

PSI 3442

Projeto de Sistemas Embarcados



Aula Inaugural

17/08/2020

Marcelo K Zuffo



Marcelo Knorich Zuffo

Professor PSI3442





Agenda

- Apresentação da disciplina
 - Metodologia
 - Objetivos
 - Equipe
 - Visão sobre Sistemas Embarcados



Objetivos da disciplina

Capacitar os alunos a planejar, desenvolver e validar projetos de sistemas embarcados.



Metodologia geral

Aprendizado ativo

- Participação dos alunos

- Debates

- Trabalho colaborativo

- Alternância entre Teoria é Prática

Aulas serão construídas em torno de um projeto prático

- Code classes >> Mini hackatons

Competição



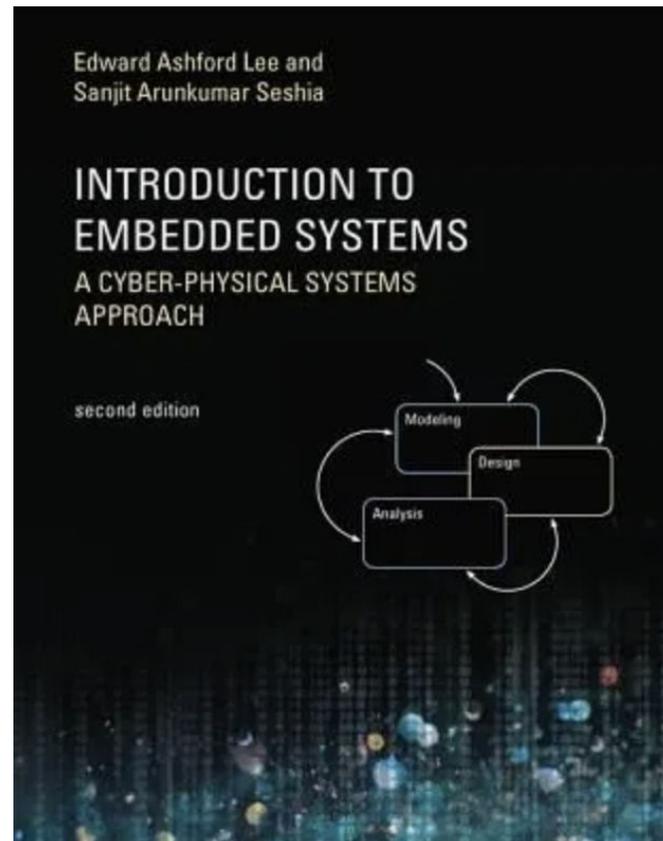
Livro TEXTO

Disponível no MOODLE da DISCIPLINA

Introduction To Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach

Autor: Edward A. Lee

Editora: Mit Press





Metodologia

Mecanismos de avaliação

$$N=P+R+D$$

7 pontos (P)

2 provas teóricas /práticas com pesos iguais (0-10)

$$P=(P1+P2)/20$$

Prova substitutiva fechada

1 ponto (R)

Ranking da competição (0-1)

1st: 1,00 / 2nd: 0,5 / 3rd: 0,5

2 pontos (D)

5 desafios práticos pontuados (0-10)

$$D=(D1+D2+D3+D4+D5)/10$$



Metodologia

Dedicação

2 aulas semanais na B2-09

segunda-feira: 7h30min-9h10min

sexta-feira: 9h20min-11h00min

Tempo de estudo previsto

4h semanais



Metodologia

Valores

Coragem e Determinação

Respeito e Atitude

Comunicação e Colaboração

Simplicidade - Projeto é para ser feito na aula

Feedback



Metodologia

Plataforma de desenvolvimento





Equipe

- Prof. Dr. Marcelo Knörich **Zuffo**
– mkzuffo@lsi.usp.br
- Profa. Dra. **Roseli** de Deus Lopes
– roseli@lsi.usp.br
- Dra. **Laisa** Caroline Costa De Biase
– laisa@lsi.usp.br
- Eng. Arthur **Miyazaki**
– arthurm@lsi.usp.br



Equipe

Monitores



Apresentação: PSI3442 Projeto de Sistemas Embarcados

Escopo



Escopo Projeto

O que é um projeto?
Quais são as suas fases?



