

# SISTEMAS DIGITAIS

PARTE 1

CONCEITOS DE SISTEMAS DIGITAIS E DADOS ELETRÔNICOS



UNIVERSIDADE MUNICIPAL  
DE SÃO CAETANO DO SUL



A decorative graphic consisting of thin, grey, stylized circuit lines with small circles at the ends, extending horizontally from the left and right sides of the central black rectangle.

# APLICAÇÃO PRÁTICA

APLICAÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS

# APLICAÇÃO PRÁTICA

Os sistemas digitais regem toda a computação eletrônica desde as primeiras gerações de computadores transistorizados – transformando o fluxo de elétrons por condutores e semicondutores em dados, processamento de algoritmos e informação processada.

# APLICAÇÃO PRÁTICA

- Atualmente a área em que a compreensão da montagem de circuitos digitais é mais observada é a de sistemas embarcados, usados na automação residencial, industrial, agropecuária, militar e robótica.
- O uso expressivo dessas tecnologias, conectadas com a *Internet* habilitam a maior revolução tecnológica da atualidade, conhecida como **Internet das Coisas** – referenciada no mundo todo pela sigla *IoT – Internet of Things*.

A decorative graphic consisting of thin, grey, stylized circuit lines with small circles at the ends, extending horizontally from the left and right sides of the central black rectangle.

# SISTEMAS EMBARCADOS

APLICAÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS EM SISTEMAS EMBARCADOS

# SISTEMAS EMBARCADOS - FUNDAMENTO

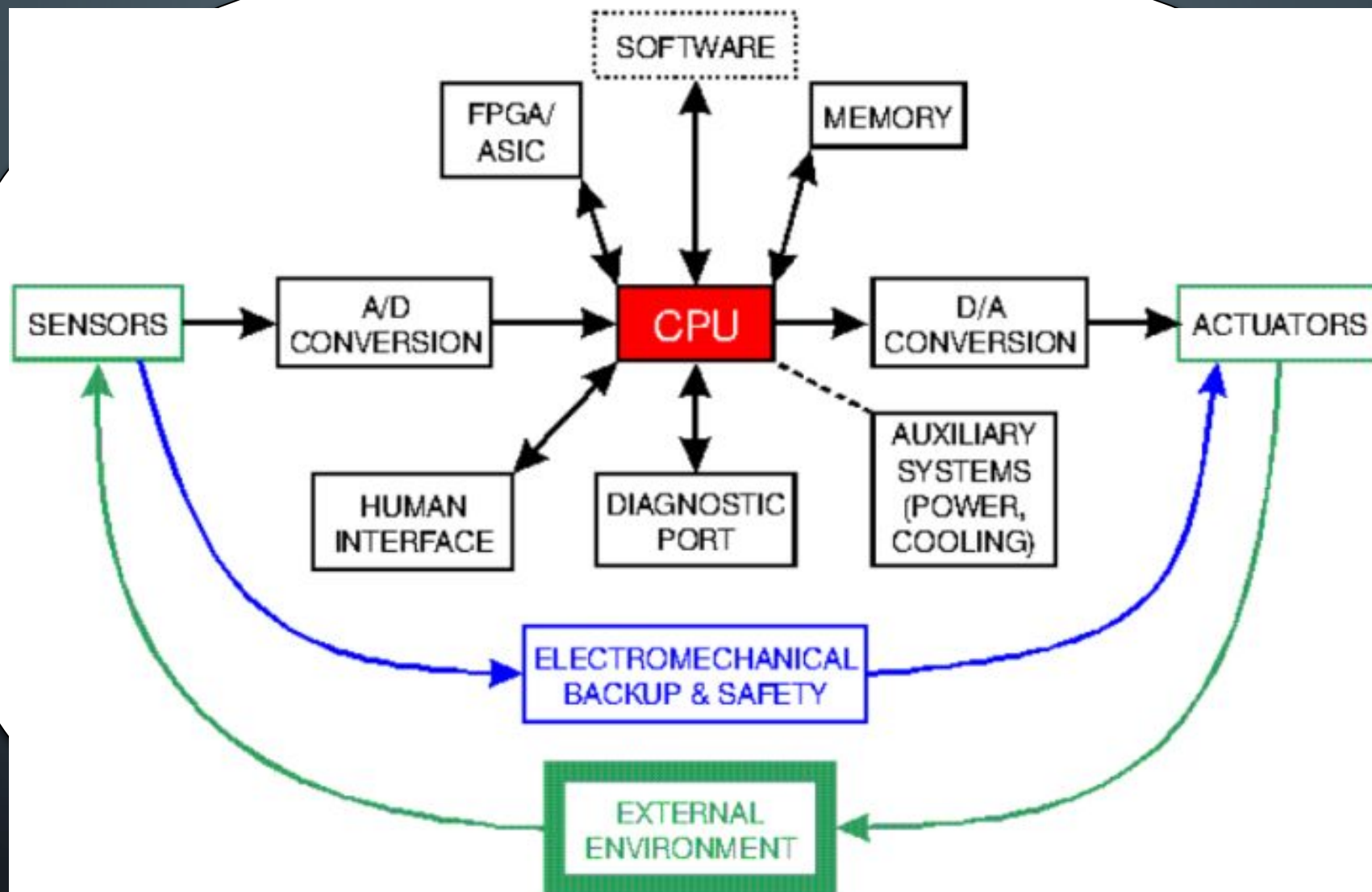
- Um sistema é embarcado quando é dedicado a uma única tarefa e interage continuamente com o ambiente à sua volta, por meio de sensores e atuadores.
- Estão em quase em todos os lugares, mas normalmente são imperceptíveis.

