

André Felipe Mireski

Prática Aula 08

Gramáticas Regulares

Relatório técnico de atividade prática solicitado pelo professor Rogério Aparecido Gonçalves na disciplina de Teoria da Computação do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Departamento Acadêmico de Computação – DACOM

Bacharelado em Ciência da Computação – BCC

Campo Mourão

Abril / 2025

Resumo

Atividade prática com o intuito de fixar o conteúdo da aula sobre Gramáticas Regulares. Para tanto, foram realizados 2 exercícios, onde no primeiro, foram convertidas gramáticas em autômatos, e no segundo foi realizado o processo contrário.

Palavras-chave: Teoria da Computação. Gramáticas Regulares

Sumário

1	Exercícios	4
1.1	Dadas as Gramáticas, faça o autômato que reconheça as linguagens geradas por elas:	4
1.1.1	A	4
1.1.2	B	5
1.2	Determine a Gramática geradoras das linguagens reconhecidas pelos Autômatos Finitos:	6
1.2.1	A	6
1.2.2	B	7
2	Referências	8

1 Exercícios

1.1 Dadas as Gramáticas, faça o autômato que reconheça as linguagens geradas por elas:

1.1.1 A

$$S \rightarrow aX|aY|bY|\epsilon$$

$$X \rightarrow aX|bX|\epsilon$$

$$Y \rightarrow aS|bS$$

Figura 1 – Exercício 01a - Enunciado

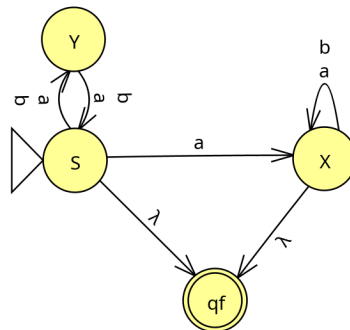


Figura 2 – Exercício 01a - Resultado

1.1.2 B

$$S \rightarrow aS|cS|bX$$

$$X \rightarrow bY|aS|cS$$

$$Y \rightarrow bZ|aS|cS$$

$$Z \rightarrow aZ|bZ|cZ|c$$