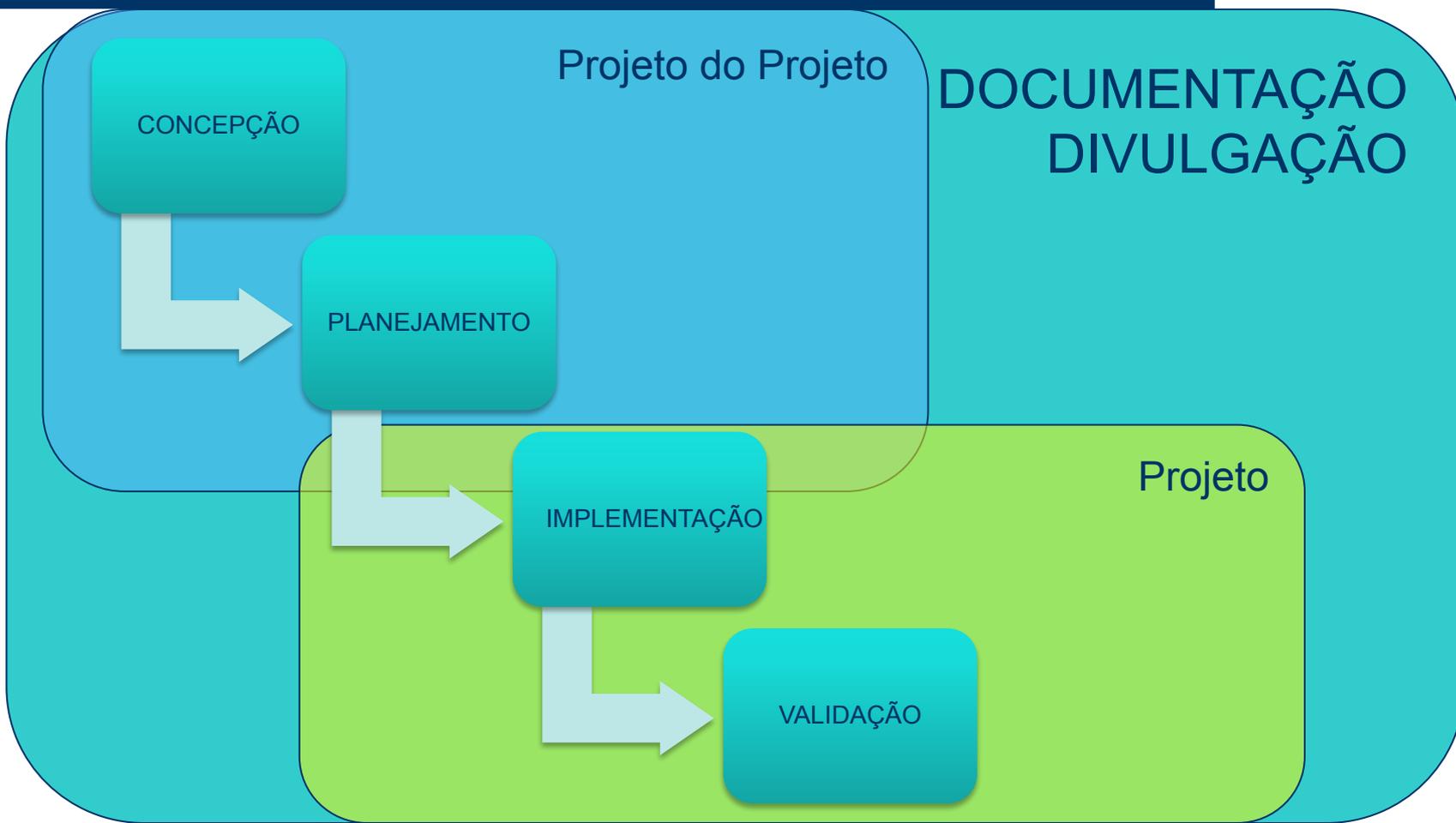
Escopo Projeto

Conjunto de tarefas correlacionadas que devem ser executadas sob uma série de restrições, tais como um período de tempo, recursos e custo.

