

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

DEE – Departamento de Engenharia Elétrica

DCO – Departamento de Comunicações

MSP430

Programação em C

Aula 5 – Módulo Conversor A/D – ADC10



Ministrantes: Danilo de Santana Pena;

José Lenival Gomes de França;

Leonardo Duarte de Albuquerque.

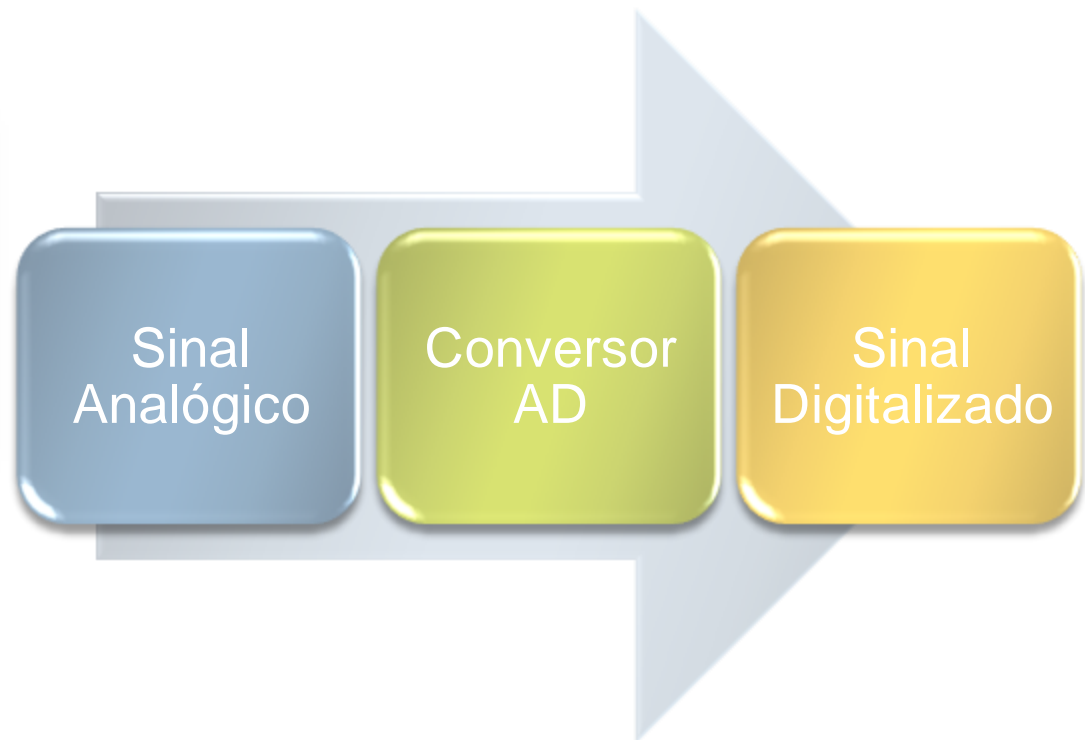
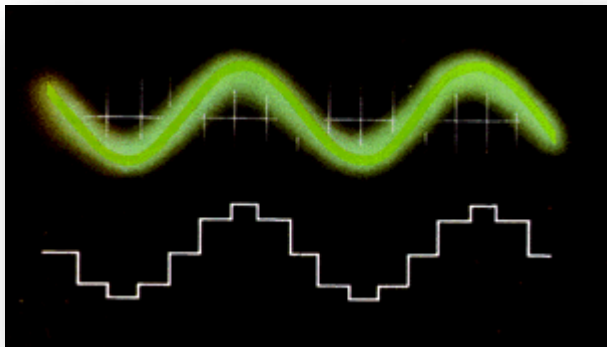
Conteúdo da Apresentação

- ✓ Conversor A/D;
- ✓ Características do ADC10;
- ✓ Diagrama em Blocos do ADC10;
- ✓ Utilização do ADC10;
- ✓ Modos de Conversão;
- ✓ Vamos Praticar?



