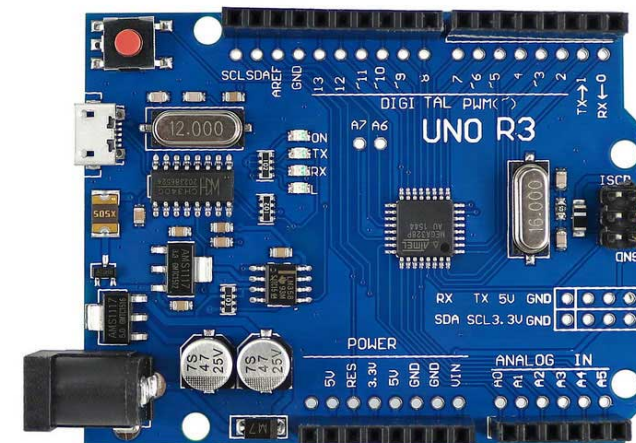
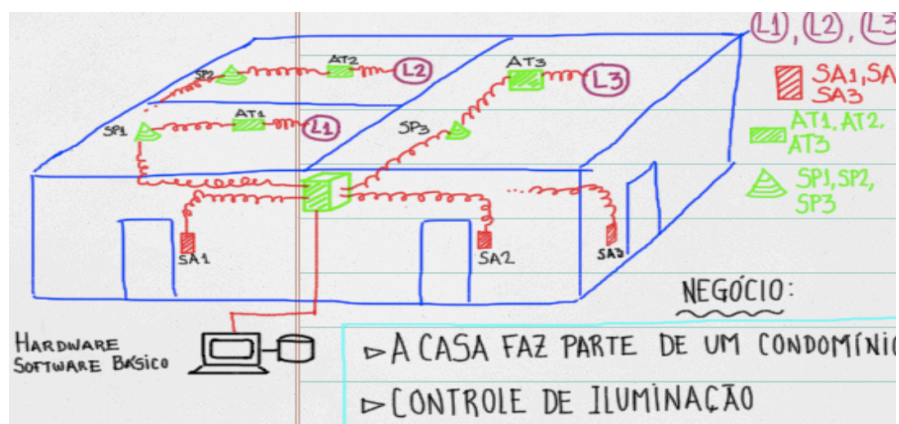


Casa Inteligente Controle de Iluminação Automatizada

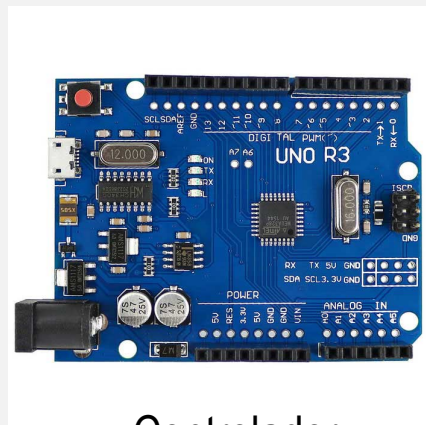
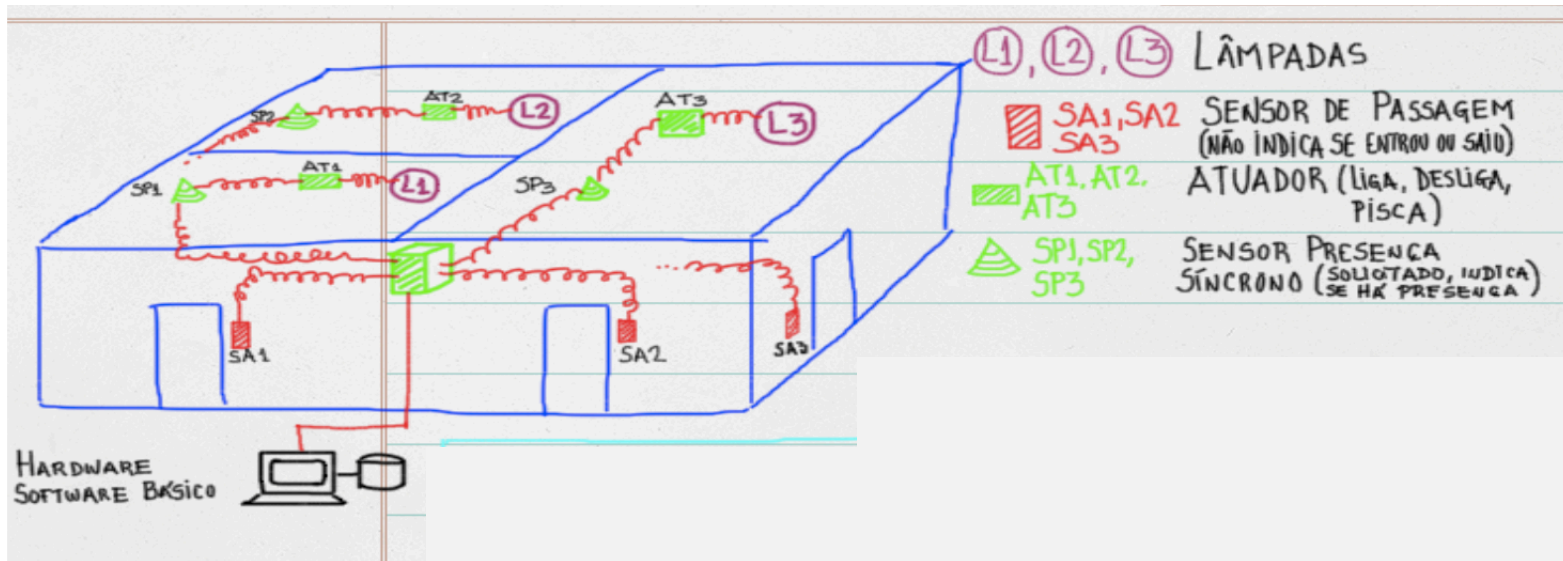
Romeo, Cibeles, Reginaldo

Setembro de 2018

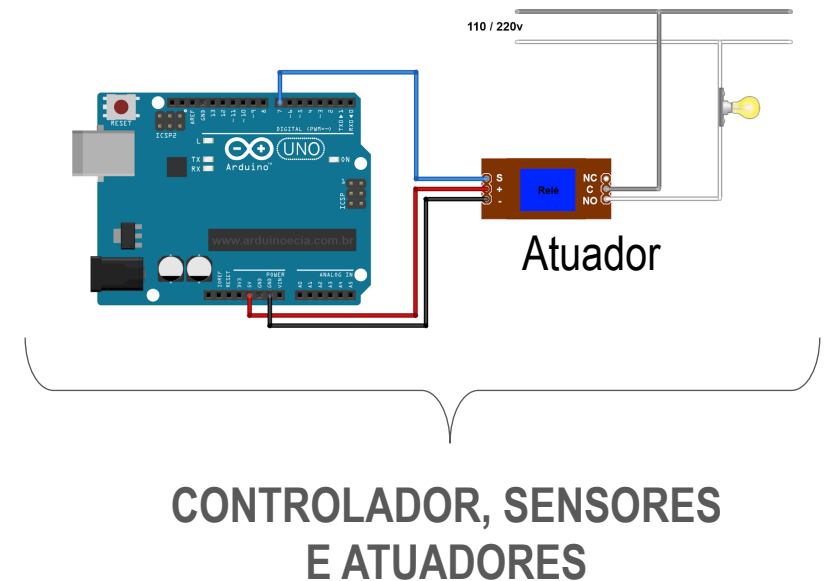
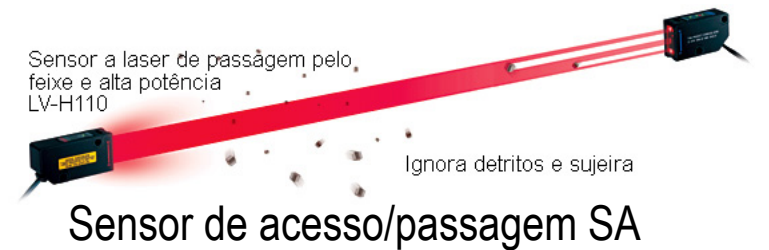
1ª versão - 2011



