

- Desenvolvimento

- Referências

Microcontroladores: (LT36D)

Prof: DaLuz



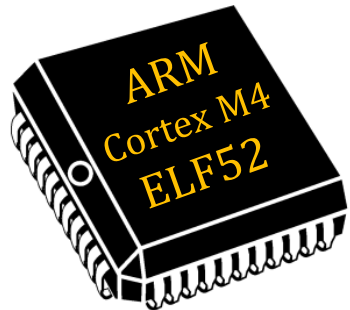
- Desenvolvimento

- Referências

Desenvolvimento

Fluxogramas

- ❏ Para que servem os **fluxogramas**?
- ❏ **Diagrama** ou representação de um **algoritmo**.
- ❏ Sequência descomplicada de um processo:
 - Projetos de *Software*;
 - Fluxos: **Vertical (ASME)**, **horizontal(ANSI)** e de **blocos**;



Desenvolvimento

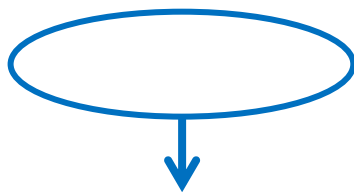
Figuras ou blocos utilizados



- Desenvolvimento

- Referências

Ponto de Entrada



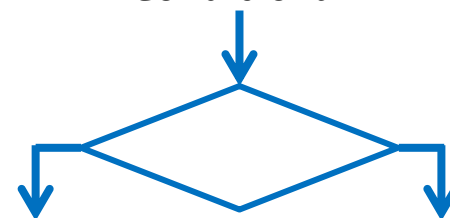
Entrada / Saída



Função



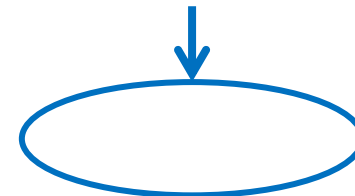
Condicional



Processo



Ponto de saída





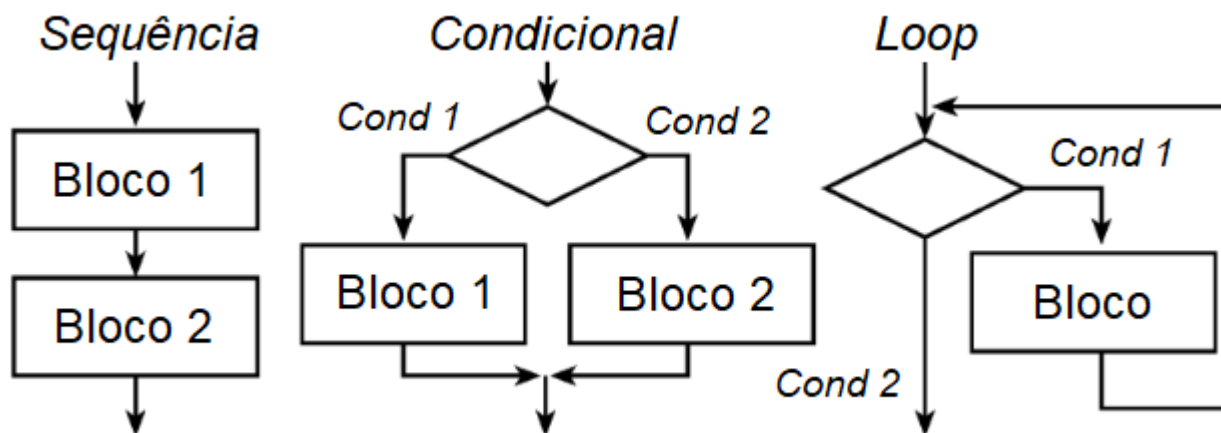
Desenvolvimento

Blocos comuns:



- Desenvolvimento

- Referências





Desenvolvimento

Exemplo 1:

- ☐ Encontre a soma de 5 números: Definir duas variáveis (**soma** e **contagem**) e iniciar as duas com zero(0). A variável **soma** irá guardar o resultado e a contagem quantos números já foram lidos.

1. Inicializar **soma** = 0 e **contagem** = 0, *Dica: (Processo)*
2. Receber o número , *Dica: (I/O)*
3. Somar a variável **soma** com o número recebido e incrementar contagem em 1. *Dica: (Processo)*
4. Se **contagem** < 5. *Dica: (Condicional)*
Se **SIM** ir para o **passo 2**
Se **NÃO** mostrar resultado. *Dica: (I/O)*



