em (B) que não gera nenhuma palavra contendo apenas terminais é B.

- ☐ (E) A GLC apresentada em (D) é resultado da eliminação de todos os símbolos inúteis de G.

$$S \rightarrow a \mid AB$$

$$A \rightarrow b$$

- ☒ (B) Se removermos de G as regras com as variáveis não alcançáveis por derivação começando com o símbolo de partida, teremos como resultado a própria GLC G.

$$S \rightarrow a$$

$$A \rightarrow b$$

- ☒ (D) Se removermos da gramática apresentada em (B) as regras contendo a variável B, teremos essa nova gramática como resultado.

- ☐ (F) Nenhuma das afirmativas é verdadeira.



13. Usando os conhecimentos sobre transformações em gramáticas e observando os resultados apresentados nas questões 11 e 12, marque as afirmativas verdadeiras: * 1 ponto

- ☒ (A) Para se construir uma GLC sem símbolos inúteis, um dos passos é eliminar as regras com símbolos que não geram nenhuma palavra contendo apenas símbolos terminais.
- ☒ (B) Para se construir uma GLC sem símbolos inúteis, um dos passos é eliminar as regras com símbolos que não são alcançáveis por derivações iniciando do símbolo de partida.
- ☒ (C) Para se construir uma GLC sem símbolos inúteis, o procedimento descrito em (A) deve ser executado primeiro, seguido do procedimento descrito em (B).
- ☐ (D) Para se construir uma GLC sem símbolos inúteis, o procedimento descrito em (B) deve ser executado primeiro, seguido do procedimento descrito em (A).
- ☐ Nenhuma das afirmativas anteriores está correta



14. Seja G a GLC abaixo, onde S , A e T são os símbolos não terminais, e os demais são terminais. Indique quais das GLCs são equivalente a G e ao mesmo tempo estão na Forma Normal de Chomsky. * 1 ponto

$$S \rightarrow A + T \mid b \mid (A)$$

$$A \rightarrow A + T \mid b \mid (A)$$

$$T \rightarrow b \mid (A)$$

$S \rightarrow AY \mid b \mid LZ$
 $Z \rightarrow AR$
 $A \rightarrow AY \mid b \mid LZ$
 $T \rightarrow b \mid LZ$
 $Y \rightarrow PT$
 $P \rightarrow +$
 $L \rightarrow ($
 $R \rightarrow)$

☒ Opção 1

$S \rightarrow AY \mid b \mid (Z$
 $Z \rightarrow A)$
 $A \rightarrow AY \mid b \mid (Z$
 $T \rightarrow b \mid (Z$
 $Y \rightarrow +T$

☐ Opção 2

☐ Nenhuma das alternativas anteriores

$S \rightarrow AY \mid B \mid LZ$
 $B \rightarrow b$
 $Z \rightarrow AR$
 $A \rightarrow AY \mid B \mid LZ$
 $T \rightarrow b \mid LZ$
 $Y \rightarrow PT$
 $P \rightarrow +$
 $L \rightarrow ($
 $R \rightarrow)$

☐ Opção 3



15. Marque as gramáticas que têm regras com recursividade à esquerda. * 1 ponto

$$A \rightarrow Aa \mid b$$

☒ Opção 1

$$A \rightarrow Aa \mid Ab \mid b \mid c$$

☒ Opção 2

$$\begin{aligned} A &\rightarrow bZ \mid b \\ Z &\rightarrow aZ \mid a \end{aligned}$$

☐ Opção 3

$$\begin{aligned} A &\rightarrow BAZ \mid aZ \mid BA \mid a \\ Z &\rightarrow BZ \mid B \\ B &\rightarrow b \mid c \end{aligned}$$

☐ Opção 4

16. Seja G a GLC abaixo. Marque as afirmativas verdadeiras. *

1 ponto

$$A \rightarrow Aa \mid Ab \mid c \mid d$$

☒ G contém regras com recursividade à esquerda.

☒ A linguagem aceita por G é $(a \cup b)^*(c \cup d)$

☐ A linguagem aceita por G é $(c \cup d)^*(a \cup b)$

☐ A linguagem aceita por G é $(a \cup b)(c \cup d)^*$

☐ A linguagem aceita por G é $(c \cup d)(a \cup b)^*$

☐ Nenhuma afirmativa é verdadeira.



17. Considerando G como sendo a mesma GLC da Questão 16, marque as * 1 ponto gramáticas que são equivalentes a G e não têm regras com recursividade à esquerda.

$$\begin{aligned} A &\rightarrow aZ \mid bZ \mid c \mid d \\ Z &\rightarrow aZ \mid bZ \mid a \mid b \end{aligned}$$
☐ Opção 1
$$\begin{aligned} A &\rightarrow cZ \mid dZ \mid c \mid d \\ Z &\rightarrow aZ \mid bZ \mid a \mid b \end{aligned}$$
☐ Opção 2☐ Nenhuma das gramáticas é equivalente à GLC da Questão 16.
$$\begin{aligned} A &\rightarrow aZ \mid bZ \mid c \mid d \\ Z &\rightarrow aZ \mid bZ \mid c \mid d \end{aligned}$$
☒ Opção 3

18. Marque as gramáticas que estão na Forma Normal de Greibach. *

1 ponto

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow aA \mid BD \\
 A &\rightarrow aA \mid aAB \mid aD \\
 B &\rightarrow aB \mid aC \mid BF \\
 C &\rightarrow Bb \mid aAC \mid E \\
 D &\rightarrow bD \mid bC \mid b \\
 E &\rightarrow aB \mid bC \\
 F &\rightarrow aF \mid aG \mid a \\
 G &\rightarrow a \mid b
 \end{aligned}$$
☐ Opção 1

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow aR_1B \mid aB \mid aR_1AC \mid aAC \\
 A &\rightarrow aR_1 \mid a \\
 B &\rightarrow aR_1A \mid aA \mid aB \mid bB \mid b \\
 C &\rightarrow a \mid b \\
 R_1 &\rightarrow aR_1AR_1 \mid aAR_1 \mid aBR_1 \mid \\
 &\quad aR_1A \mid aA \mid aB \mid bB \mid b
 \end{aligned}$$
☒ Opção 2

☐ Nenhuma das gramáticas está no Forma Normal de Greibach

$$\begin{aligned}
 A &\rightarrow bZ \mid cZ \mid b \mid c \\
 Z &\rightarrow aZ \mid bZ \mid a \mid b
 \end{aligned}$$
☒ Opção 3

Uma cópia das suas respostas será enviada por e-mail para rafael.crevelari@ufv.br.

Página 2 de 2

[Voltar](#)
[Enviar](#)
[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Federal de Viçosa. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários



