

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos  
SFI 5704 - Mecânica Estatística - 2023-1

Prof. Leonardo Paulo Maia

Lista 01 - computacionais (2023/03/17 → **2023/04/03**)

- 1 Escreva um programa computacional com um número arbitrário  $n$  de *loops* aninhados, para construir exaustivamente cada possível sequência binária (alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ ) de tamanho  $n$  e contá-las, totalizando  $2^n$ . Isso corresponde a calcular exaustivamente o somatório

$$\sum_{x_1=0}^1 \cdots \sum_{x_n=0}^1 1$$

e ilustra o princípio do cálculo de uma função partição por enumeração exaustiva de “todos os microestados do sistema”. Eu só sei fazer isso utilizando uma recursão de uma função consigo mesma... Entrada:  $n$ . Saída: **apenas** o escalar  $2^n$ , *obtido como o resultado das somas iteradas*. Não é preciso exibir a lista das  $n$ -seqüências, nem aqui, nem nas tarefas abaixo.

- 2 Estenda o programa anterior para o alfabeto  $\Sigma = \{0, 1, \dots, m-1\}$ , devendo obter  $m^n$ .
- 3 Generalize seu código do item 1 desta lista para contabilizar apenas as seqüências sem 1's consecutivos e reproduzir o resultado analítico do item 5 da lista 01 - analíticos.
- 4 Generalize seus códigos anteriores para reproduzir computacionalmente o resultado do item 6 da lista 01 - analíticos.