- Desenvolvimento

- Referências



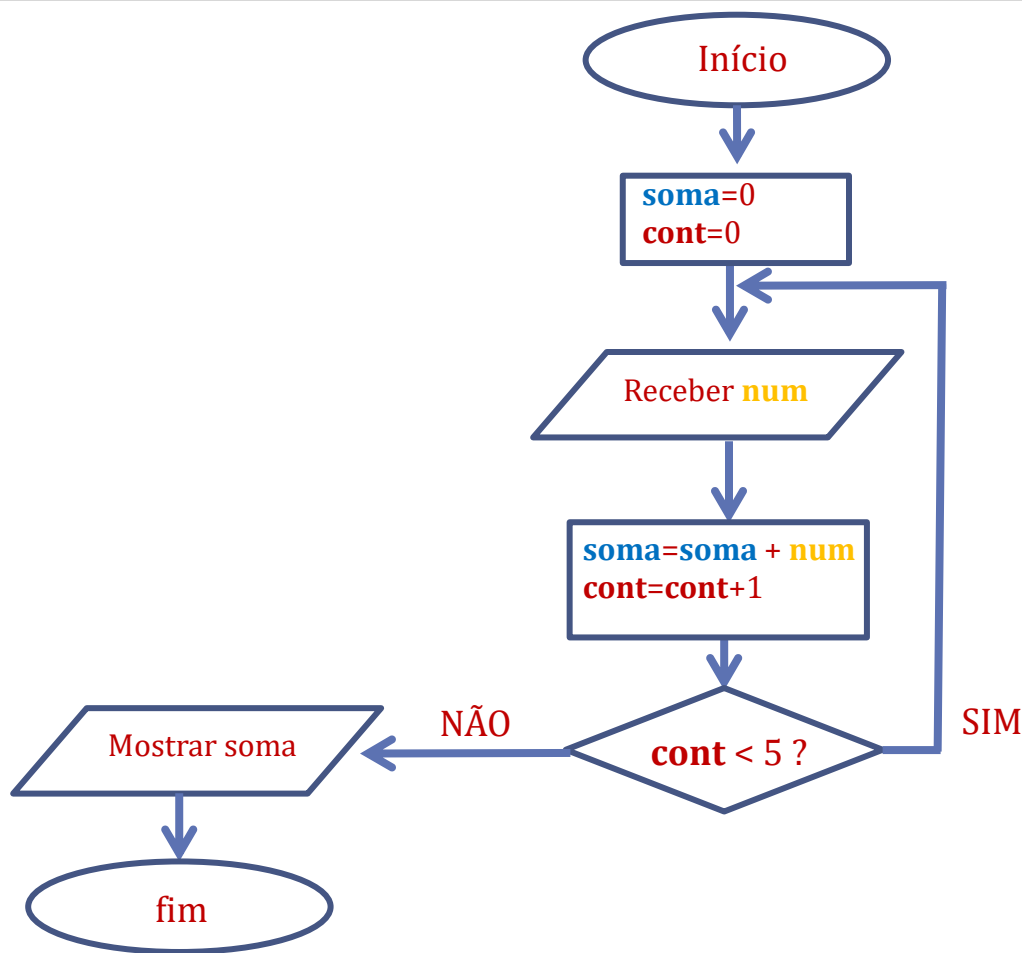
Desenvolvimento

Exemplo 1: *Fluxograma Final*



- Desenvolvimento

- Referências





Desenvolvimento

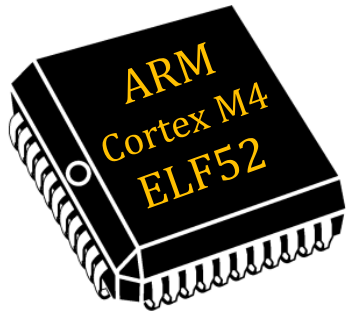
Exemplo 2:

- ☐ **Torradeira:** Há um **botão** para ativar a máquina. Há outra **entrada** para medir a **temperatura** da torradeira. A **temperatura** desejada é pré-programada na máquina. A **saída** é um aquecedor, que pode ser *ligado* ou *desligado*. A torrada é **automaticamente** *abaixada* quando o aquecimento é **ligado** e *ejetada* quando o aquecimento é **desligado**.