Conversor A/D

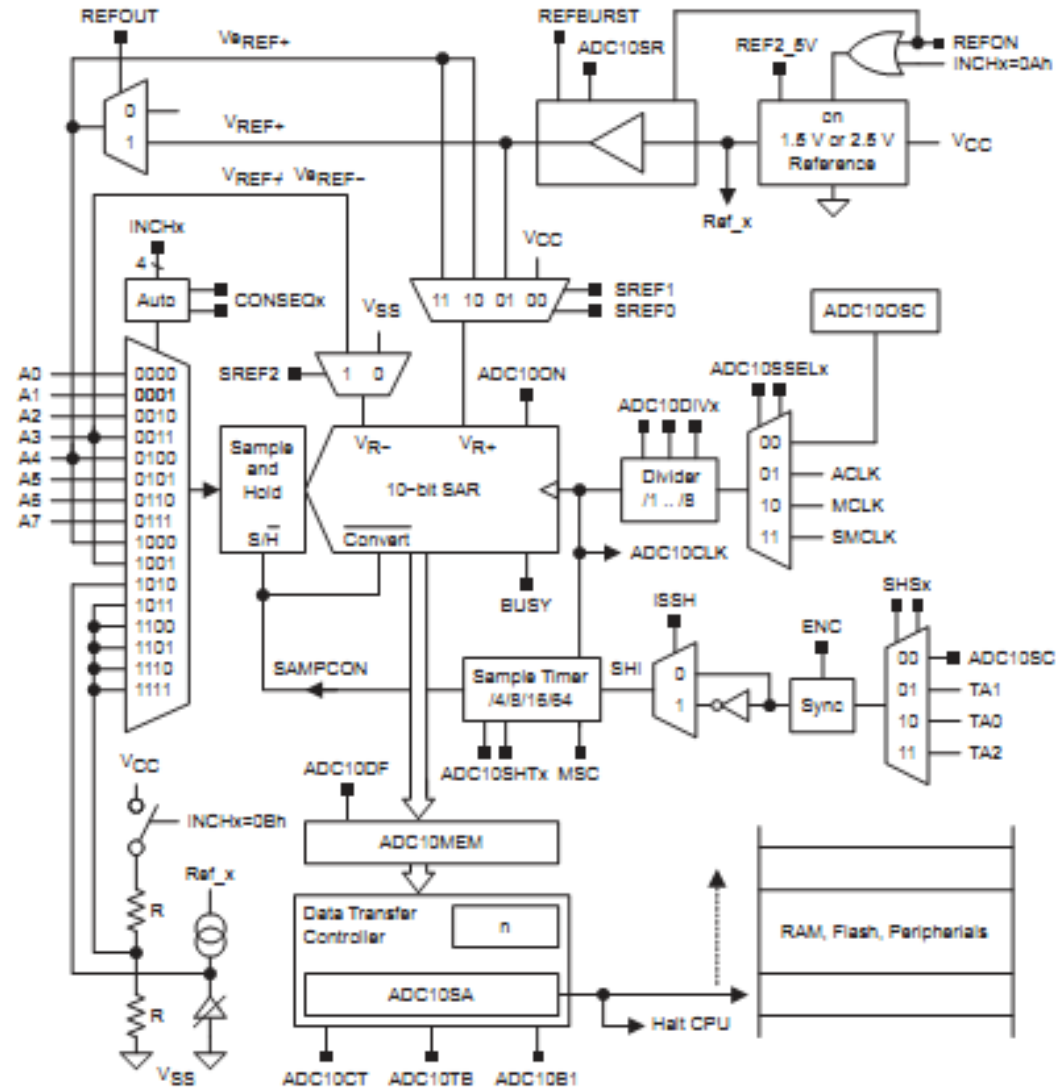
- ▶ Sinal Analógico: Possui infinitos valores no tempo e na amplitude;
- ▶ Sinal Digital: Possui valores discretos no tempo e na amplitude.



Características do ADC10

- ▶ O ADC10 é um módulo conversor analógico digital de alta performance de 10 bits, com:
 - ▶ Taxa de conversão máxima de 200ksps;
 - ▶ Taxa de amostragem programável;
 - ▶ Inicialização de conversão via software ou timer;
 - ▶ Referências internas e externas;
 - ▶ Possui referências internas de alta qualidade;
 - ▶ 8 entradas de canais externos;
 - ▶ Fonte de clock configurável;
 - ▶ Possui fonte de clock interna de 5MHz;
 - ▶ Possui 4 modos de conversão;
 - ▶ Controle de transferência de dados interno.

