

Sistemas Microcontrolados: (ELF52)

Prof: DaLuz



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

Sexta-Feira

6T4 – 15:50 – CQ212

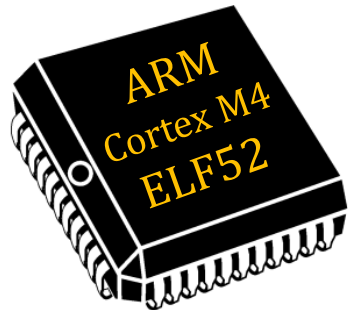
6T5 – 16:40 – CQ212

6T6 – 17:50 – CQ212

6N1 – 18:40 – CQ212



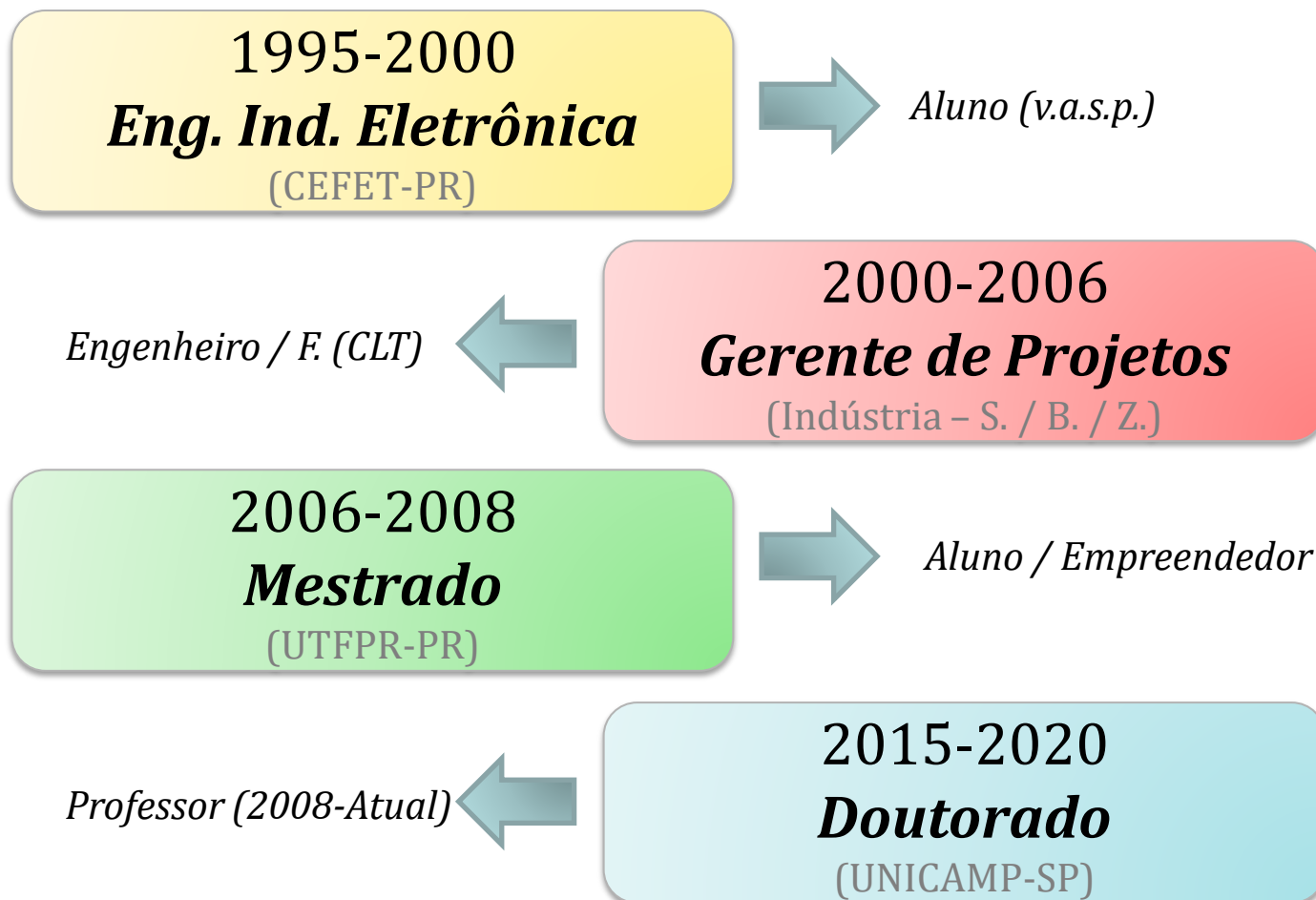
Aulas:
Teóricas / Práticas



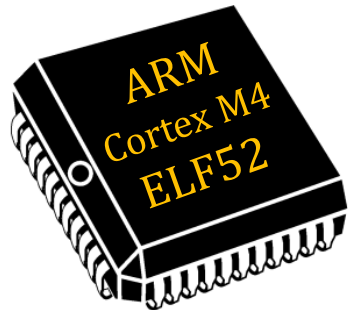
Sobre: O Professor.



