



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

- Faculdade de Computação e Informática –

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos

Atividade Prova 2 – novembro de 2020



Nome:	T.I.A.:
Nota:	Visto:

OBSERVAÇÃO: Em nenhuma questão desta prova será aceita resposta manuscrita. Use um editor de textos para acrescentar suas respostas nos espaços reservados para cada questão. No caso de figuras, elabore-as com o uso de algum software para desenho e inclua cada uma das figuras no espaço correspondente à resposta da questão. Será descontada nota para cada resposta e/ou figura que violar esta restrição.

Questão 01. (1,5 ponto) Calcular os valores de nullable, FIRST e FOLLOW para a seguinte gramática:

S → **bAc\$**

A → **aAd** | **B**

B → **bBc** | ϵ

	nullable	FIRST	FOLLOW
S			
A			
B			

Questão 02. (2,0 pontos) Considerando a gramática G cujas regras são aquelas apresentadas logo abaixo (com símbolo inicial S), construa um diagrama de estados LR(0) para ela:

S → **xa\$**

x → **bx**

x → **c**

Questão 03. (2,0 pontos) Construa um autômato à pilha que reconheça a linguagem
$$L = \{ \mathbf{a}^n \mathbf{b} \mathbf{a}^{n+1} \mathbf{b} / n \geq 0 \}.$$

Questão 04. Considerando a linguagem formal

$$L = \{ w \in \{0, 1\}^* / w \text{ começa com } 1 \text{ e termina com } 11 \}$$

a) (1,5 ponto) Construa, em alto nível, uma Máquina de Turing que reconheça L

b) (1,5 ponto) Construa, em baixo nível (diagrama de estados), uma Máquina de Turing que reconheça L.

Questão 05. (1,5 pontos) Considerando como preexistentes as funções **Lookahead** e **Match**, conforme apresentadas em aula, codifique um analisador recursivo descendente para a gramática cujas regras estão apresentadas abaixo. (Considere que, no processo de análise, a função `main()` começa a análise a partir de **S**, que se trata do símbolo inicial da gramática.)

S \rightarrow **A****c****\$**

A \rightarrow **a****a****A** | **B****c****B**

B \rightarrow **b****B****b** | ϵ