Figura 3 – Exercício 01b - Enunciado

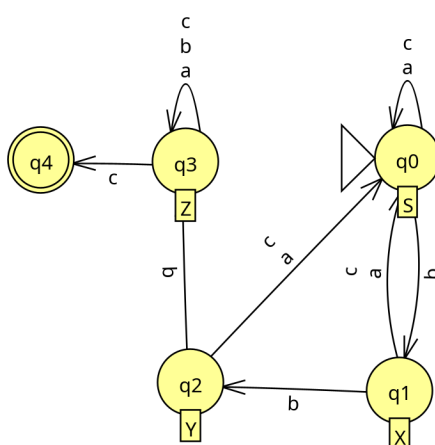


Figura 4 – Exercício 01b - Resultado

1.2 Determine a Gramática geradoras das linguagens reconhecidas pelos Autômatos Finitos:

1.2.1 A

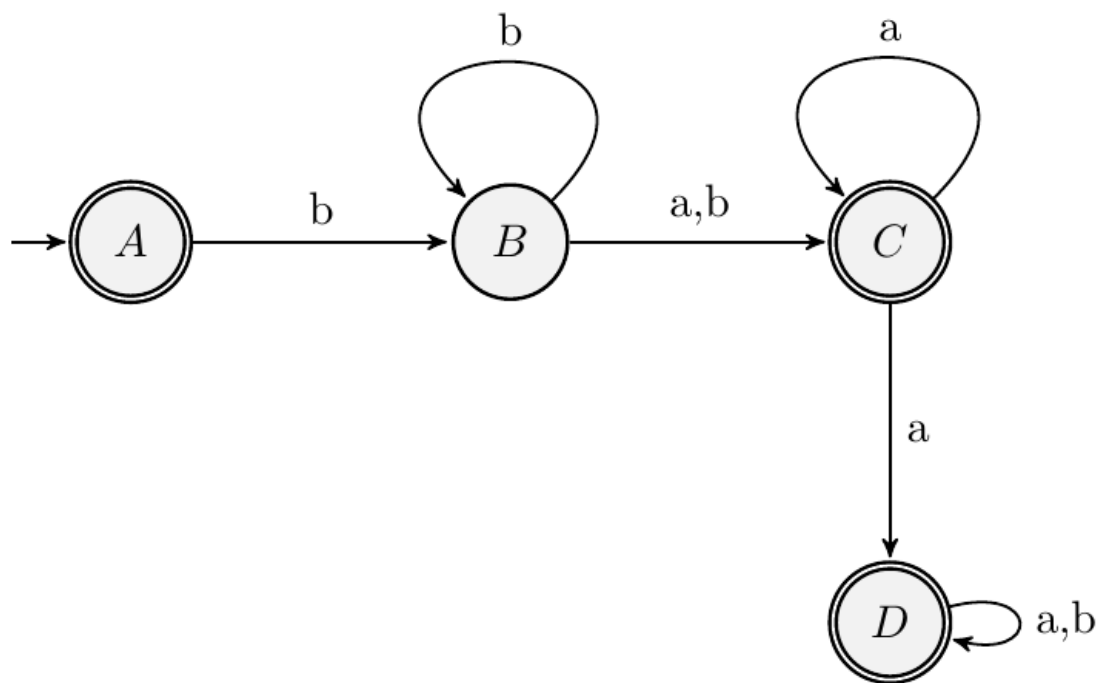


Figura 5 – Exercício 02a - Enunciado

A gramática que gera o autômato da Figura 5 é definida como:

$$G = (\{A, B, C, D\}, \{a, b\}, P, A) \quad (1)$$

As transições de P podem serem conferidas na Tabela 1.

Tabela 1 – Transições P da Gramática

Transição
$S \rightarrow A$
$A \rightarrow \epsilon$
$C \rightarrow \epsilon$
$D \rightarrow \epsilon$
$A \rightarrow bB$
$B \rightarrow bB$
$B \rightarrow aC$
$B \rightarrow bC$
$C \rightarrow aC$
$C \rightarrow aD$
$D \rightarrow aD$
$D \rightarrow bD$

1.2.2 B

b).

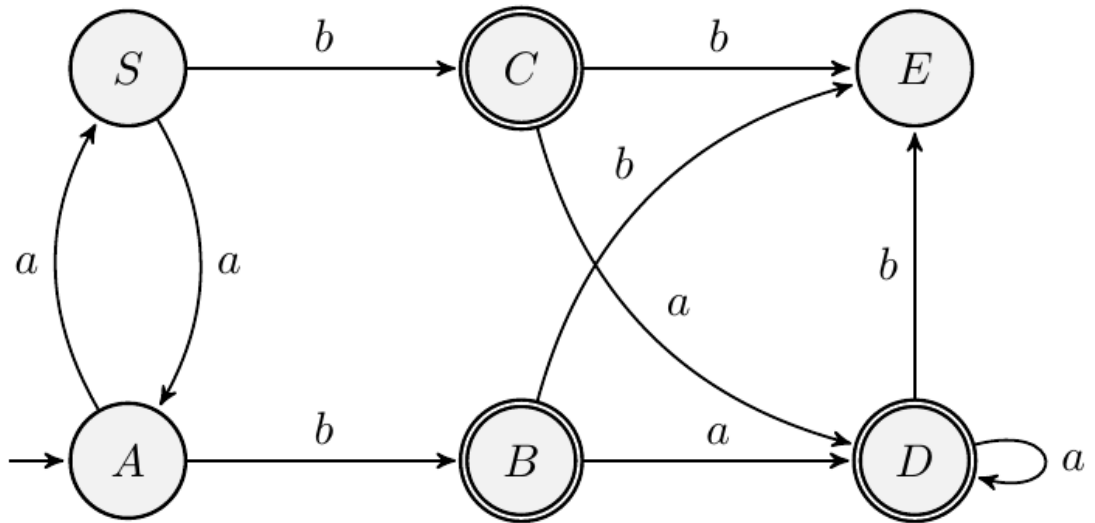


Figura 6 – Exercício 02b - Enunciado

A gramática que gera o autômato da Figura 6 é definida como:

$$G = (\{A, B, C, D, S, E\}, \{a, b\}, P, A) \quad (2)$$

As transições de P podem ser conferidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Transições P da Gramática

Transição
$S' \rightarrow A$
$B \rightarrow \epsilon$
$C \rightarrow \epsilon$
$D \rightarrow \epsilon$
$A \rightarrow aS$
$A \rightarrow bB$
$S \rightarrow aA$
$S \rightarrow bC$
$B \rightarrow aD$
$B \rightarrow bE$
$C \rightarrow aD$
$C \rightarrow bE$
$D \rightarrow aD$
$D \rightarrow bE$

2 Referências