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



Garcez @ utpr.edu.br - Garcez @ professores.utfpr.edu.br



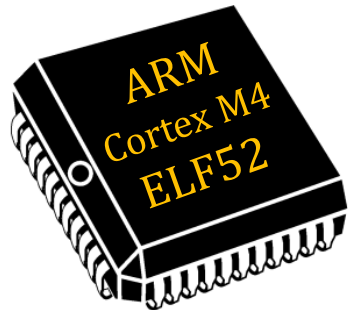
Sobre: O Professor.

Regras de Etiqueta !!!



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

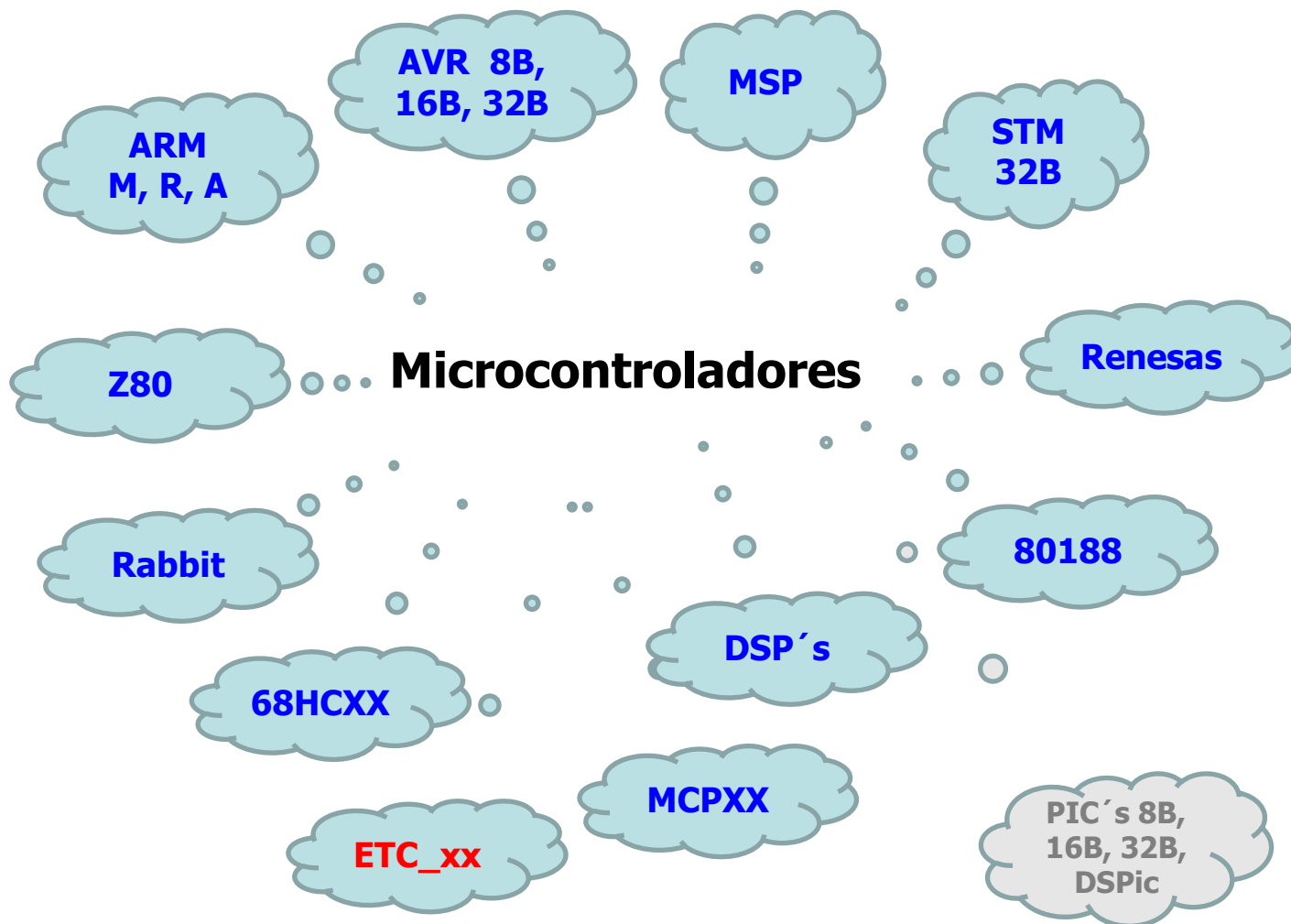
Horários / Atendimento ...
Celulares / Internet (*Moderação*) ...
Avaliações / Vista de Prova ...
Chegada e permanência em aula ...
Curso Presencial \neq Curso EAD ...
Aulas Presenciais (100%) / **Covid** ...