CONTEXTO: Hardware (sensores, atuadores)



Sensor de presença - SP

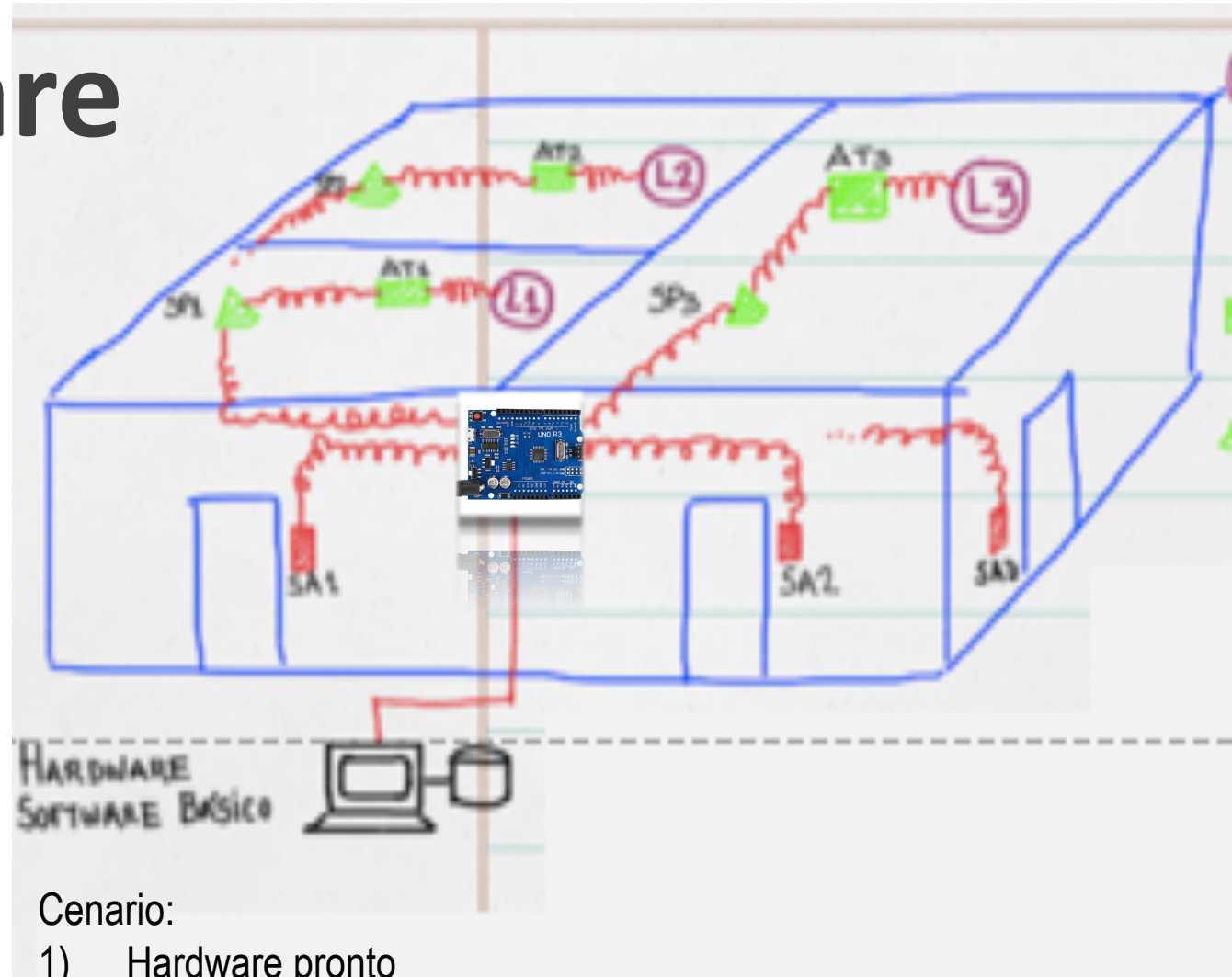


Enunciado: Software

Pede-se:

Organizar o software de controle com as seguintes funcionalidades:

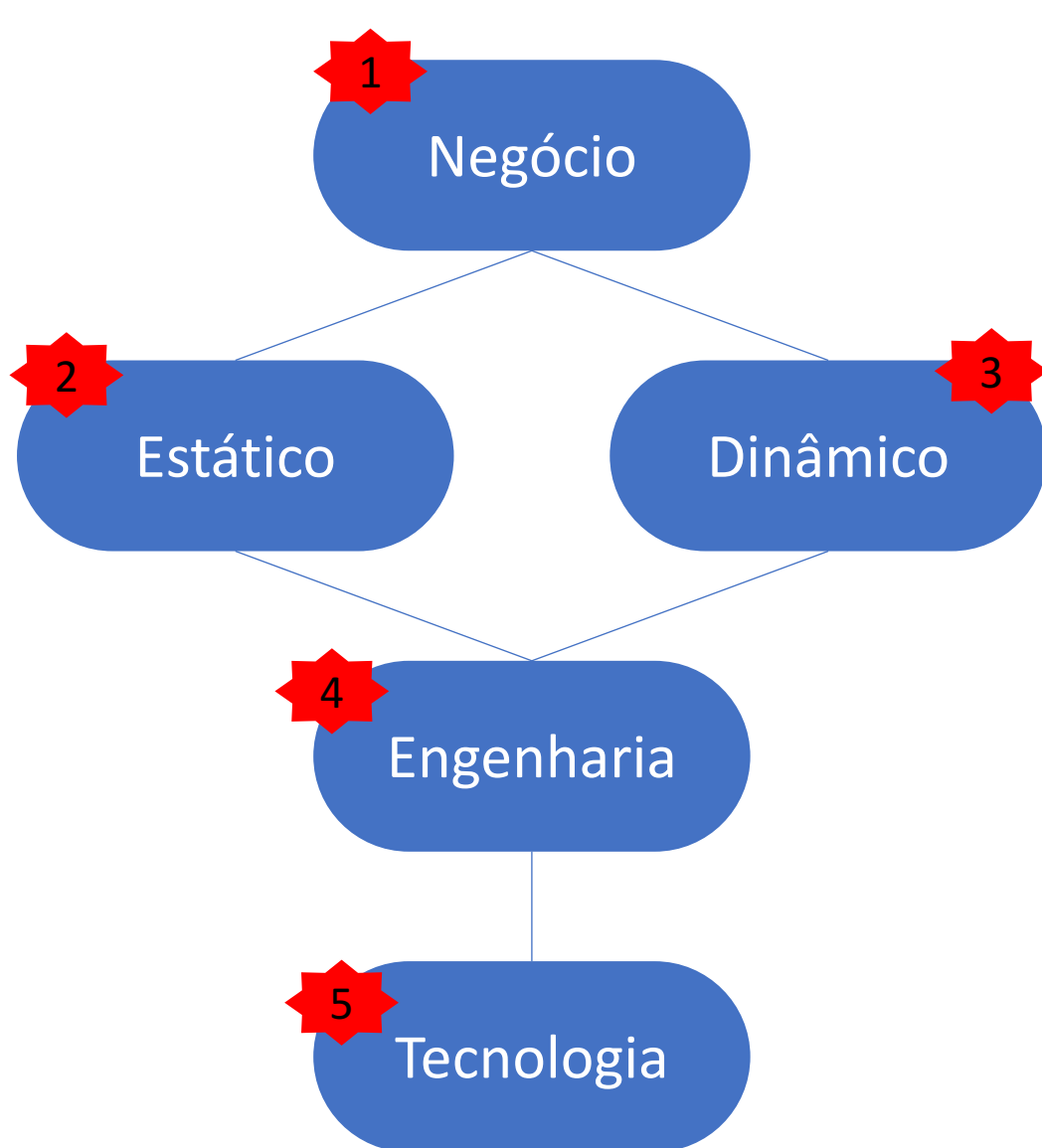
- Se entrar uma pessoa num comodo, acende a luz;
- Se um comodo ficar vazio, apagar a luz;
- Segurança contra invasão: Criar um alarme por MSG e por luz piscando se houver invasão por teto ou piso.
- O sistema controla milhares de casa (vários condomínios).



