

# Projeto 5 - Simulações de Monte Carlo

Jefter Santiago (12559016)

Entrega: 01/06/2024

## Introdução

---

## Detalhes de implementação

---

### Tarefa 1 - Configurações finais do modelo de Ising para diferentes $\beta$

---

```
1  implicit real(j-j)
2  parameter(L = 100)
3  dimension exps(-4:4)
4  byte lattice(1:L, 1:L)
5
6  ! periodic boundary conditions
7  dimension ipbc(0:L+1)
8  ! this or using mod
9
10 L_real = 100
11
12 do i = 1, L_real
13     ipbc(i) = i
14 end do
15 ipbc(0) = L_real
16 ipbc(L_real+1) = 1
17
18 beta = 3
19
20 call define_exponentials(exps, beta)
21
22 m = 0
23 call initialize_lattice(lattice, m, L_real)
24
25 call write_lattice(lattice, L_real, 1)
26
27 ! initial energy
28 E_0 = H_0(lattice, ipbc, m, L_real)
29
30 open(1, file="saida-configuracao.dat")
31 rnd = rand(iseed)
32 ! initialize monte carlo dynamics
33 do MC_step = 1, 1000
34     write(2, *) m, E
35     ! sweeps all configurations
36     ! randomly flips spins
```

```
37         do i = 1 , L_real * L_real
38             call flip_spin(lattice,ipbc,exps,E,m,L_real)
39         end do
40     end do
41     call write_lattice(lattice, L_real, 1)
42     close(1)
43 end
```

## Tarefa 2 - Processo de *recozimento*

---

## Tarefa 3 - Loop térmico

---

## Tarefa 4

---

## Tarefa 5

---