



Universidade Federal Fluminense  
Disciplina: Teoria da Computação  
Professor: Luís Felipe

## Lista 6 – Generalizações de MT's e decidibilidade

1. Uma MT pode conter apenas um único estado final? E um decisor? Justifique.
2. O alfabeto da fita de uma MT pode ser o mesmo que o alfabeto da entrada?
3. Considere  $EQ_{AFD} = \{\langle A, B \rangle \mid A \text{ e } B \text{ são AFDs e } L(A) = L(B)\}$ . Utilizando fechamento de união, interseção, complemento e diferença simétrica de AFDs, mostre que  $EQ_{AFD}$  é uma linguagem decidível.
4. Seja  $A_{EXR} = \{\langle R, w \rangle \mid R \text{ é uma expressão regular que gera a cadeia } w\}$ . Prove que  $A_{EXR}$  é decidível.
5. Seja  $A_{GLC} = \{\langle G, w \rangle \mid G \text{ é uma gramática regular que gera a cadeia } w\}$ .
  - (a) Argumente o motivo da seguinte estratégia não é induzir a um decisor: Simular  $G$  em uma MT  $S$  que passe por todas as derivações de  $G$  e verificar que em alguma delas o produto final seja  $w$ .
  - (b) O argumento do item anterior induz a um reconhecedor? Justifique.
  - (c) Determine um decisor para  $A_{GLC}$  e argumente a necessidade de cada passo.
6. A interseção de linguagens recursivas é recursiva? Justifique.
7. Mostre que o conjunto das sequências binárias infinitas é não enumerável.
8. Reveja os passos para conversão de uma MTND para uma MT com uma única fita.