Cenário:

- 1) Hardware pronto
- 2) Equipe de desenvolvedor disponível
- 3) O sistema controla milhares de residência (cloud)
- 4) No futuro, inteligência artificial e casa inteligente para diversão e ecommerce,

Organizar o software – RM ODP



Visão Negócio: Processo de negócio, Estatísticas, Fluxos críticos, Riscos, Pontos fortes, Regras de negócio.

Dica: Fluxos

Especificar os requisitos funcionais e não funcionais: acender, apagar, detectar invasão. Tempo de resposta, precisão, disponibilidade, tolerância a falhas e outros.

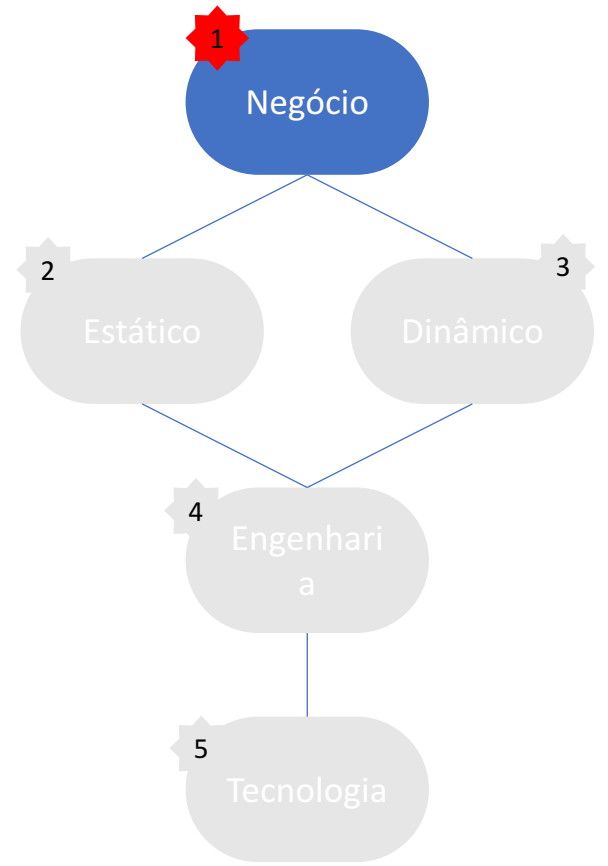
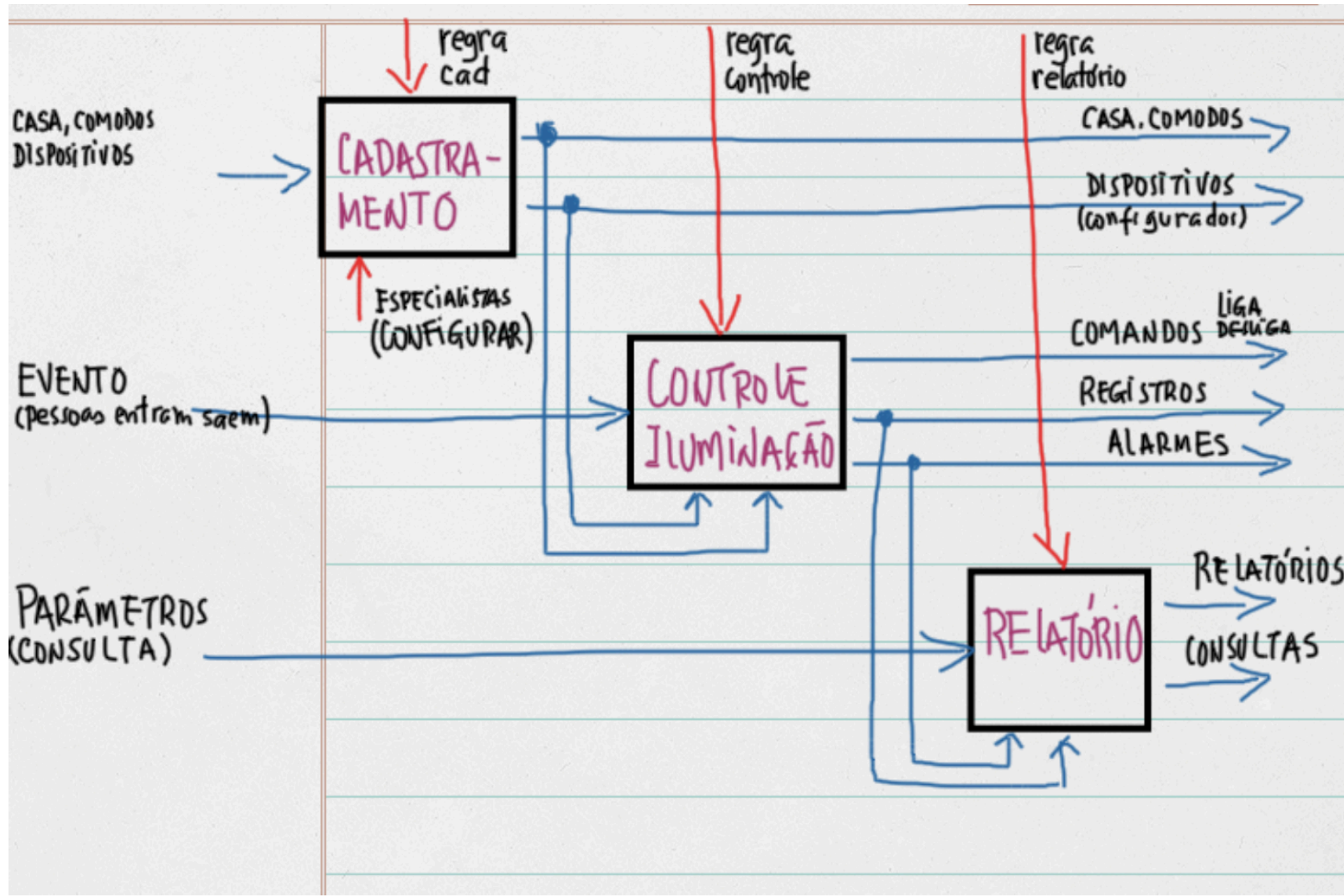
Dica: Estrutura estática + Comportamento dinâmico

