# Relatório — Cofre Programável

Breve relatório técnico sobre o projeto solicitado

1) Visão geral e requisitos implementados  
------------------------------------------  
Requisitos funcionais:  
- Senha programável: existe um estado de programação (PROG) que coleta CODE\_LEN entradas e grava como senha corrente.  
- Tentativas limitadas: após 3 tentativas incorretas, entra em LOCKOUT por LOCK\_S segundos.  
- Feedback por LEDs: mapeamentos LEDG/LEDR indicam estados e progresso.  
- Fluxo típico: PROG -> READY -> UNLOCK/ERROR\_P -> LOCKOUT.  
  
Requisitos não funcionais:  
- FSM implementada em SystemVerilog.  
- Simulação configurada (Waveform.vwf).  
  
2) Lógica da programação  
----------------------  
- Parâmetros: CLOCK\_HZ, LOCK\_S, CODE\_LEN.  
- Entradas: clk, rst\_sw, botões KEY[3:0], chaves SW.  
- Saídas: LEDG, LEDR.  
- Registradores para senha e tentativa.  
- Contador de tentativas e LOCKOUT.  
  
  
4) Mapa de pinos  
----------------  
- Clock: 50 MHz da DE2-115.  
- Reset: chave (SW).  
- Modo PROG: SW0.  
- Botões: KEY[3:0].  
- LEDs: LEDG[7] (PROG), LEDR[0] (erro), LEDR[1,2 e 3] (tentativas), LEDG[6](UNLOCK)  
 LEDR[8](LOCKOUT)

5) Caso de uso  
---------------------  
1. Programação da senha.  
2. Tentativa correta.  
3. Tentativa errada e bloqueio.  
  
6) Bugs conhecidos  
-------------------  
1. LEDs de erros de tentativas não acumulam, LEDR[1,2 e 3].  
2. Reset inconsistente.  
3. Comparação simples de senha.  
4. Overflow de contador de LOCKOUT.  
5. Pisca de erro irregular LEDR[0].

7) Equipe  
-------------------  
1. Raphael Alves <ras8>  
2. Valci Marques <vmm4>  
3. Luiz Ribeiro <lrsn>  
4. Giovanni Gomes <ggss2>