

## Lista 2 - Decidibilidade

1.

Seja  $TOD_{AFD} = \{\langle A \rangle \mid A \text{ é um AFD que reconhece } \Sigma^*\}$ . Mostre que  $TOD_{AFD}$  é decidível.

2.

Seja

$A = \{\langle M \rangle \mid M \text{ é um AFD que não aceita nenhuma cadeia contendo um número ímpar de 1's}\}$ .

Mostre que  $A$  é decidível.

3.

Um *estado inútil* em um autômato finito é um estado que nunca é atingido qualquer que seja a cadeia de entrada. Considere o problema de testar se um autômato finito tem quaisquer estados inúteis. Formule este problema como linguagem e mostre que ele é decidível.

4.

Seja  $L$  uma linguagem Turing-reconhecível e seu complementar  $L'$  uma linguagem que não é Turing-reconhecível.

Considere a linguagem  $A = \{0w \mid w \text{ pertence a } L\} \cup \{1w \mid w \text{ não pertence a } L\}$ .

Podemos dizer com certeza que  $A$  é decidível, reconhecível ou não-reconhecível? Justifique a sua resposta.