Solução = conjunto de mecanismos

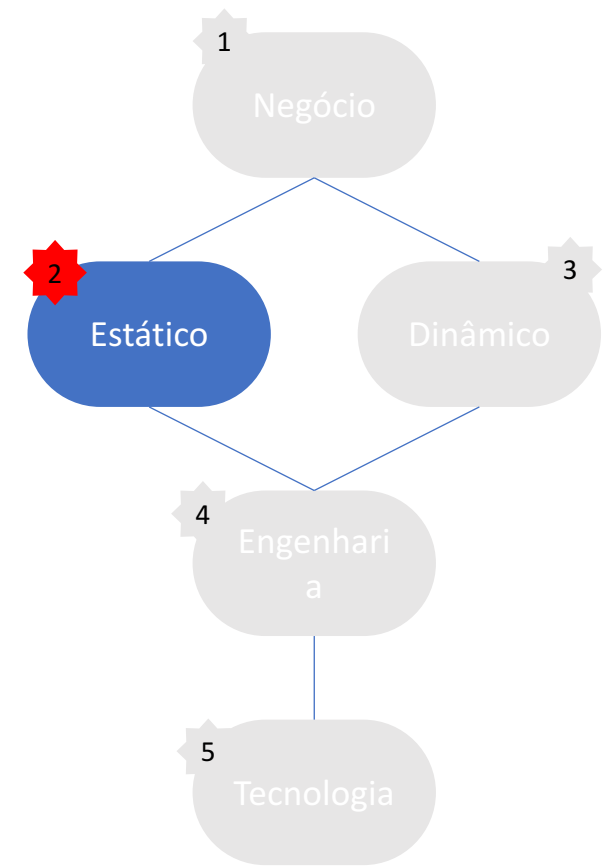
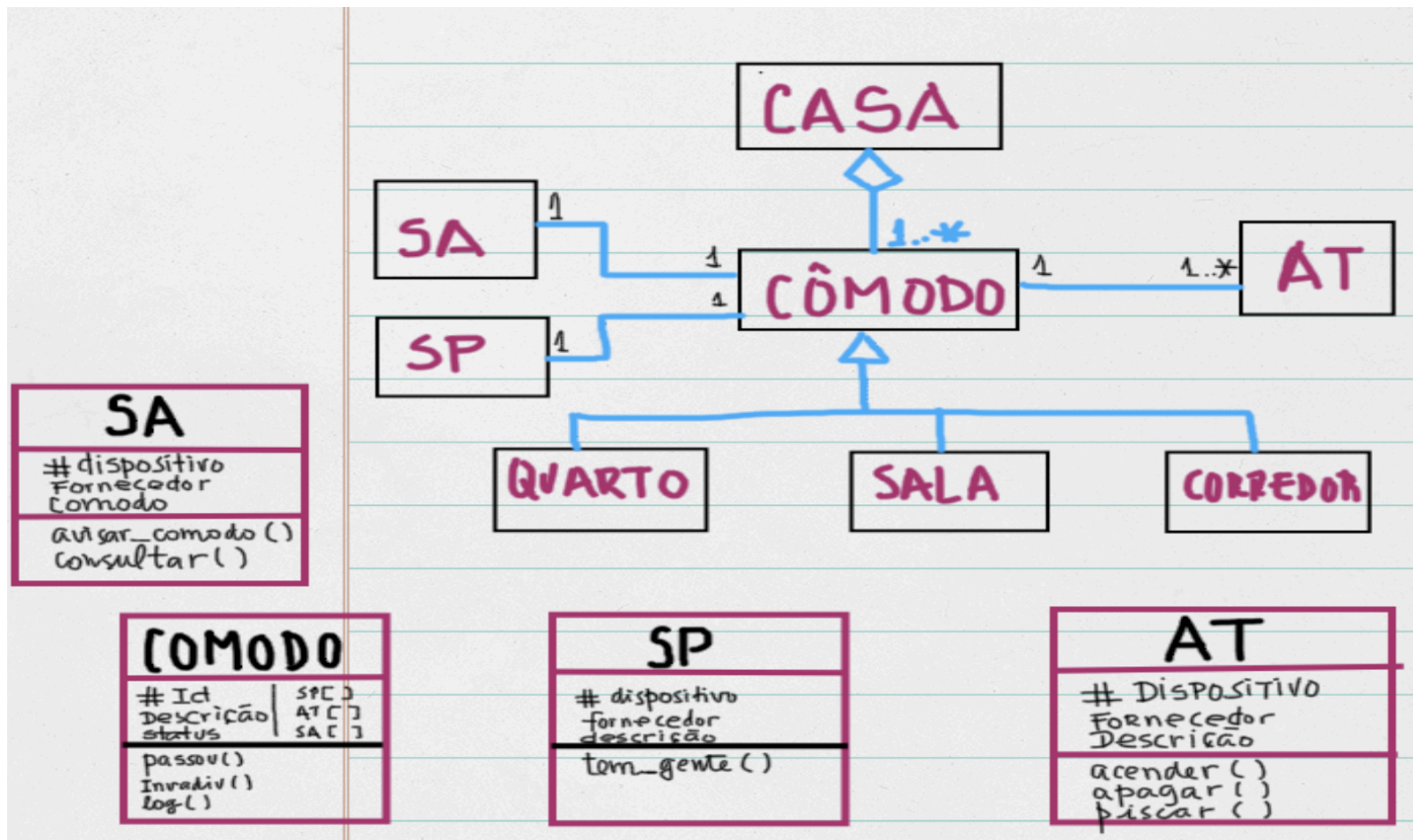
Dica: hardware, software, sensores, atuadores, componentes, integração, regras de negócio, algoritmos, base de dados, comunicação, controles de erros, de desempenho e outros.

Plataformas tecnológicas: Sistema operacional, hardware, linguagens, bibliotecas, integração e software desenvolvidos.

Organizar o software, conforme a sua experiência...