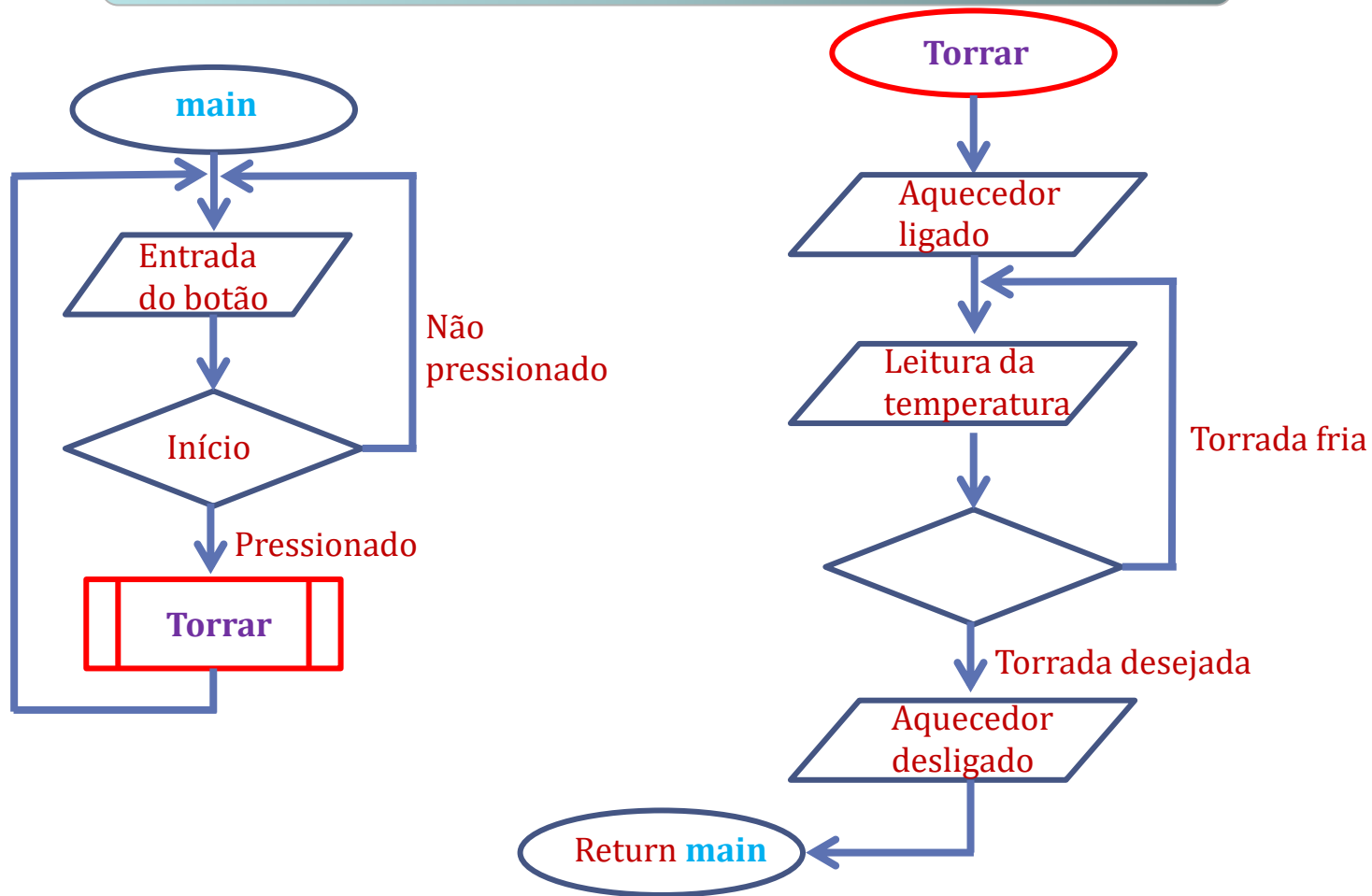
- Desenvolvimento

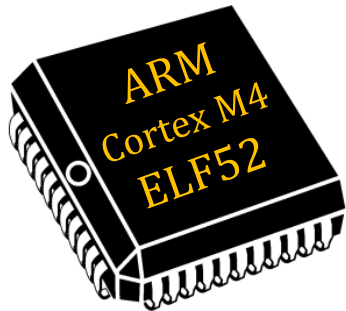
- Referências



Desenvolvimento

Exemplo 2: *Fluxograma Final*





Desenvolvimento

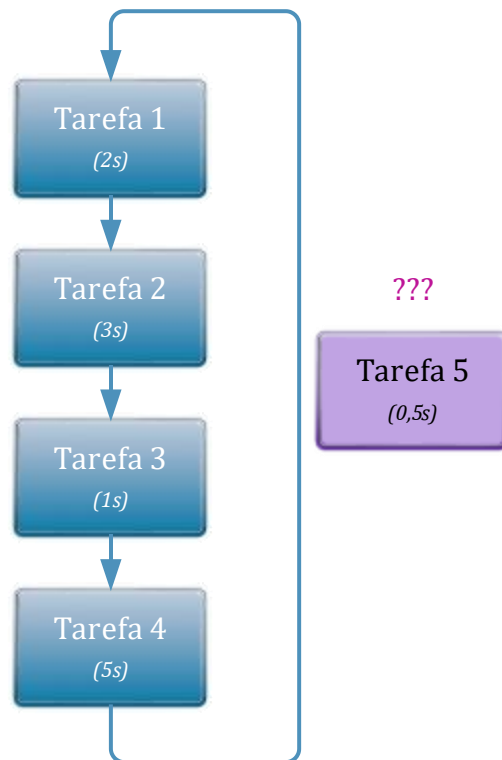
Execução: Programa Genérico



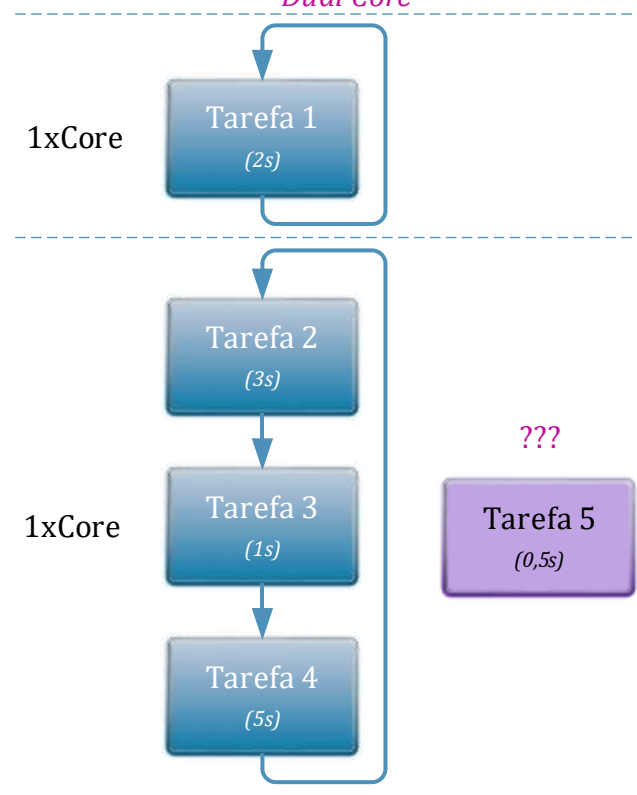
- Desenvolvimento

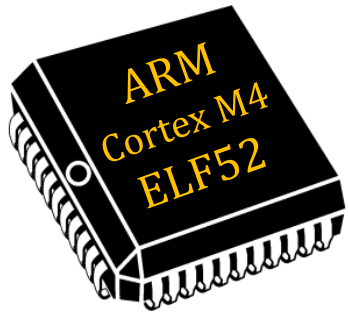