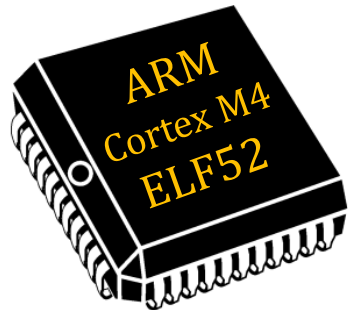


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



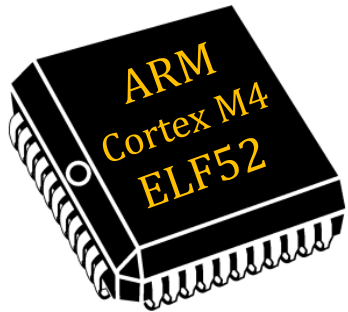


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

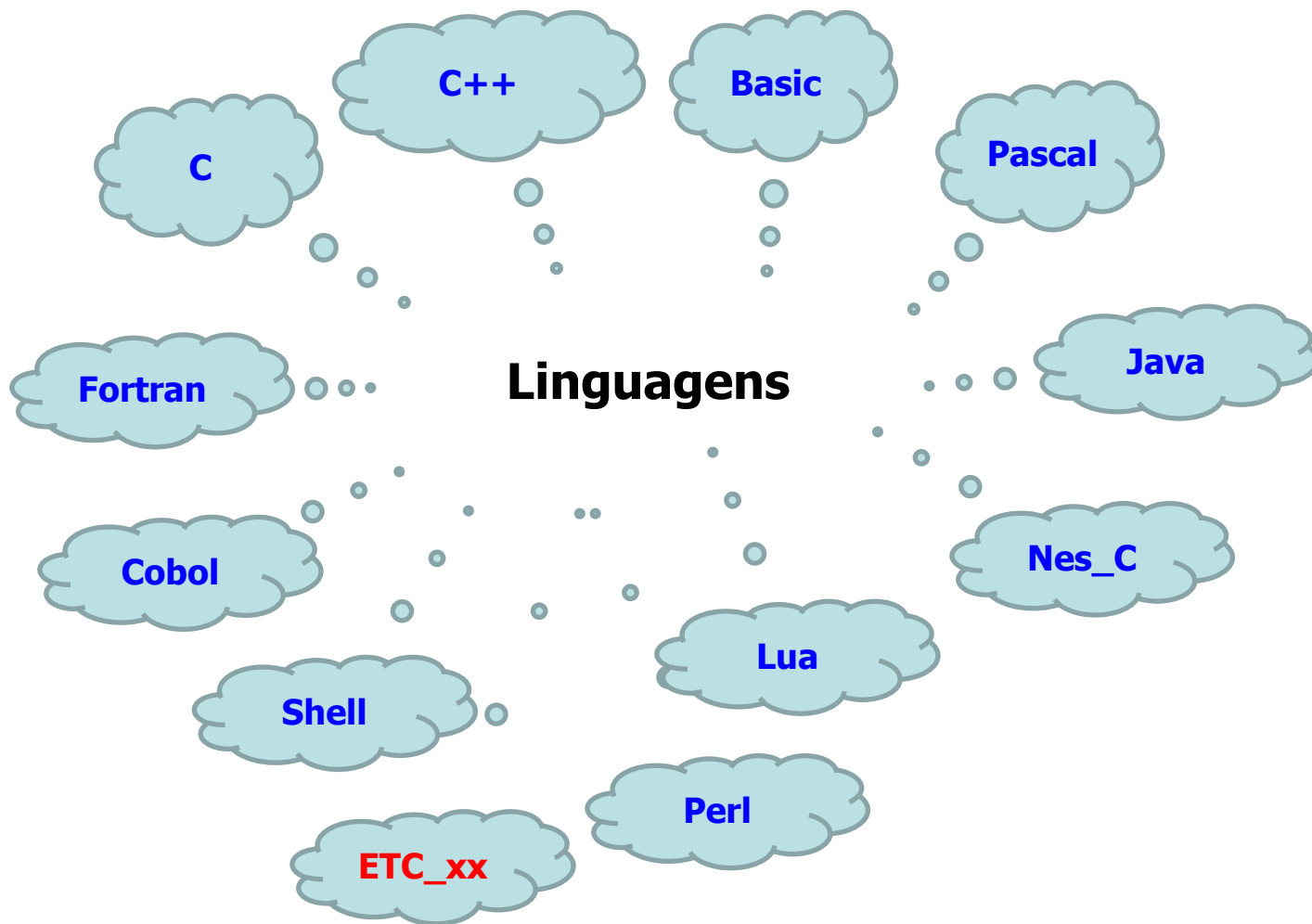
Microcontroladores



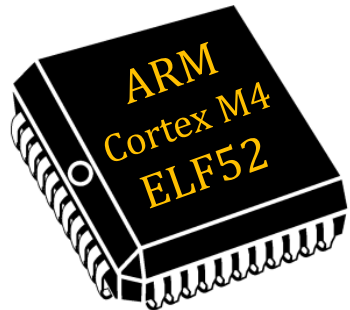
- Ensalamento
- **Conteúdo Prog.**
- Bibliografia
- Avaliação



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

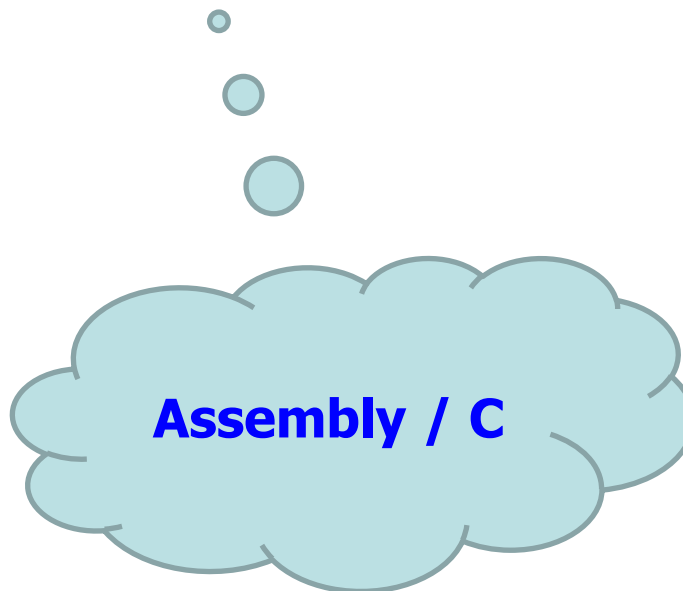


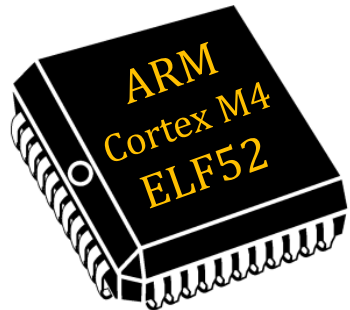
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Ensalamento
- **Conteúdo Prog.**
- Bibliografia
- Avaliação

Linguagens





CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

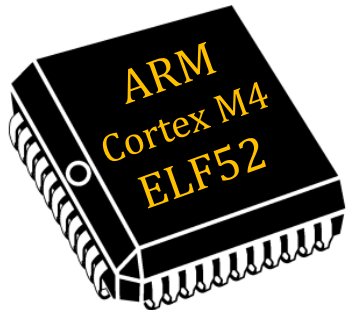
IDE: KEIL - Embedded Development Tools



- Ensalamento
- **Conteúdo Prog.**
- Bibliografia
- Avaliação



<https://www.keil.com/download/product/>



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

CISC

Complex Instruction Set Computer



- Ênfase do Hardware
- Maior qt. de instruções
- Operações com memória nas intruções
- Alta taxa de ciclos / s, para pouco código
- Maior qt. de transistores para armazenar intruções complexas

x86

RISC

Reduced Instruction Set Computer



- Ênfase do *Software*
- Menor qt. de instruções que CISC
- Execução otimizada de *calls func.*
- Menor qt. modos de endereçamento
- Utilização: larga escala de *pipelining*
- Maio qt. transistores para Regist.