EXERCÍCIO: CASA AUTOMATIZADA

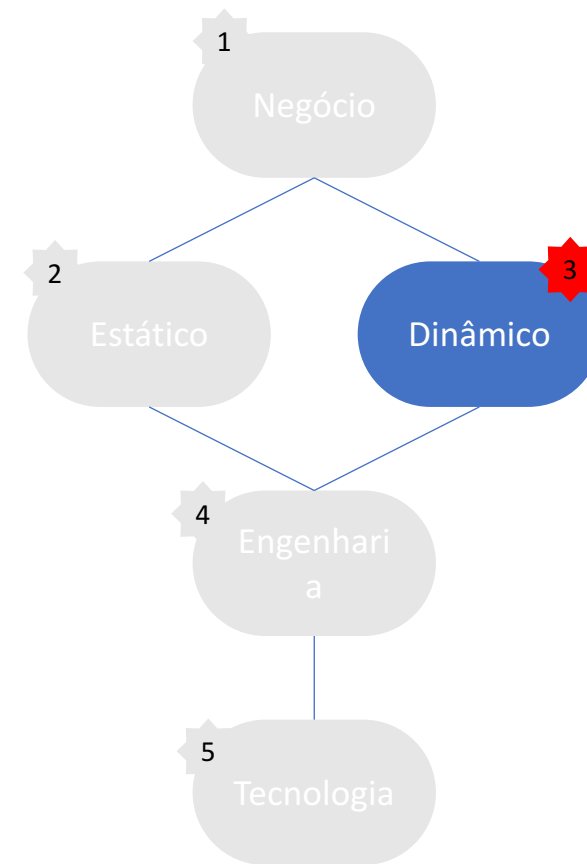
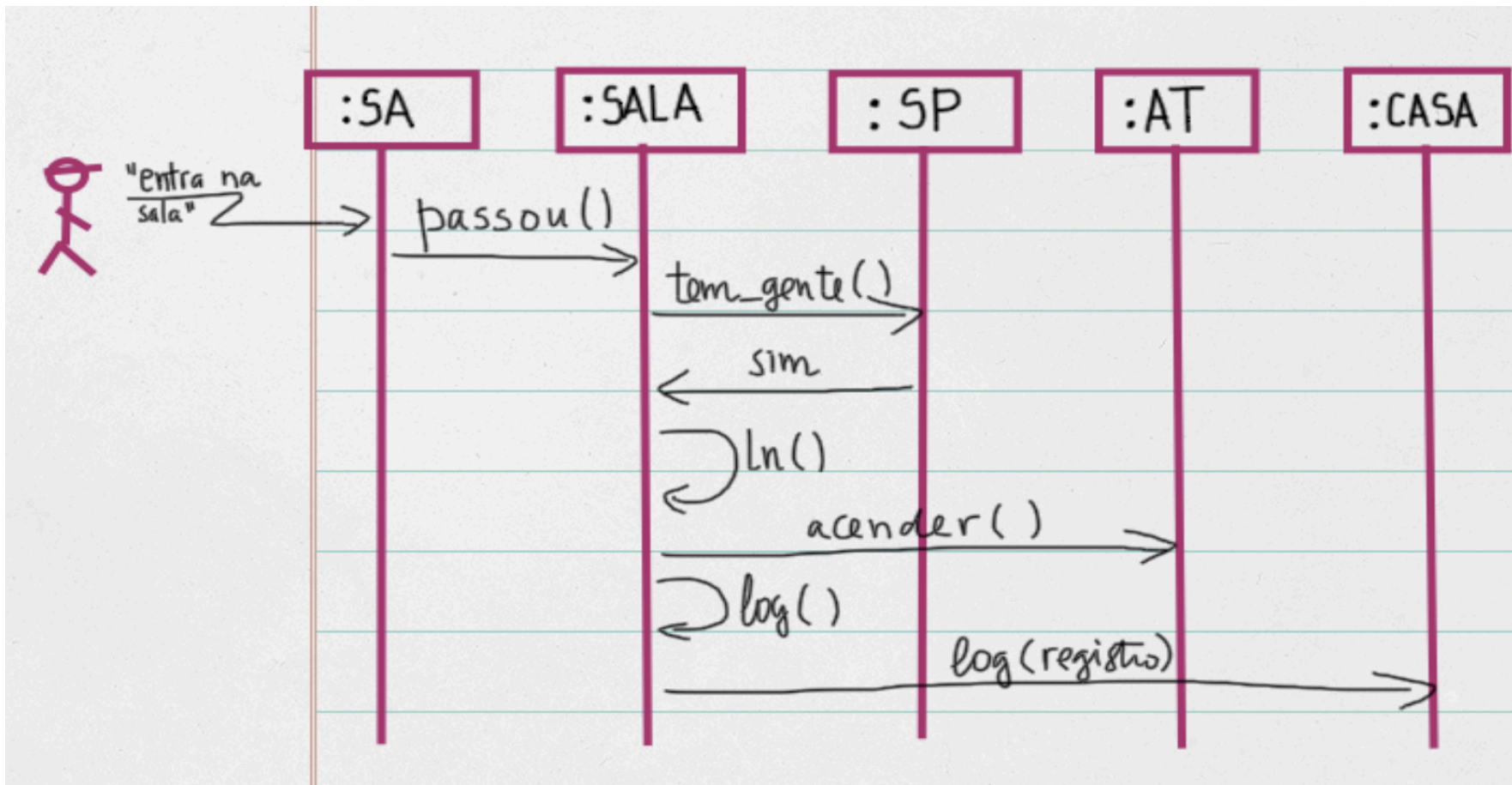


Modelagem Estática – Estrutural:

Os elementos do domínio do problema presentes e orientam a solução.