- Referências

Fluxo de um Programa
"Single Core"



Fluxo de um Programa
"Dual Core"





Desenvolvimento

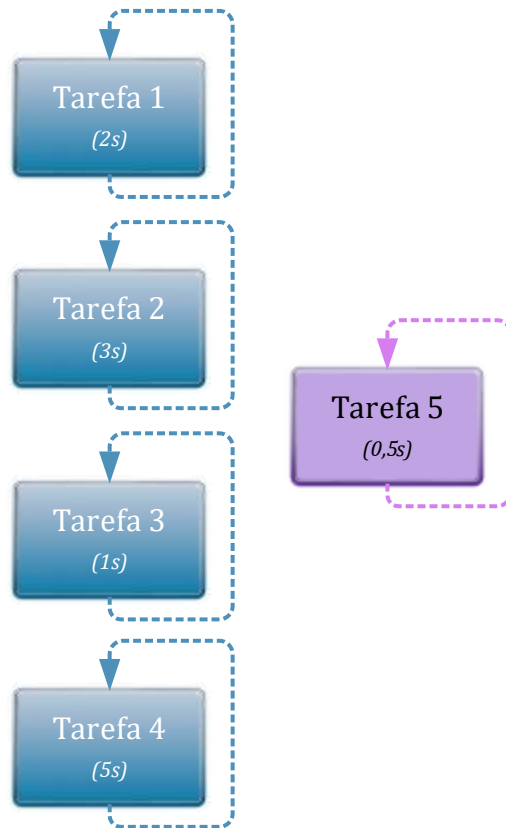
Execução: Programa Genérico



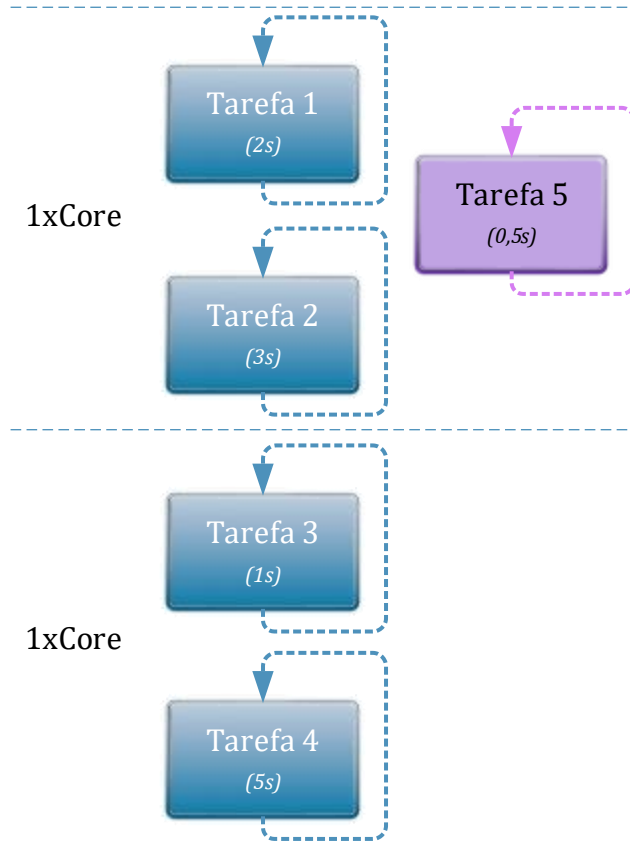
- Desenvolvimento

- Referências

Fluxo de um Programa
"S.O. Multi-Tarefa | S.C"



Fluxo de um Programa
"S.O. Multi-Tarefa D.C."