# CARACTERÍSTICAS DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS EMBARCADOS

- Possuem um componente programável;
- Funcionalidade única e fixa;
- Modo reativo - responde a entradas externas;
- E/S Intensivo e Ininterrupto;
- Aplicados em situações de restrições rígidas de projeto:  
custo, tamanho, desempenho, potência dissipada etc.
- Aplicados em sistemas de tempo real:  
fornecem resultados em tempo real.
- Eficiência (estruturação, tamanho e velocidade) do código produzido (software);
- Habilitam escalabilidade de soluções.

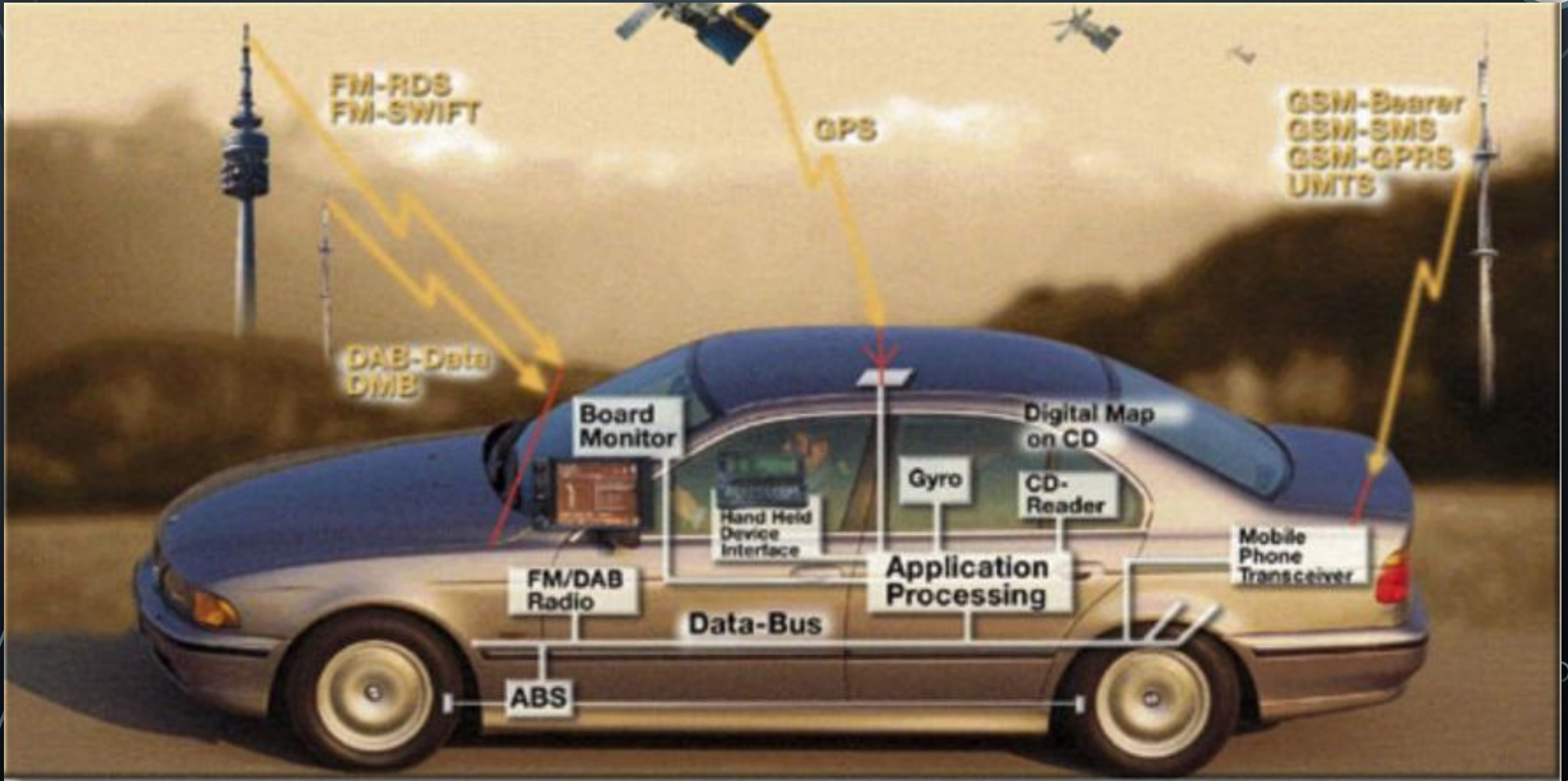


# ORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS EMBARCADOS



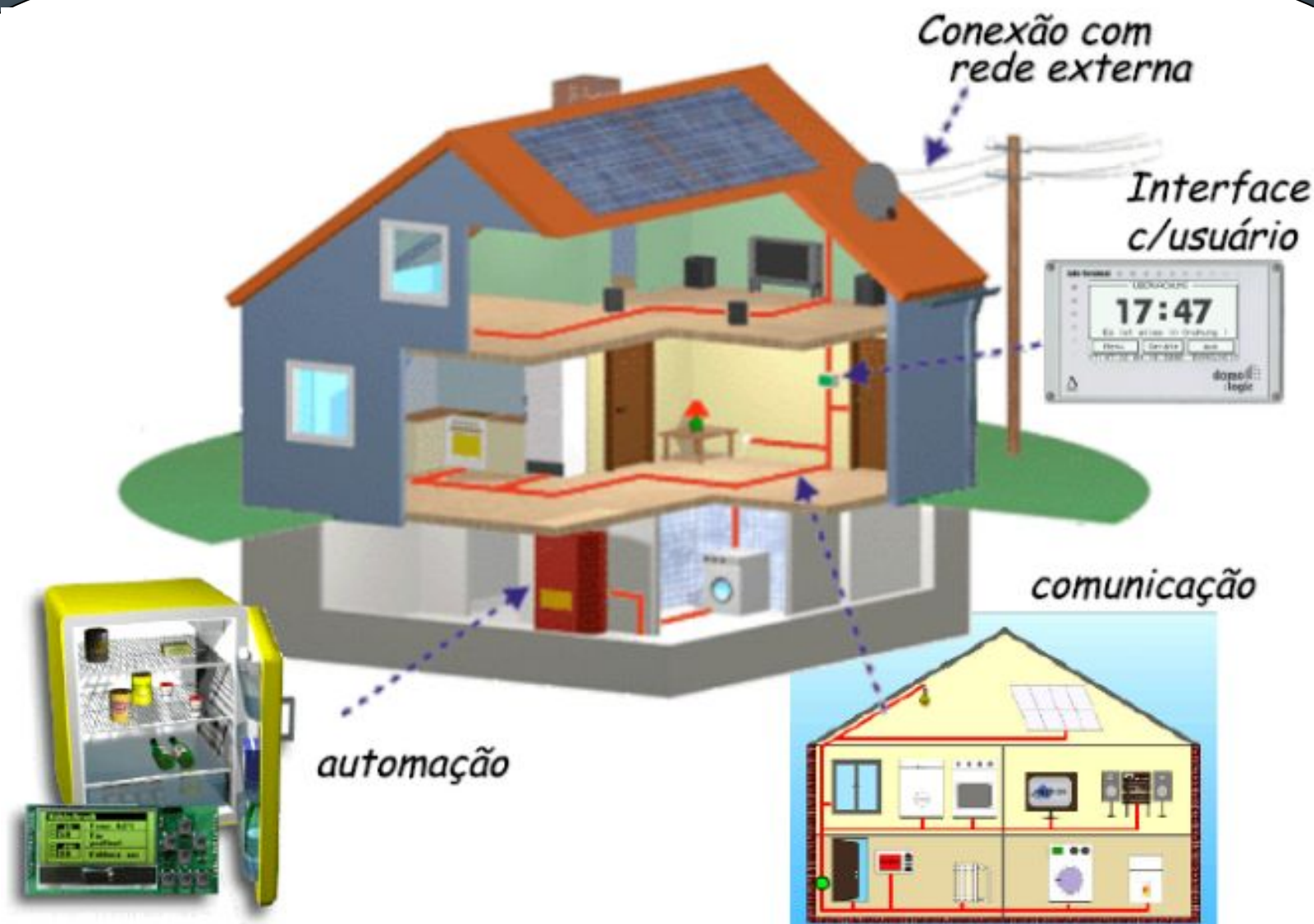


# EXEMPLOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA



The DECOS project Prof. Hermann Kopetz - Vienna University of Technology,

# AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL





# SISTEMAS EMBARCADOS



O primeiro sistema embarcado que se tem conhecimento é o AGC (Apollo Guidance Computer). Operava a 1,024 MHz e era responsável pelo total controle das espaçonaves Apollo, que levaram diversas vezes o homem a Lua nos anos 60 e 70.

O AGC não possuía processador, era todo feito com portas “NOR”.

A decorative graphic consisting of thin, grey, stylized circuit lines with small circles at the ends, extending horizontally from the left and right sides of the central black rectangle.

# INTERNET DAS COISAS

APLICAÇÃO DE SISTEMAS EMBARCADOS EM INTERNET DAS COISAS

# INTERNET DAS COISAS

É a interconexão digital de objetos computadorizados, ou com sistemas embarcados (Computação Ubíqua), a outros sistemas computacionais através da internet, em geral de forma imperceptível (Computação Pervasiva).

Muito utilizada para monitoramento através de sensores e câmeras, também capaz de acionar outros equipamentos, através de algoritmos de automação, ou comandos remotos.

# EXEMPLOS DA APLICAÇÃO DE SISTEMAS EMBARCADOS E IOT

Top 10 aplicações de IoT (00:07:33)

<https://www.youtube.com/watch?v=QL-6PdiDTeo>

- APP Corrida de McLaren no Escritório (00:03:19)

<https://www.youtube.com/watch?v=FiLoANg6nNY>

- Micro-Robôs (00:10:07)

<https://www.youtube.com/watch?v=k8IsYb31He8>

# EXEMPLOS DA APLICAÇÃO DE SISTEMAS EMBARCADOS E IOT

- Robôs-Dublês (00:04:23)

<https://www.youtube.com/watch?v=nZ95oywJyoM>

*IoT no Hospital das Clínicas de São Paulo - Record* (00:01:51)

<https://www.youtube.com/watch?v=a0QcVqFvnIM>

*IoT no Hospital das Clínicas de São Paulo- Band* (00:02:22)

<https://youtu.be/AMCiLtbgfSg>





UNIVERSIDADE MUNICIPAL  
DE SÃO CAETANO DO SUL



UNIVERSIDADE MUNICIPAL  
DE SÃO CAETANO DO SUL