www.businessdictionary.com/definition/project.html



Escopo Projeto





Escopo Projeto

Modelo espiral => Sprints

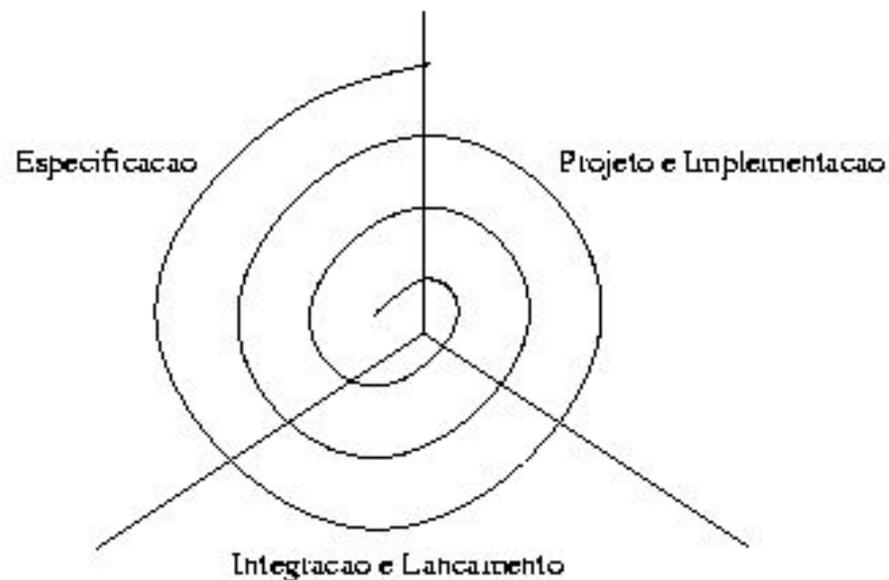
Ciclos de desenvolvimento curtos

Listening

Design

Coding

Testing





Escopo

Sistemas Embarcados

O que são sistemas embarcados?

Exemplos?



Escopo

Sistemas Embarcados

Um **sistema embarcado** (ou **sistema embutido**) é um sistema **microprocessado** no qual o **computador** é completamente encapsulado ou dedicado ao dispositivo ou sistema que ele controla



Escopo

Sistemas Embarcados

Sistema computacional com função dedicada que faz parte de um sistema maior.

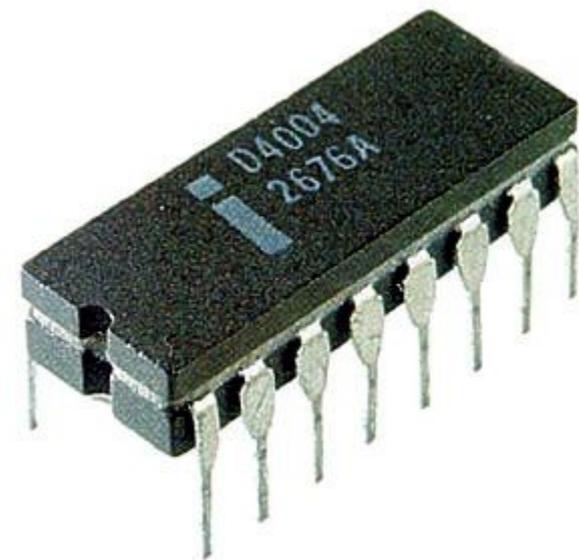
Michael Barr; Anthony J. Massa (2006). "Introduction". [*Programming embedded systems: with C and GNU development tools*](#). O'Reilly. pp. 1–2. ISBN [978-0-596-00983-0](#).