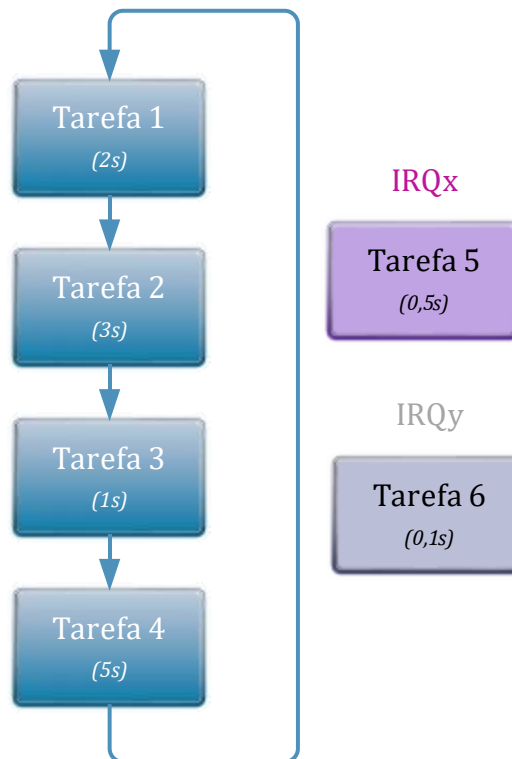




Desenvolvimento

Execução: Programa Genérico

Microcontrolados:
S.C. "Super Loop"



Foreground

Background



- Desenvolvimento

- Referências



Desenvolvimento

Doxygen:



- Desenvolvimento

- Referências

Linguagem estilo “**Markdown**” para geração de documentação de código através dos comentários.

Comentários formatados em **Doxygen**, podem gerar páginas **HTML** e **PDFs** com facilidade.

Conjunto de regras de marcação de texto.

Ex1: Biblioteca BCM2835:

<https://www.airspayce.com/mikem/bcm2835/>



Desenvolvimento

Git:



- Desenvolvimento

- Referências

É um sistema de **controle** de **versões** distribuído.

Criado por “Linus Benedict Torvalds” para gerenciar o desenvolvimento do **Kernel Linux**.

Foi criado para ser uma versão **livre** de sistemas de versionamento como: Darcs, **BitKeeper**, Mercurial, SVK, Bazaar, **Monotone**, etc.

GitHub.com: Atualmente é propriedade da **MicroSoft**, e é um repositório *online* muito conhecido.

*Ref. **



Desenvolvimento

Projeto de Software (UML):



- Desenvolvimento



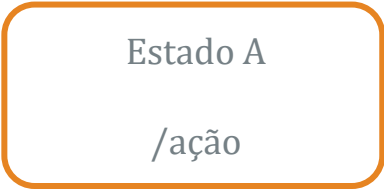


- Referências

	Estrutural (Estático)	Comportamental (Dinâmico)
Alto Nível (Arquitetural)	<ul style="list-style-type: none">• Diagramas de Classes/Objetos (geral)	<ul style="list-style-type: none">• Diagramas de Estados• Diagramas de Sequência
Baixo Nível (Detalhado)	<ul style="list-style-type: none">• Diagramas de Classes/Objetos (cada tarefa)	<ul style="list-style-type: none">• Diagramas de Estados• Diagramas de Atividades



Desenvolvimento

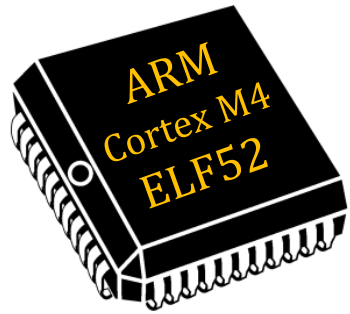
Principais Entidades:

- Estado inicial: 
- Estado final: 
- Estado: 
- Transição: 
- Evento e Condição: 