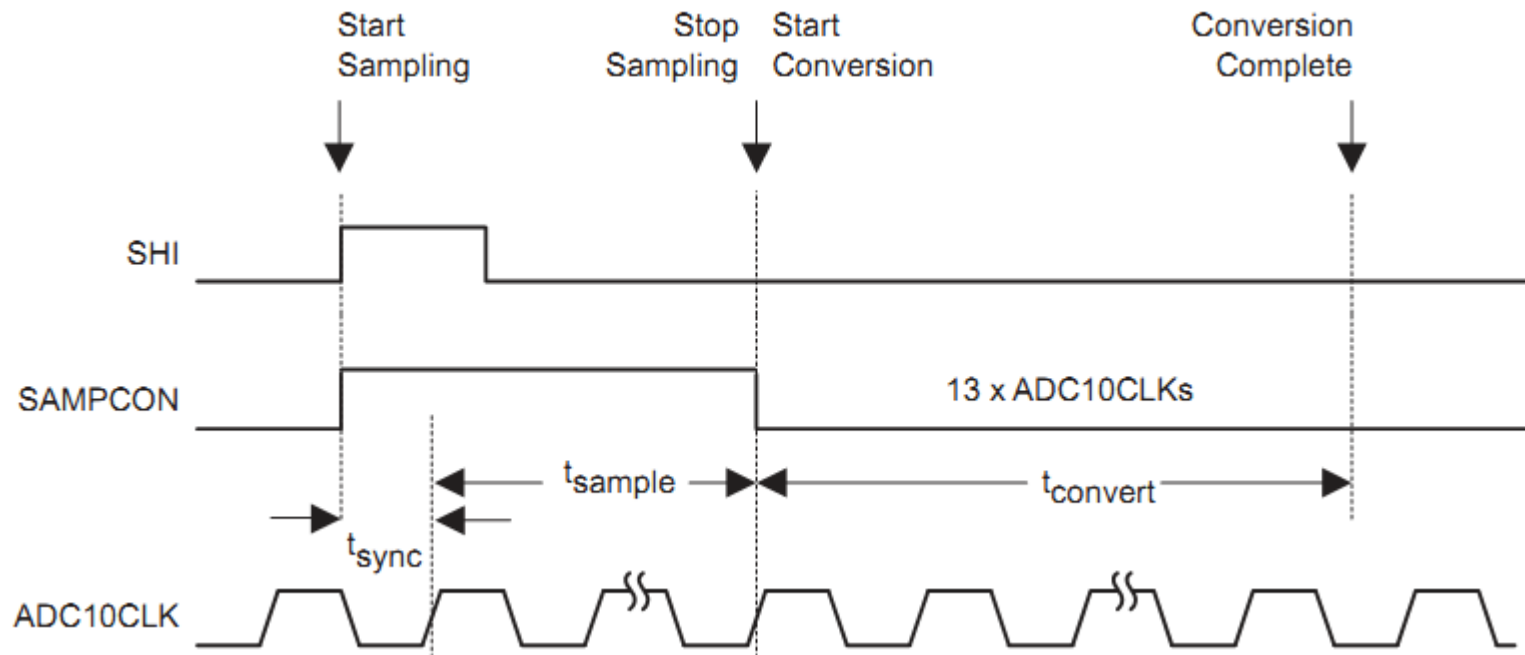
Digrama em Blocos do ADC10



Utilização do AD10

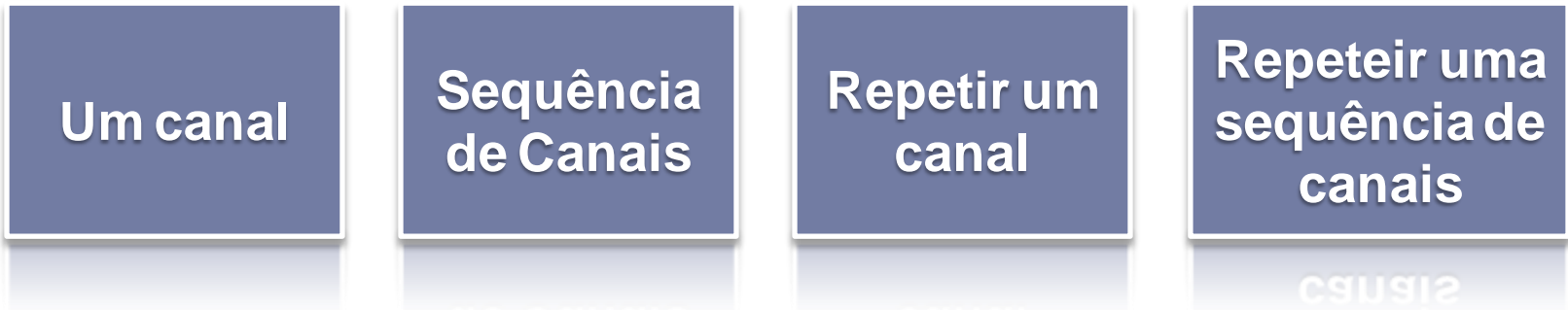
- ▶ Seleção da fonte de clock;
- ▶ Seleção das entradas;
- ▶ Seleção das tensões de referência;
- ▶ Tempo de conversão e amostragem;
- ▶ Escolha do modo de conversão;
- ▶ Configuração das interrupções do ADC10;
- ▶ Utilização do sensor de temperatura integrado;
- ▶ Controle de transferência de dados.

Utilização do AD10



Modos de Conversão

- ▶ Existem 4 modos de conversão, são eles:



- ▶ Para escolha do modo, configuramos o registro CONSEQx, conforme abaixo:
 - ▶ 00 – Um canal é convertido somente;
 - ▶ 01 – Uma sequência de canais é convertida somente;
 - ▶ 10 – Um canal é convertido repetidamente;
 - ▶ 11 – Uma sequência de canais é convertida repetidamente;

Vamos Praticar?

- ▶ 1 – Utilização do ADC10;
 - ▶ Controle da frequência do LED.
- ▶ 2 – Controle velocidade do motor;
 - ▶ Prática expositiva.