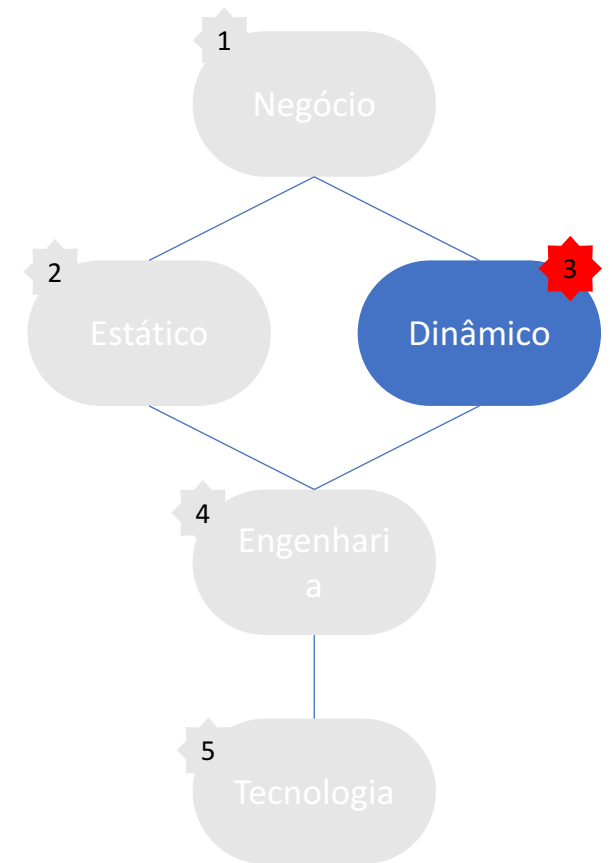
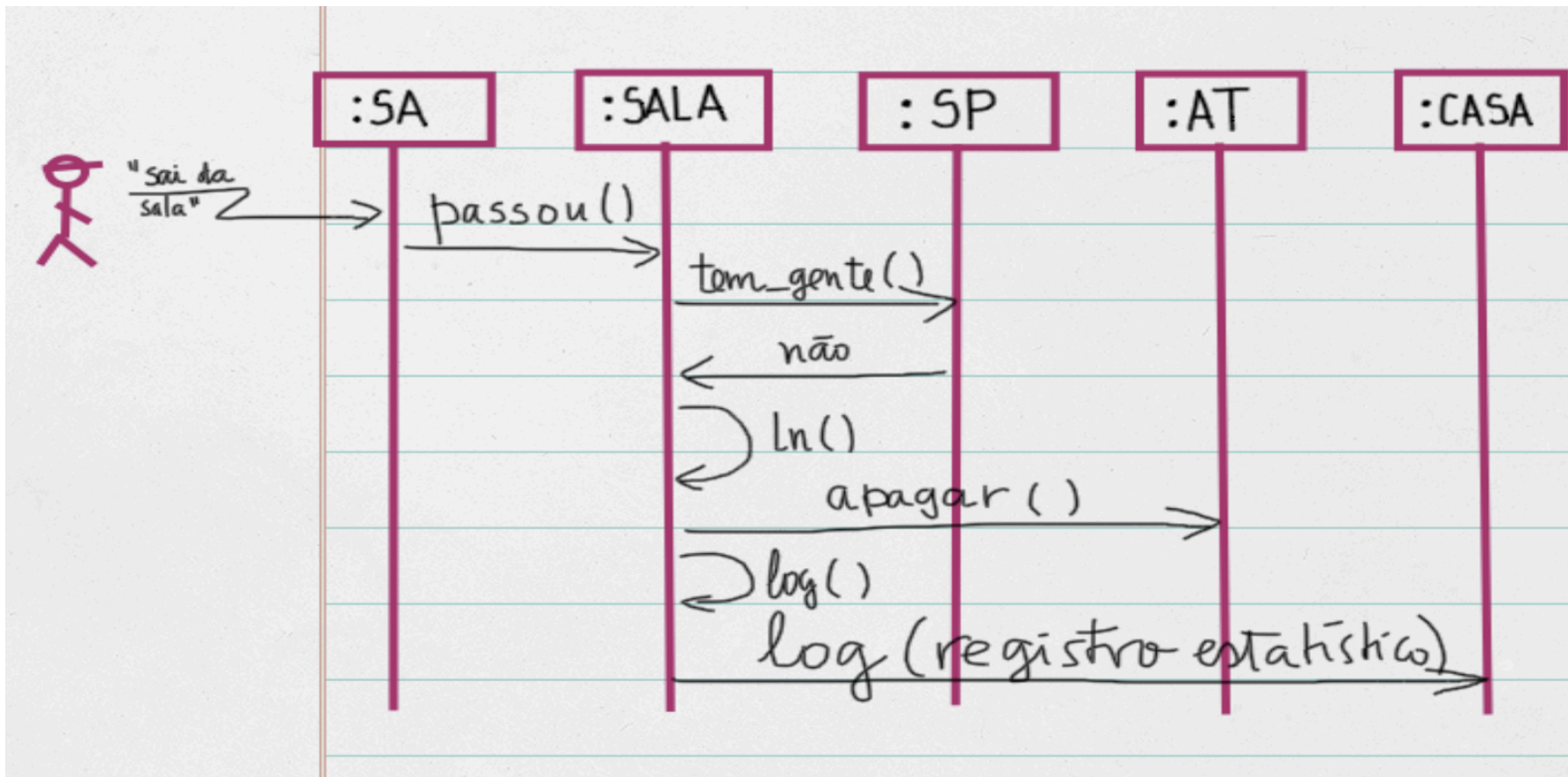
Como aferir se está OK?

Tente navegar pelos objetos no cenário: Uma pessoa entra no quarto e o sistema acende a luz.



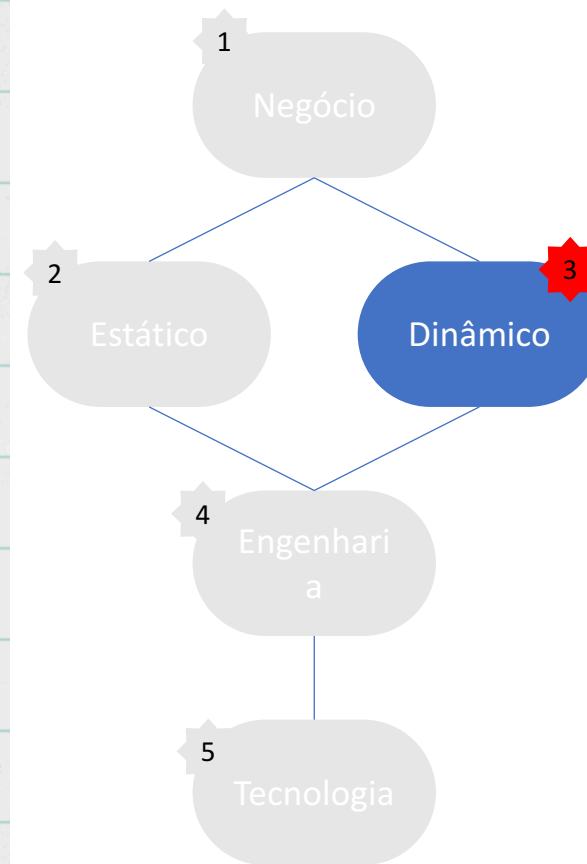
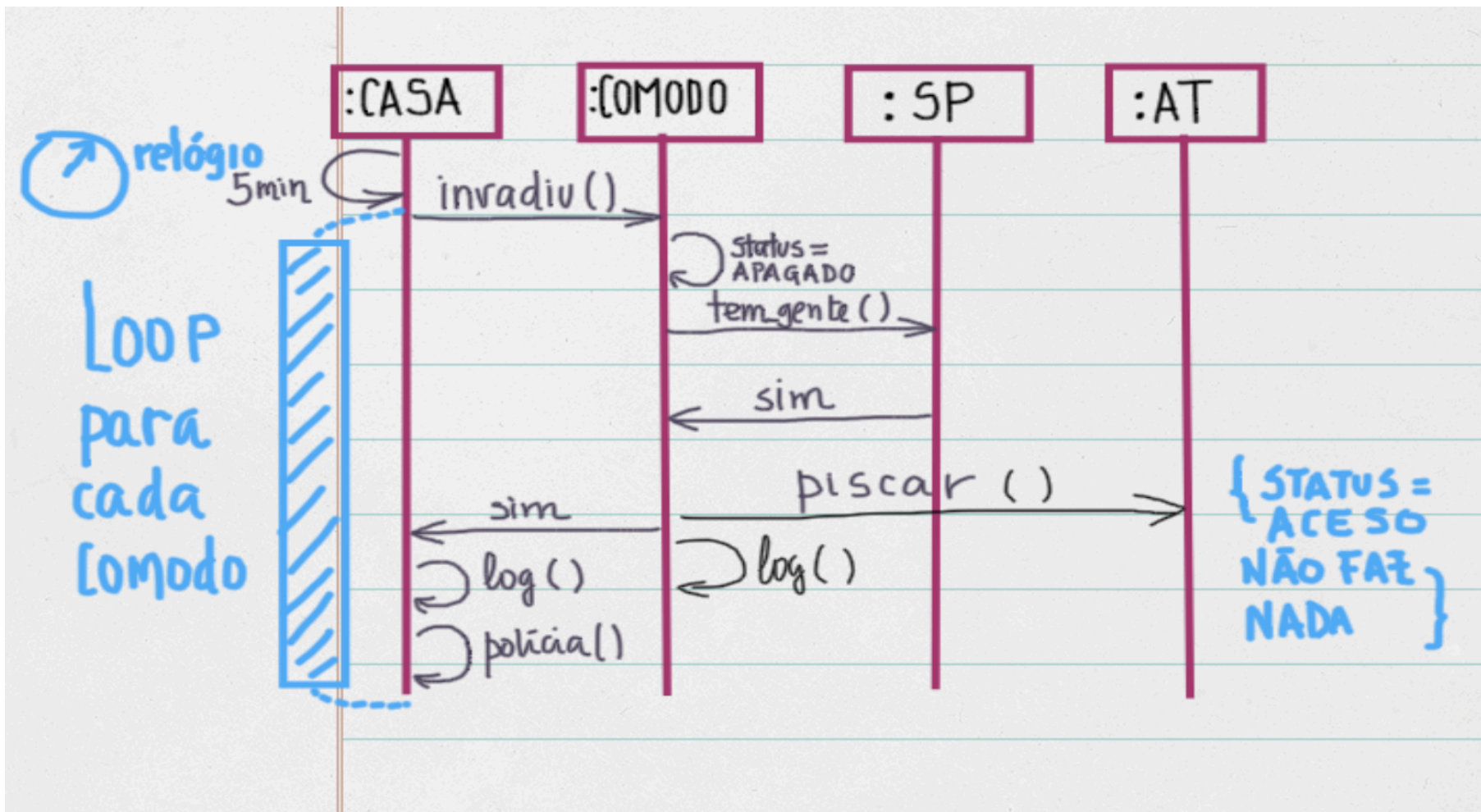
Modelagem Dinâmica: Detalhando cenário por cenário.