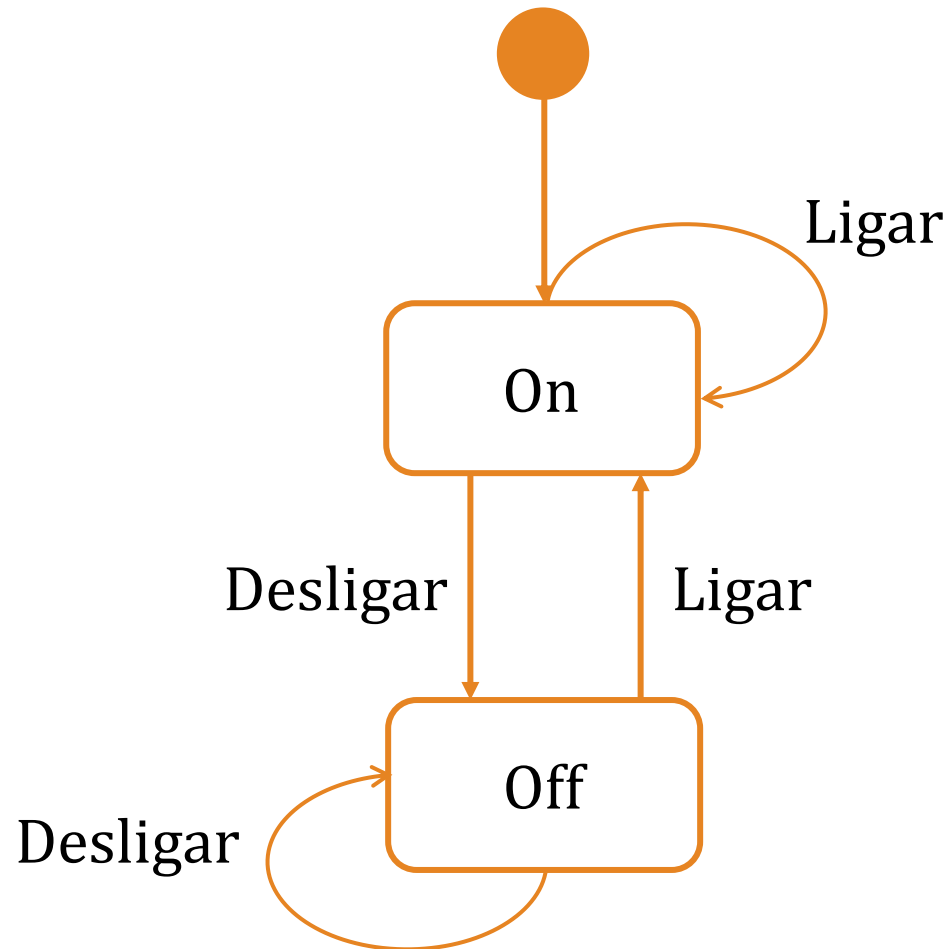
- Desenvolvimento

- Referências



Desenvolvimento

Exemplo: On/Off (Switch)



- Desenvolvimento

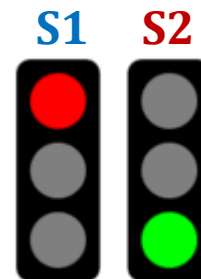
- Referências



Desenvolvimento

Exemplo: Semáforo

- Cruzamento de duas vias de mão única com dois semáforos **S1** e **S2**: (**sem o estado do pisca alerta**)
 - $T_{\text{verde}} = 20 \text{ seg.}$
 - $T_{\text{amarelo}} = 4 \text{ seg.}$
 - $T_{\text{vermelho}} = 28 \text{ seg.}$
 - $T_{\text{sobreposição}} = 2 \text{ seg.}$



