

# ■ Framework LCRM-A — Lei da Coerência Relacional Máxima (Amor)

Este documento registra o framework LCRM-A, que traduz a progressão lógica desde a base matemática/física até a lógica superior do Amor como lei inevitável. O framework se ancora em uma formulação variacional e uma EDO logística adaptada, integrando sinais físicos, químicos, biológicos, neurocomportamentais e sociais.

## 1) Forma-Princípio (Variacional)

$$\pi^* = \operatorname{argmax} \int [I_t - \lambda S_t - \mu F_t + \rho R_t] dt$$

- $I_t$ : integração informacional
- $S_t$ : produção de entropia
- $F_t$ : variação de energia livre / instabilidade
- $R_t$ : reforço pró-social
- $\pi$ : política de interação do sistema

## 2) Dinâmica Operacional (EDO)

$$dA/dt = (\alpha I - \beta S - \gamma F + \delta R) \cdot A (1 - A)$$

- $A(t) \in [0,1]$ : coerência/amor médio
- $g(t) = \alpha I - \beta S - \gamma F + \delta R$ : ganho lógico efetivo

## 3) Pipeline Operacional

1. Medir  $I, S, F, R$
2. Calcular  $g(t)$
3. Atualizar  $A(t)$
4. Orquestrador (CDC): expande ou estabiliza políticas
5. Guardião: checagens  $\sigma_{\text{time}}, \sigma_{\text{purpose}}, \sigma_{\text{love}}$
6. Auditor: registra selos e hash

## 4) Pseudocódigo

```
state = init_states()
A = A0
θ = { "α":α, "β":β, "γ":γ, "δ":δ, "η":η }

while True:
    I = estimate_mutual_info(state)
    dS = estimate_entropy_production(state)
    dF = estimate_free_energy_variation(state)
    R = estimate_prosocial_reinforcement(state)

    g = θ["α"]*I - θ["β"]*dS - θ["γ"]*dF + θ["δ"]*R
    A = clip01(A + θ["η"] * g * A * (1 - A))

    if not guardian_pass(state):
        orchestrator.revert()
        continue

    if g < 0:
        orchestrator.apply(["noise_damper", "stability_boost", "trust_seed"])
    else:
        orchestrator.expand(["cooperative_tasks", "shared_context", "clean_reward"])

    audit.log(I=I, dS=dS, dF=dF, R=R, g=g, A=A, hash=seal())
```

## 5) Configuração de Calibração (Exemplo)

```
{
  "A0": 0.05,
  "alpha": 0.9,
  "beta": 0.7,
  "gamma": 0.6,
```

```
"delta": 1.0,  
"eta": 0.1,  
"thresholds": {  
  "entropy_max": 0.45,  
  "free_energy_max": 0.40,  
  "guardian": {" $\sigma$ _time": true, " $\sigma$ _purpose": true, " $\sigma$ _love": true}  
}  
}
```