Veja a sequência de ações: a pessoa entra no cômodo, o sistema detecta, confirma presença de pessoas no cômodo e acende a sala.



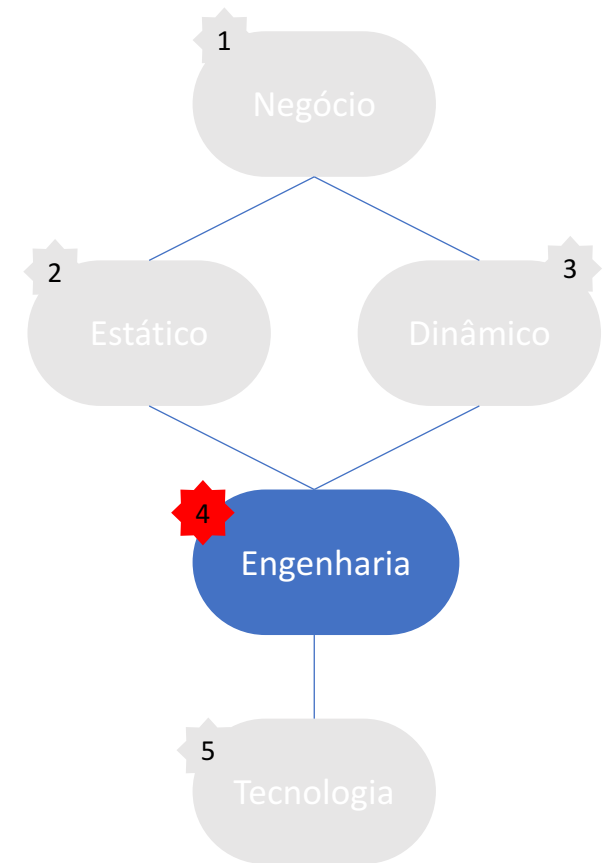
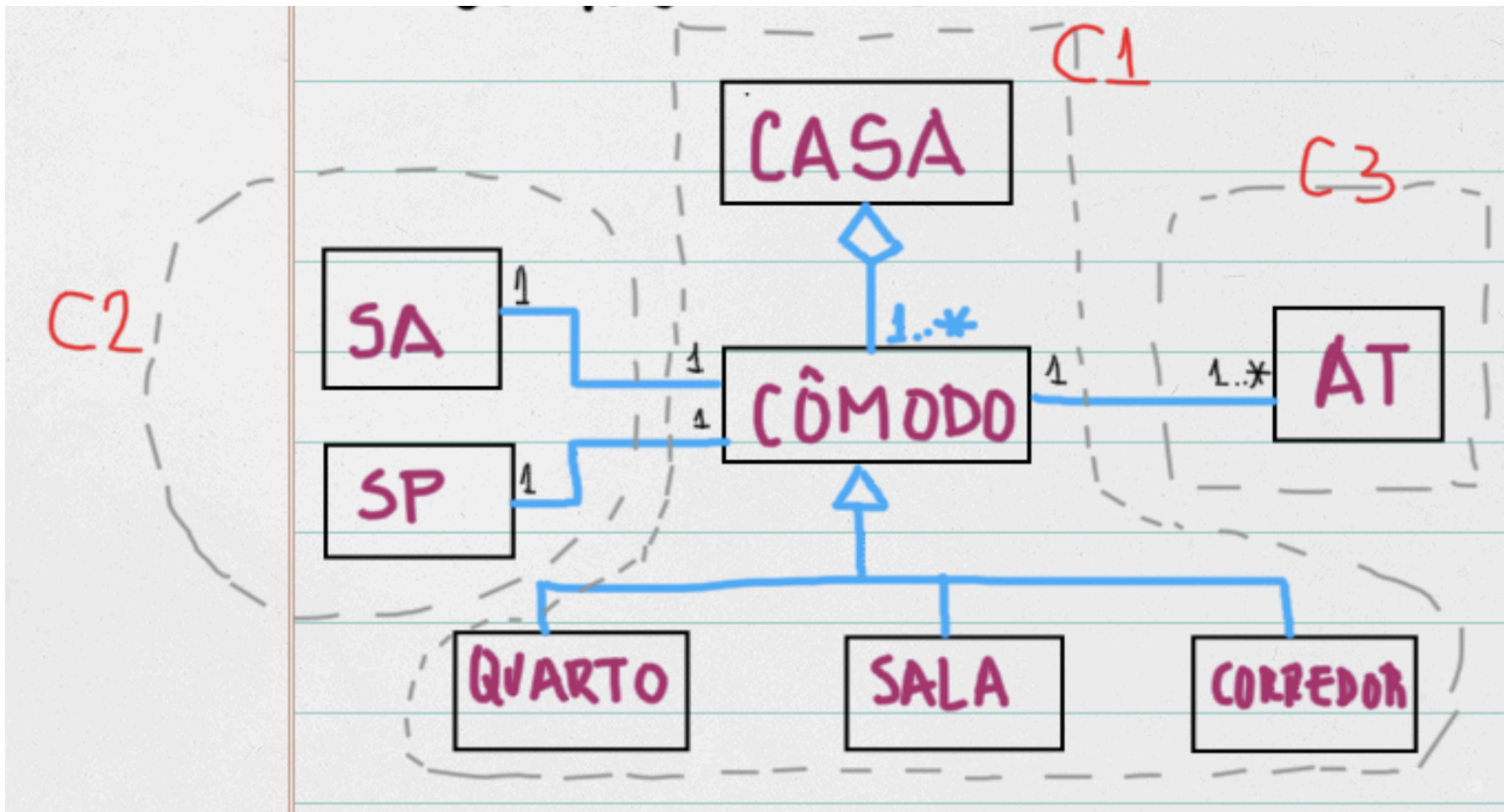
Modelagem Dinâmica: Detalhando cenário por cenário.

