Departamento de Ciência da Computação — ICEx/UFMG
Fundamentos da Teoria da Computação — $2^{\underline{o}}$ semestre de 2003
Professor: Newton José Vieira
Terceira Prova/Especial — **Duração: 1h:30m**

Cada uma vale 3 pontos.

1. Construa um APD que reconheça $\{\mathtt{a}^n\mathtt{b}^n \mid n \geq 0\}$ $\{\mathtt{a}^n\mathtt{b}^n \mid n \geq 0\}$.
2. Construa um APN que reconheça $\{\mathtt{a}^n\mathtt{b}^n\mathtt{a}^k \mid n, k \geq 0\}$
3. Construa uma GLC que gere $\{\mathtt{0}^m\mathtt{1}^n\mathtt{2}^k \mid m + n < k\}$.
4. Seja a gramática G:

$$
\begin{aligned}
R &\rightarrow P \mid Q \mid PQ \\
P &\rightarrow \mathtt{a}P\mathtt{b} \mid \lambda \\
Q &\rightarrow \mathtt{b}Q\mathtt{a} \mid \lambda
\end{aligned}
$$

   (a) Que linguagem é gerada por G?
   (b) Mostre que G é ambígüa.
   (c) Construa uma gramática não ambígüa equivalente a G.

5. A partir da gramática G da questão anterior, construa uma gramática equivalente na Forma Normal de Chomsky (siga exatamente os passos vistos no curso).