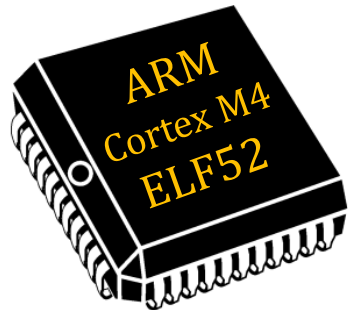
ARM

MIPS

RISC-V

<https://pt.wikipedia.org/wiki/RISC>



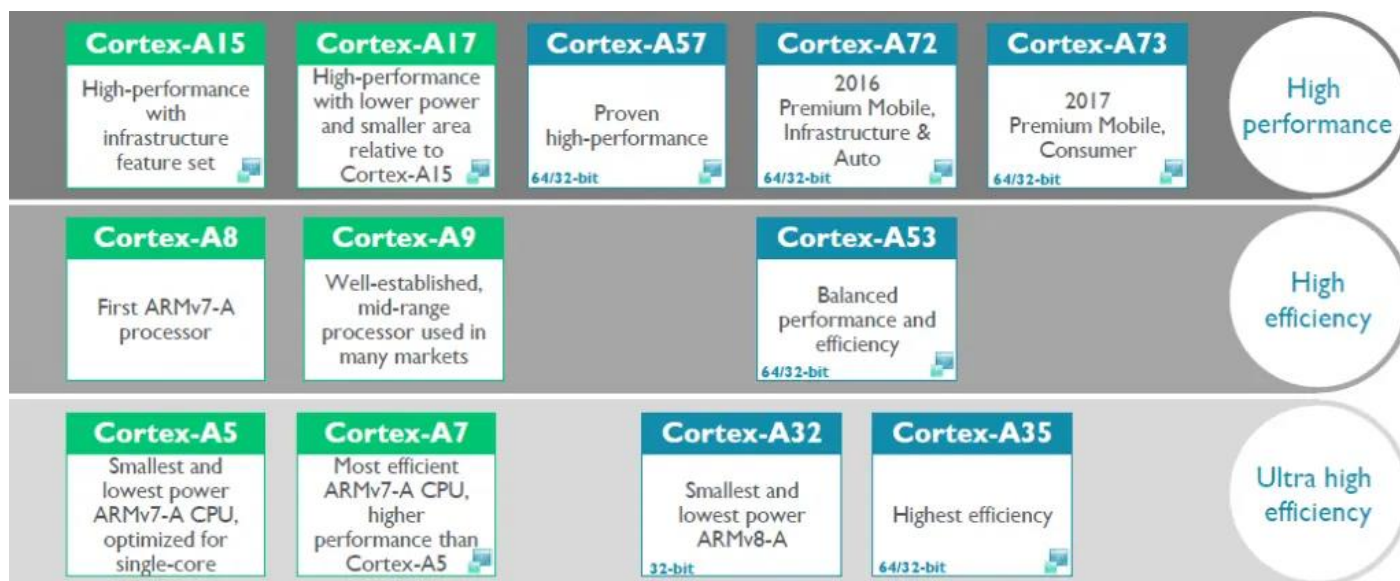


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ARM Cortex A – “Application”



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

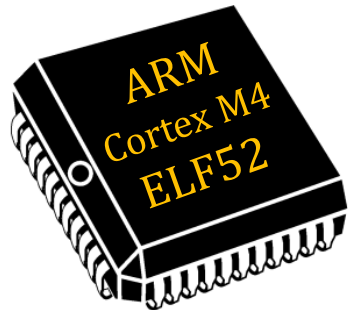


ARMv7-A

ARMv8-A

ARM



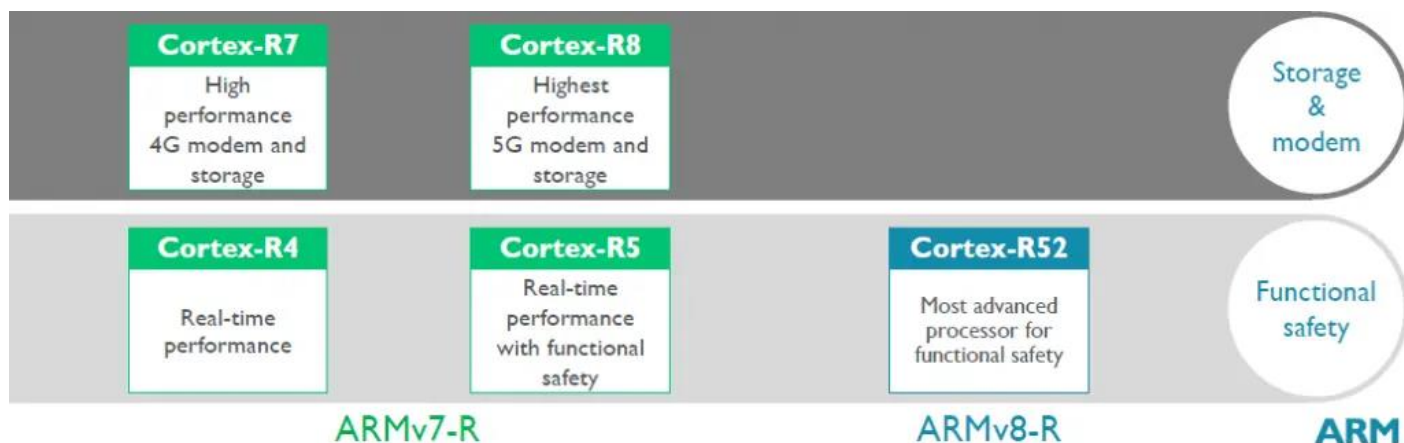


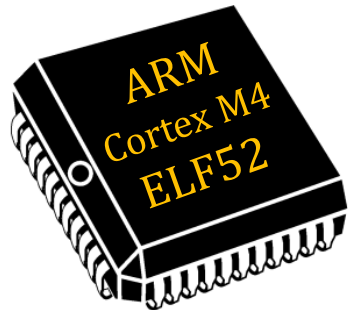
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ARM Cortex R – “Real Time”