- Desenvolvimento

- Referências

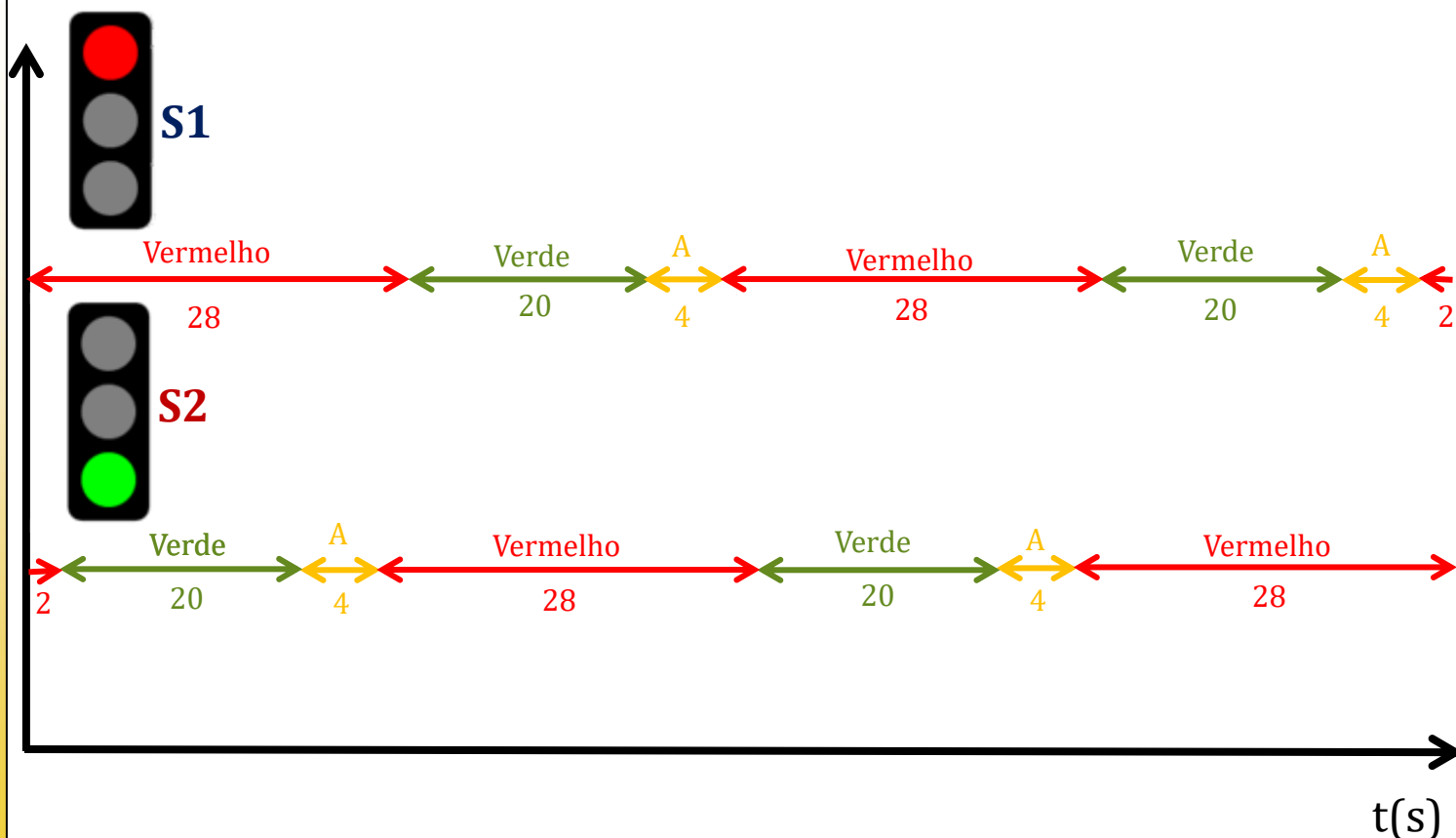


Desenvolvimento

Exemplo: Semáforo



- Desenvolvimento
- Referências





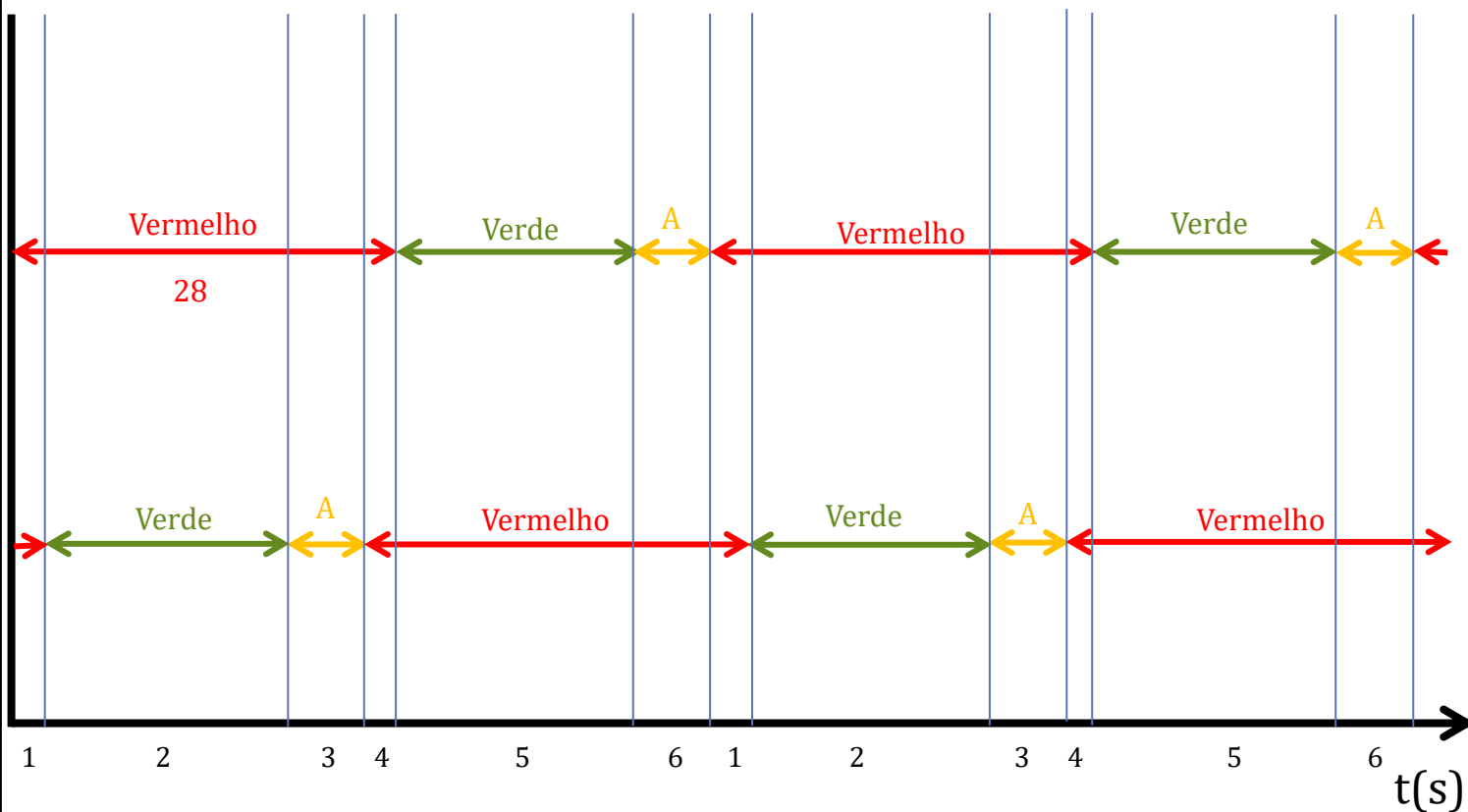
Desenvolvimento

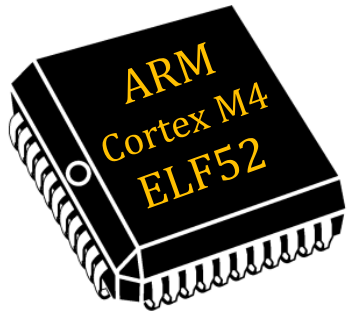
Exemplo: Semáforos Estados



- Desenvolvimento

- Referências





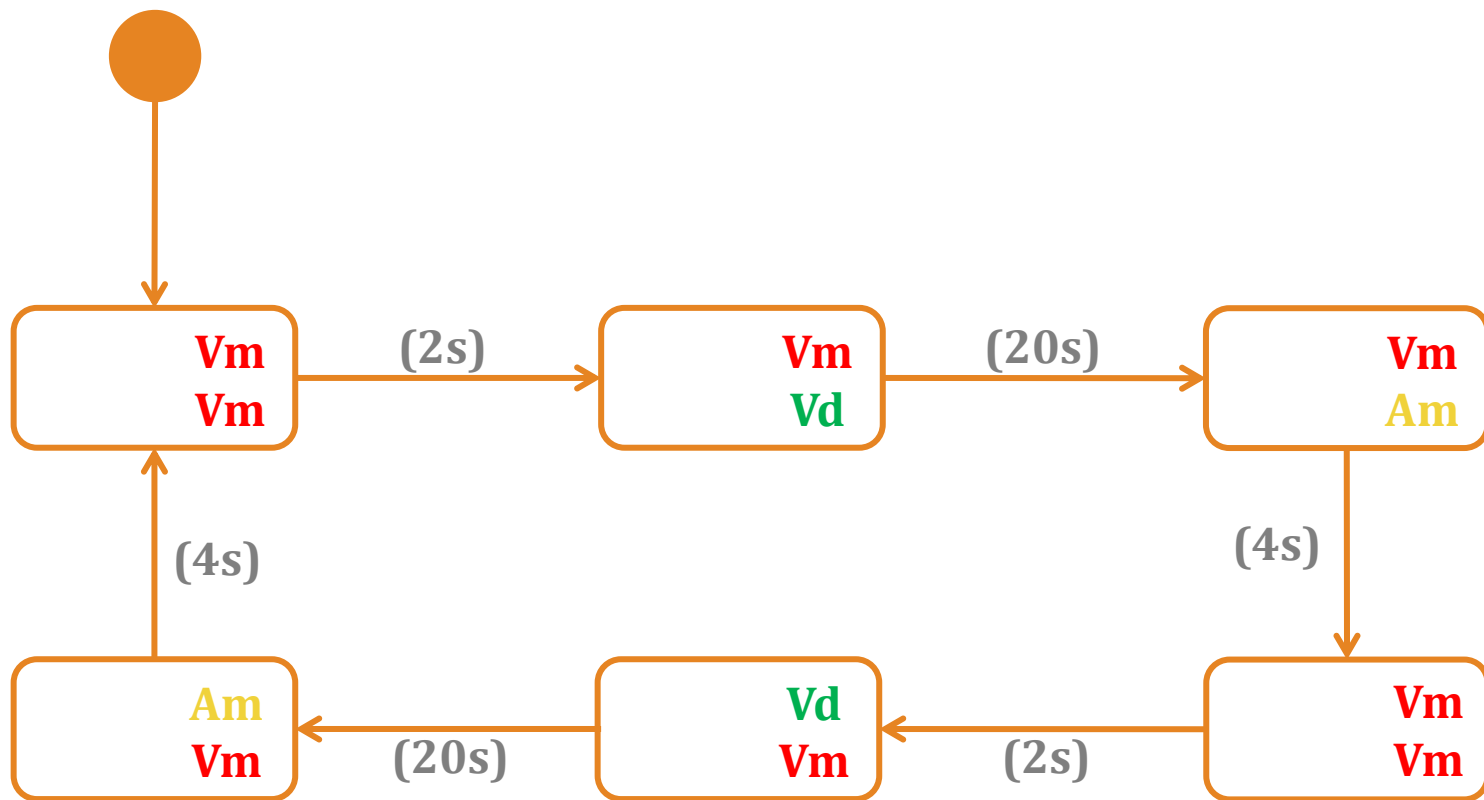
Desenvolvimento

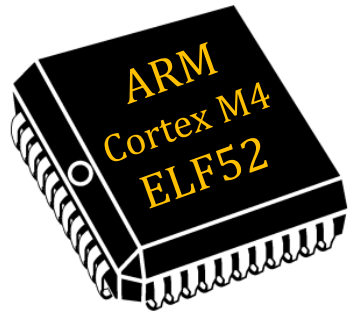
Exemplo: Semáforo Diagrama de Estados



- Desenvolvimento

- Referências





Desenvolvimento

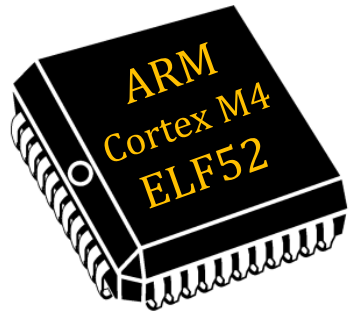
Extras:

- **Draw.io** (ferramenta de desenho na nuvem)
 - <https://www.draw.io/>
- **Yakindu Statechart Tools** (desenho + simulação)
 - <http://statecharts.org/>



- Desenvolvimento

- Referências



Referências:



- Desenvolvimento

- Referências

Continuação: Atividade Prática 1:

Adaptado por Prof. DaLuz

http://www.elf52.daeln.com.br/Labs/Laboratorio_AP1.pdf

- ☞ * Refs ↔ Renesas.com, Pixabay.com, wikimedia.org, flickr, community.arm.com, Undergraduated course Renesas (Prof. Douglas P. B. Renaux e Robson Linhares), ytchannel Gustavo W. Dernardin.
ARMv7-M Architecture Reference Manual