

**INF1015 - Computabilidade**  
**2023.1 – Lista 1 (Aquecendo com o JFLAP)**

Prof. Edward Hermann Haeusler

23 de março de 2023

Desenvolva as seguintes questões no JFLAP.

1. Construa uma Máquina de Turing que soma 1 a um número binário.
2. Construa uma Máquina de Turing que soma dois números binários.
3. Construa uma Máquina de Turing que faz uma cópia de um caracter  $w$ , ocorrido antes de um separador \$, e o projete logo após a ocorrência deste \$.
4. Construa uma Máquina de Turing que executa um replace em  $w$  a ocorrência mais a esquerda de  $w_1$  por  $w_2$ . Exe.:  $w = abbabb$ ;  $w_1 = ab$ ;  $w_2 = cc$ . Então o valor de  $w'$  é  $abbccb$ . Obs.: Testem a substituição nos casos onde  $|w_1| \neq |w_2|$ .
5. Dada uma fórmula da lógica proposicional em notação polonesa (pós-fixada) com as variáveis na forma  $vb_0b_1...vb_k$  \$, onde  $b_i$  é 0 ou 1. Então, as variáveis ficam na forma  $v1011$ ,  $v10$ ,  $v0$ , etc. Ou seja, a letra  $v$  seguida de um numeral binário.

Por exemplo, a fórmula  $(a \wedge b) \vee (c \wedge a)$ , com  $a$  sendo  $v0$ ,  $b$  sendo  $v1$  e  $c$  sendo  $v10$ , fica sendo representada pela string  $v0v1\wedge v10v0\vee$

Fazer ma máquina de Turing que leia uma fórmula no formato acima com  $k$  variáveis proposicionais e uma sequência de  $V$ 's e  $F$ 's de tamanho igual ao número de variáveis proposicionais diferentes na fórmula. Esta sequência de  $V$  e  $F$  é uma atribuição de valores verdade à fórmula. O objetivo de sua máquina de Turing é retornar o valor de verdade associado a avaliação da fórmula na atribuição de valores verdade. Por exemplo  $v0v1\wedge v10v0\$VVVF$  deve retornar  $V$ .