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



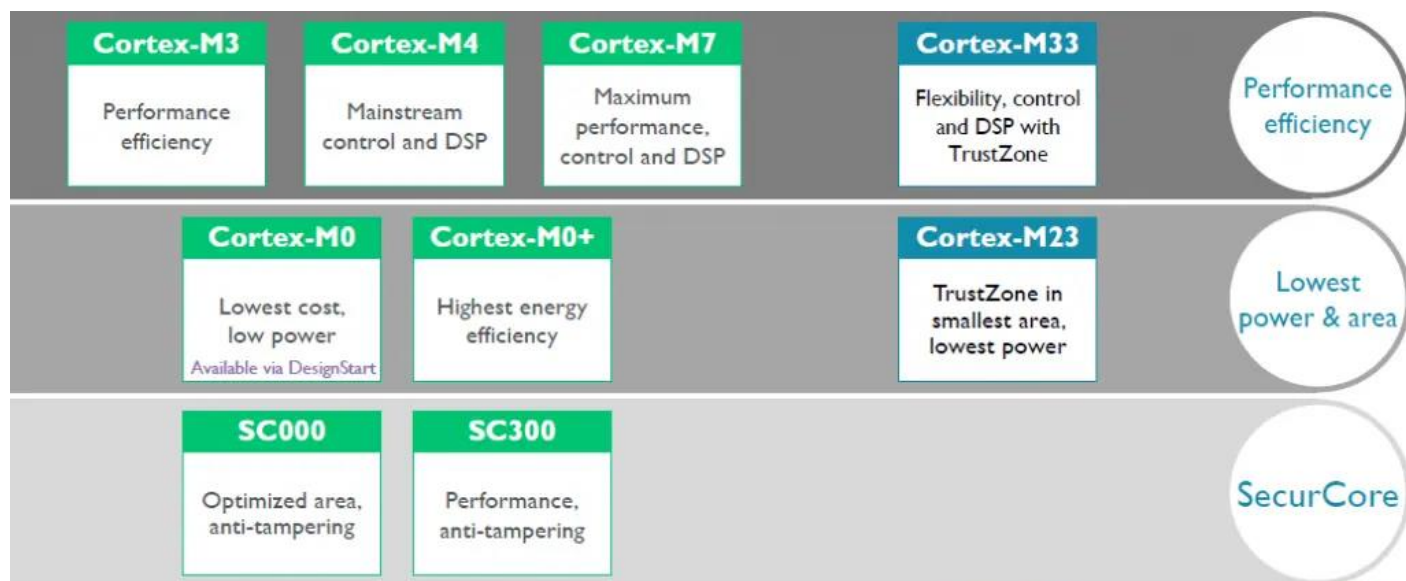


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ARM Cortex M – “Microcontroller”



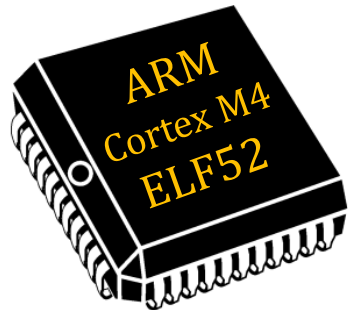
- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