Veja a sequência de ações: a última pessoa sai do cômodo, o sistema detecta, confirma ausência de pessoas no cômodo e apaga luz da sala.



Modelagem Dinâmica: Detalhando cenário por cenário.

Veja a sequência de ações: Uma automação controlada por relógio aciona a verificação do tipo, a sala estava sem nenhuma pessoa e, ao detectar presença de pessoa conclui que houve invasão.



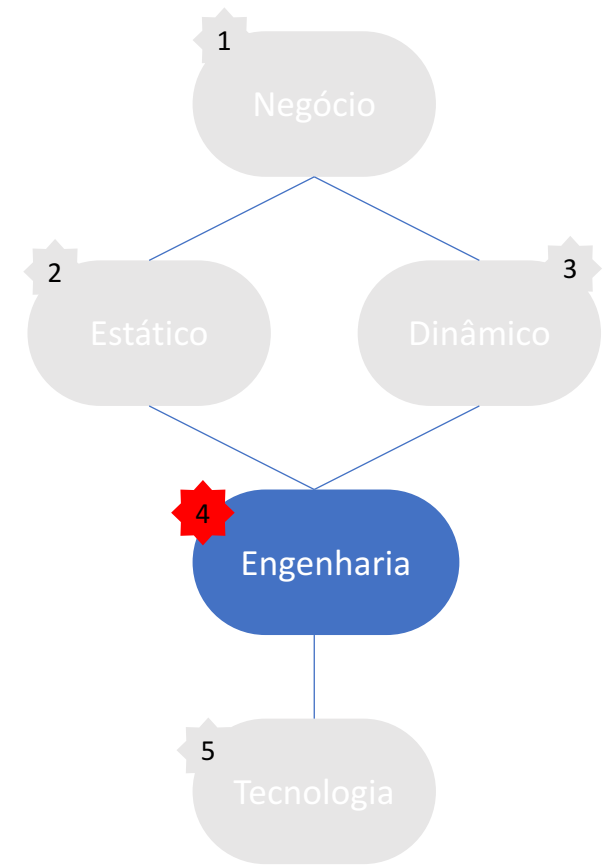
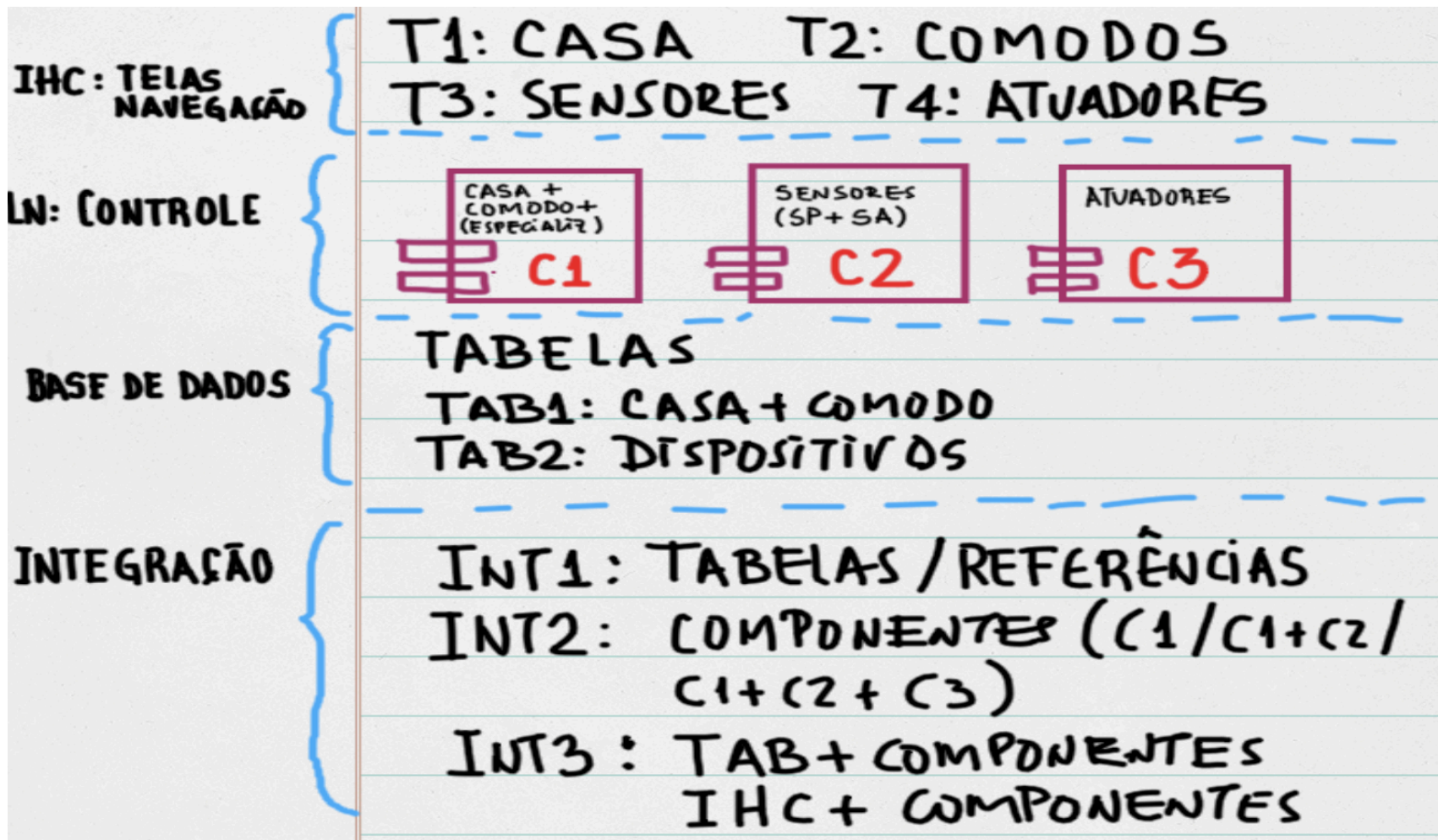
Engenharia: Já definidos hardware de infra-estrutura, sensoresm atuadores, software básico, gerenciador de base de dados, telecom, o que mais?

A parte do software: As classes se concretizam em componentes para codificação:

C1 – Componente que conhece a estrutura da casa e comodos;

C2 – Componente que conhece os sensores/detectores de movimento: passagem e presença;

C3 – Componente para atuação dos dispositivos de potência – Acende a luz (110v, 220 v).



Cada componente "inspira" componentes de código e implementação. Por exemplo:

- Telas/Interfaces: T1, T2, T3, T4. Pode ser na tela desktop e celulares;
- Componentes de controle (Apis e microserviços);
- Persistência dos dados: tabelas, arquivos, etc;
- Integração: hardware e componentes de software.

Palavras-chaves de referência técnica/científica:

1. Pressman, Engenharia de Software;
2. Len Bass, Arquitetura de Software;
3. ISO 10746 – RM ODP;
4. Requisitos funcionais;
5. Requisitos não funcionais;
6. Solução técnica;
7. Sistema de software;
8. Organização do sistema de software.