Primeira CPU Embarcada

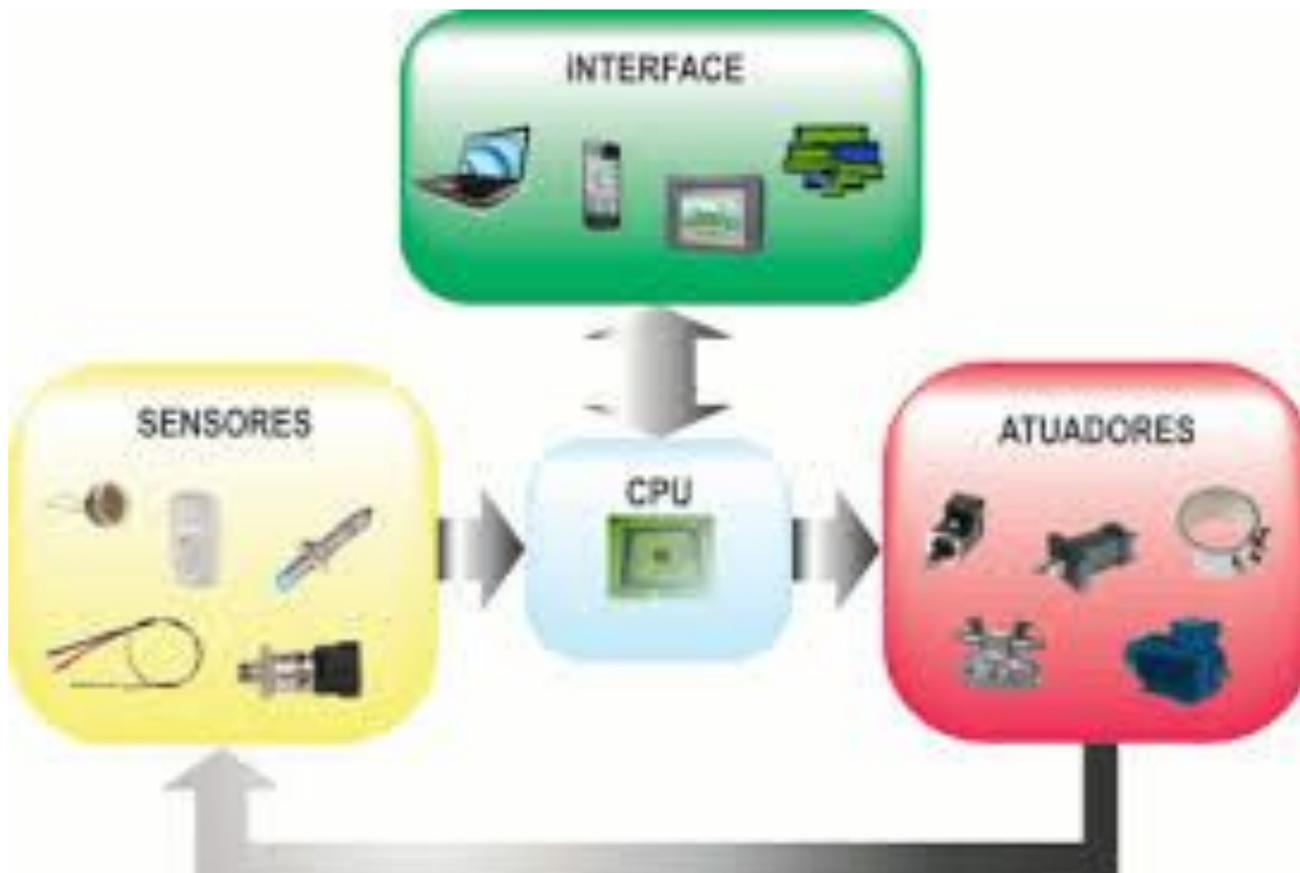
Intel 4004

Embarcado para máquinas de venda
4 Bits



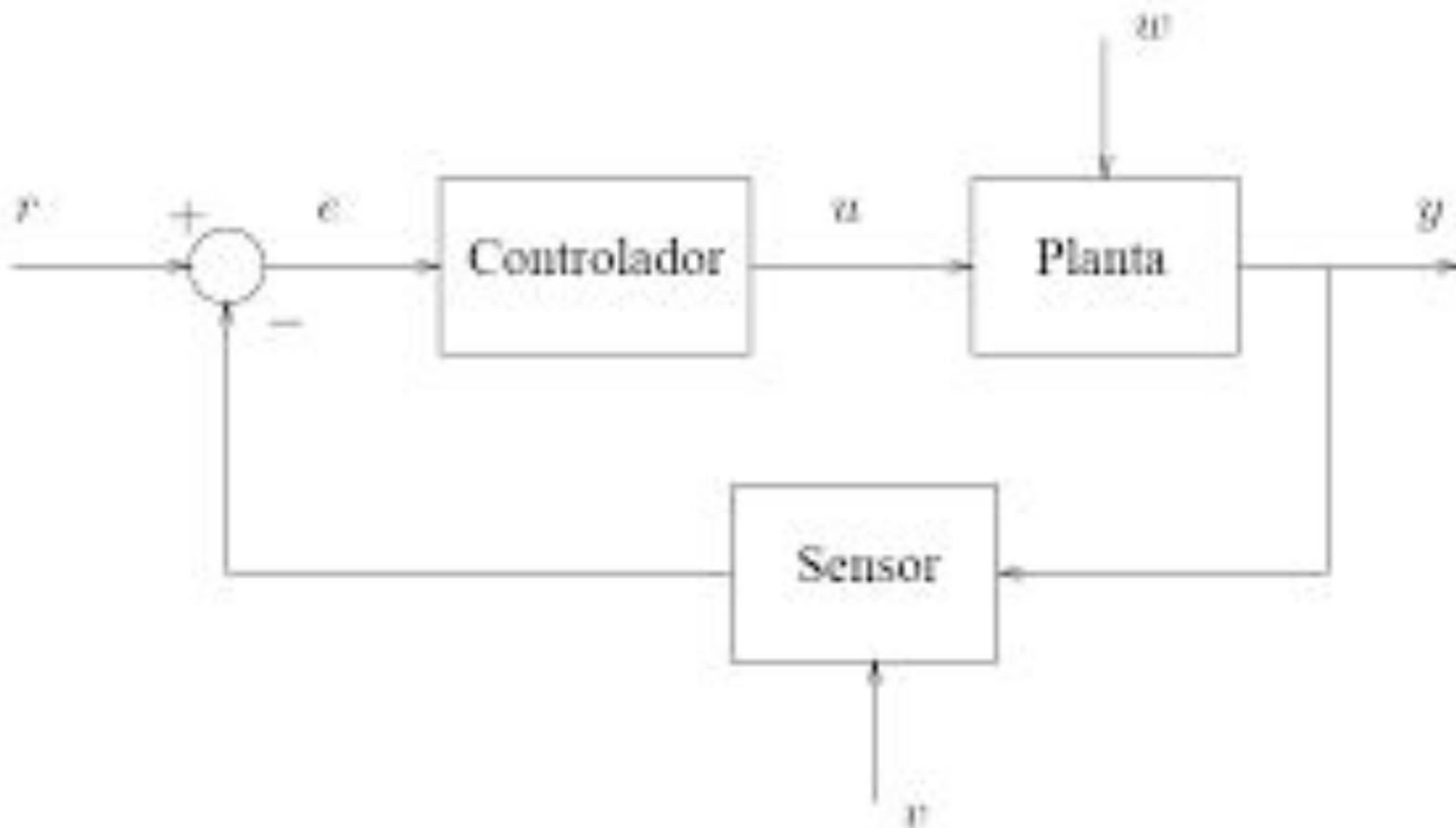


Concepção de um Sistema Embarcado 1980



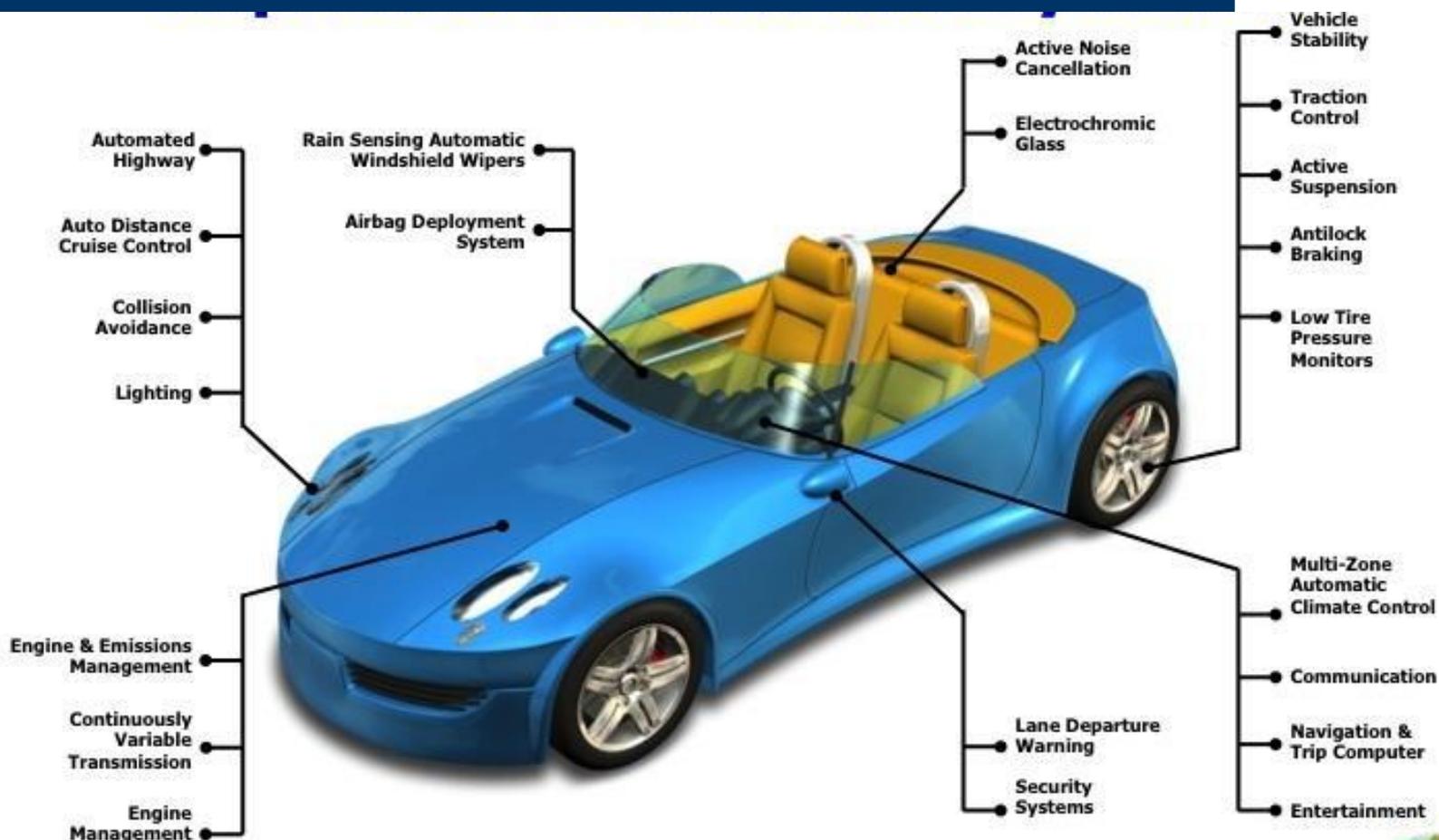


Controle





Escopo Sistemas Embarcados





Esopo

Sistemas Embarcados





Escopo Sistemas Embarcados





Escopo Sistemas Embarcados





Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Restrições comuns / Constraints



Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Restrições comuns / Constraints

Custo

Tamanho

Peso

Sem fios



Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

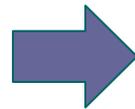
Restrições comuns / Constraints

Custo

Tamanho

Peso

Sem fios



Consumo de energia



Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas



Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas

Comunicação

taxa de transferência

distância



Escopo

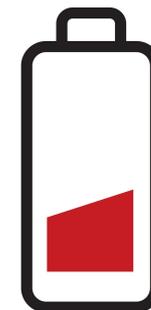
Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas

Comunicação

taxa de transferência

distância





Escopo

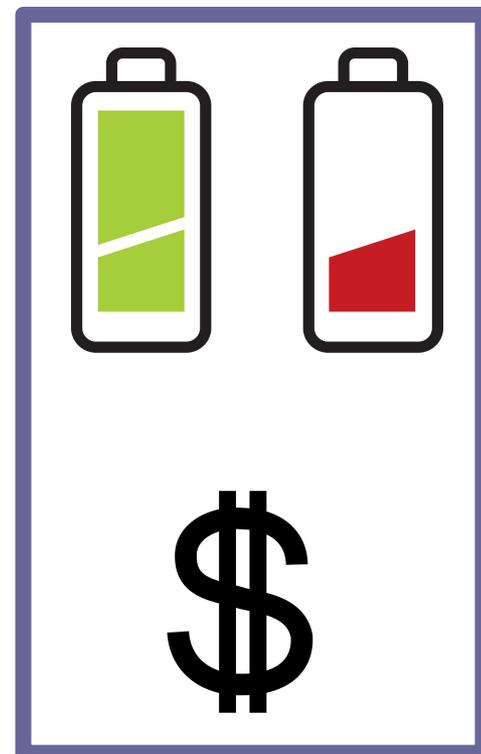
Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas

Comunicação

taxa de transferência

distância





Escopo

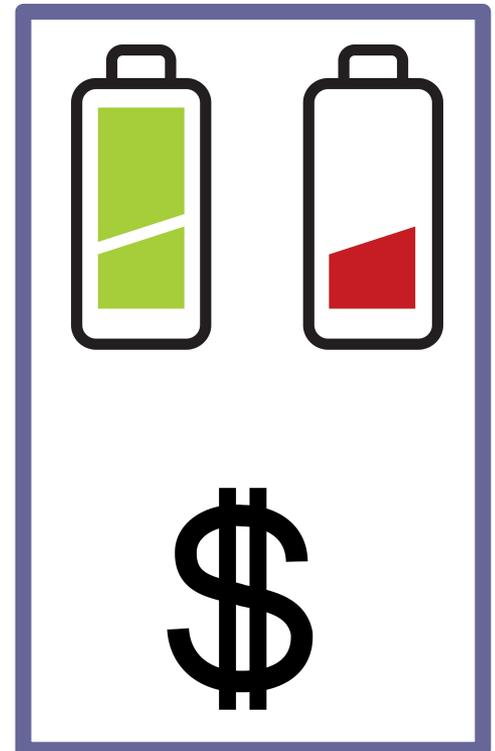
Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas

Comunicação

taxa de transferência
distância

Capacidade de
processamento

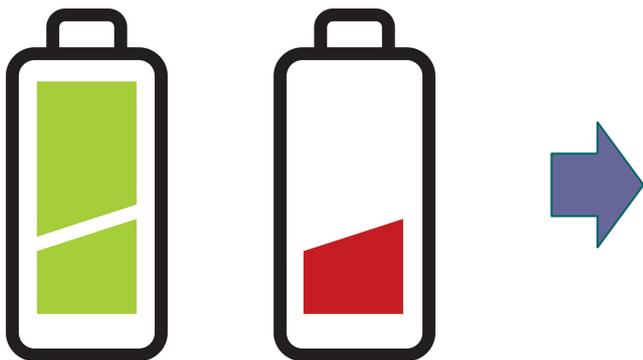




Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas





Escopo

Projetos de Sistemas Embarcados

Compromissos de escolhas tecnológicas



Tamanho
Peso
Aquecimento
Custo



Atividade para a Próxima Aula

- a) Acessar o Moodle
- b) Ler o Capítulo 1 do Livro Texto
INTRODUCTION TO EMBEDDED SYSTEMS
- c) Página 1 a Página 16



Obrigada!