ARMv8-M

ARM

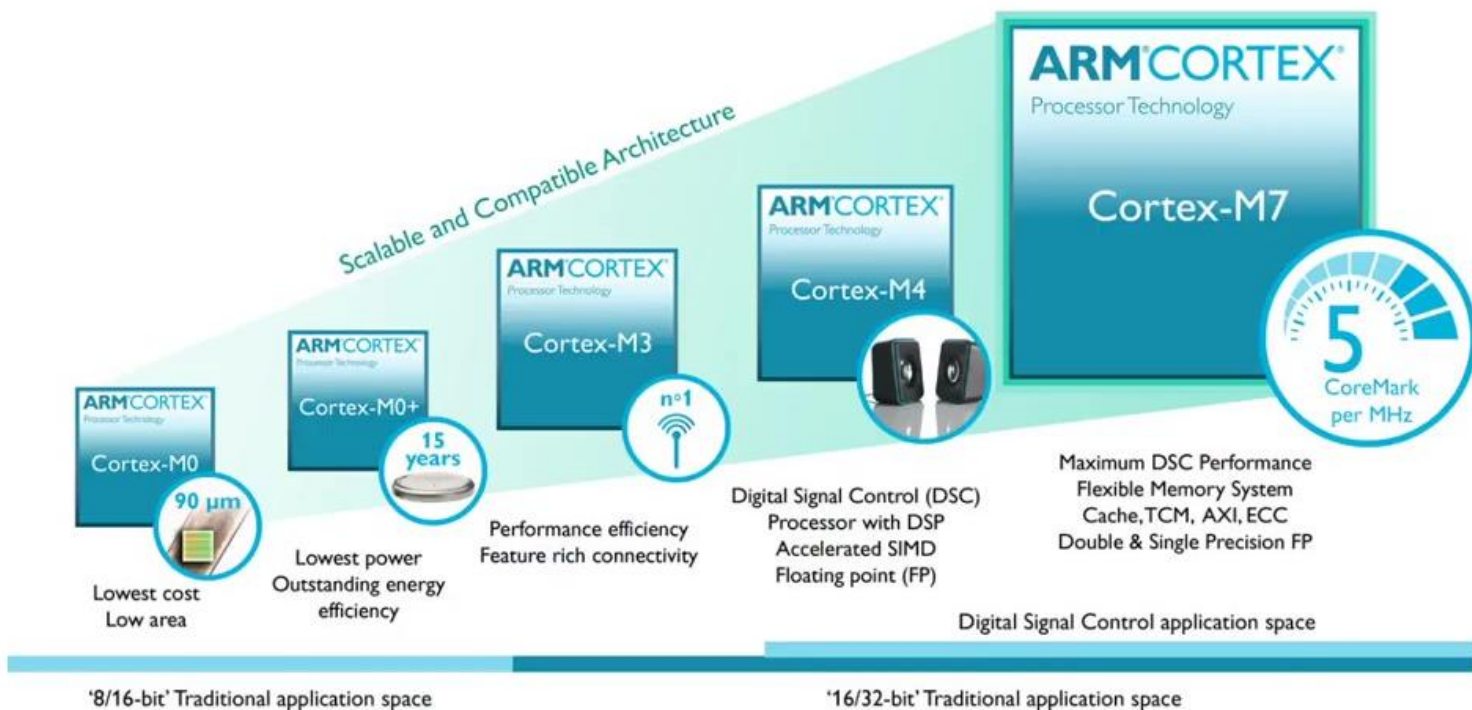
ARM® | arm

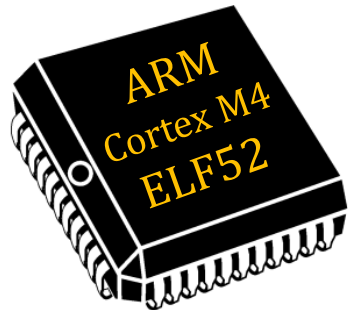


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



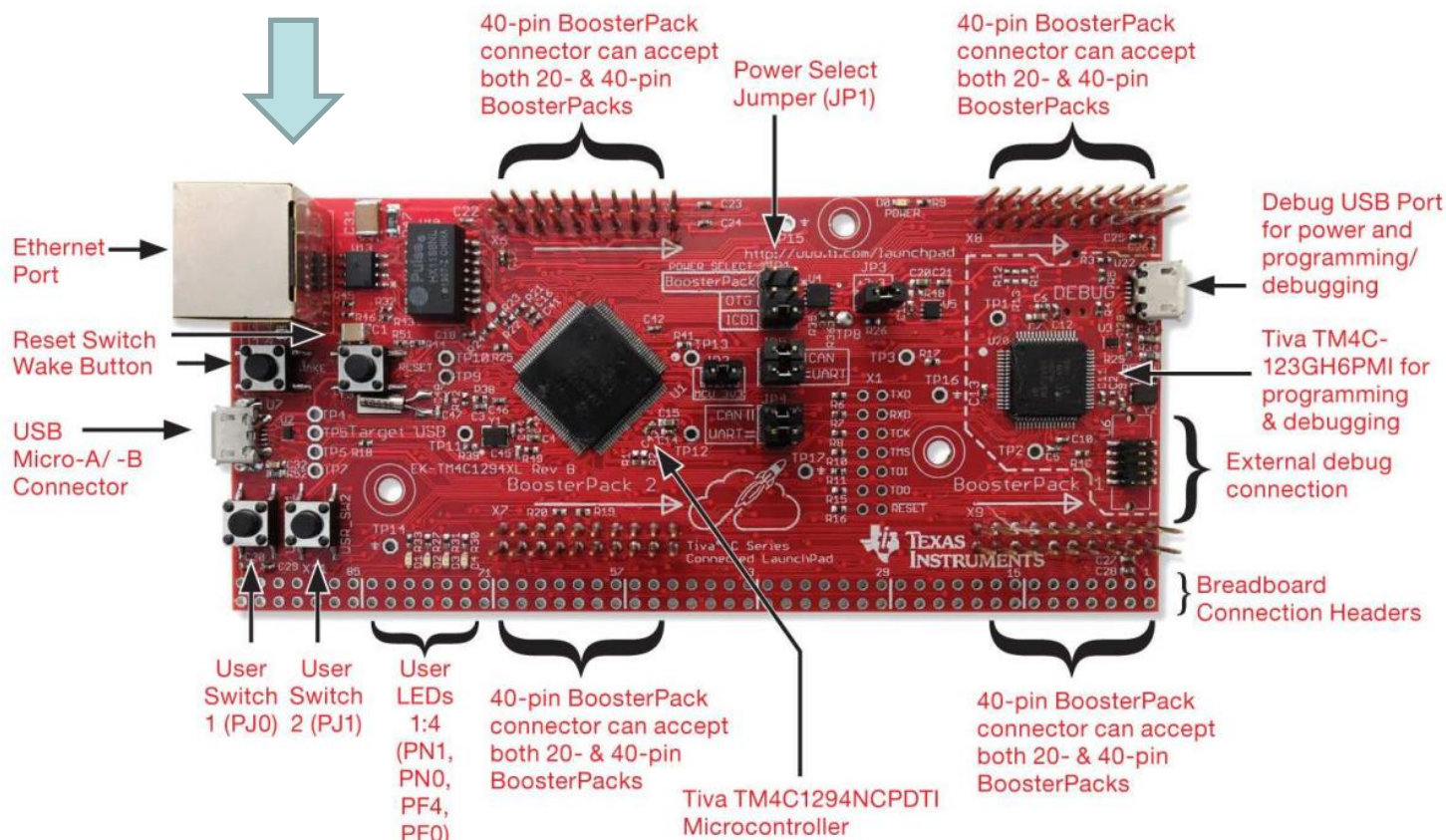


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

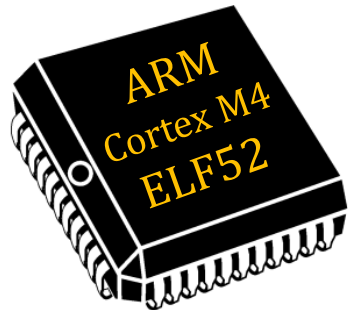
EK-TM4C1294XL USD = 24,99 + 5,00 + 2,00



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação



<https://www.ti.com/tool/EK-TM4C1294XL>



BIBLIOGRAFIA



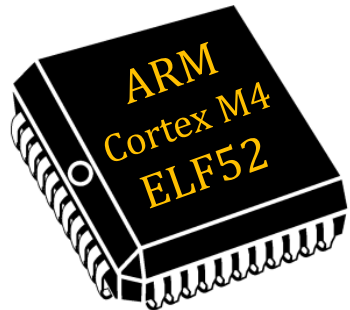
- Ensalamento

- Conteúdo Prog.

- **Bibliografia**

- Avaliação

- 1) ARM Architecture Reference Manual by David Seal
- 2) ARM Assembly Language Fundamentals and Techniques, 2nd Edition by William Hohl
- 3) ARM: Assembly Language Programming by Stephen Welsh, Peter Knaggs (<http://www.rigwit.co.uk/ARMBook/>)
- 4) ARM system-on-chip architecture by Steve Furber
- 5) Getting Started with Tiva ARM Cortex M4 Microcontrollers A Lab Manual for Tiva LaunchPad Evaluation Kit by Dhananjay V. Gadre, Sarthak Gupta
- 6) Javed, Kashif Tahir, Muhammad - ARM microprocessor systems Cortex-M architecture, programming, and interfacing
- 7) STM32 Arm Programming for Embedded Systems by Mazidi, Muhammad Ali Chen, Shujen Ghaemi, Eshragh
- 8) The Definitive Guide to Arm® Cortex®-M3 and Cortex®-M4 Processors by Joseph Yiu
- 9) The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family by Trevor Martin



AVALIAÇÃO



- Ensalamento
- Conteúdo Prog.
- Bibliografia
- Avaliação

P1



30%



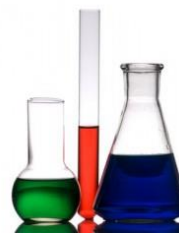
P2



30%



LAB



40%

7 labs

SUB



60%

P1: [30%]
P2: [30%]
Labs: [40%]

$$M = \sum (Provas) + \sum (Laboratórios)$$