



**Universidade Federal de Alagoas**  
**Instituto de Computação**  
**Matemática Discreta**  
Professor Bruno Pimentel



### **Aula Prática**

1. Escrever um programa que determina se um dado número inteiro é primo ou não.
2. Escrever um programa para listar números primos sequencialmente. Você deve otimizar o programa para que ele liste o maior número possível de primos em 60 segundos.
3. Escrever um programa para decompor um determinado número inteiro em seus fatores primos.
4. Escrever um programa para determinar o mdc e o mmc de dois inteiros com base em seus fatores primos.
5. Escrever um programa para determinar o mdc de dois números com base no Algoritmo de Euclides.
6. Escrever um programa para encontrar os coeficientes  $s$  e  $t$  da combinação linear  $mdc(a, b) = s \cdot a + t \cdot b$ .
7. Escrever um programa para encontrar o inverso de  $a \bmod b$ .
8. Escrever um programa para encontrar a solução de uma congruência do tipo  $ax \equiv b \bmod m$ .
9. Escrever um programa para encontrar a solução única de três congruências usando o Teorema Chinês do Resto. (Lembre-se de verificar se os módulos são coprimos).
10. Generalize o programa da questão anterior para funcionar com  $n$  congruências ao invés de somente 3, onde  $n$  será dado pelo usuário.