

**Algoritmos Numéricos DI/CT**  
**Roteiro 2**  
**Roteiro para estudo dirigido e prática computacional com o octave**

**Representação dos números na máquina (em base binária) e precisão da máquina**

**1. Assistir as videoaulas**

Há coisas repetidas, importante para guiar os estudos é a 1.1 mas é bom ver as outras também!

1.1 A minha aula gravada: videoaula\_CN3\_Represent\_Num\_base\_binaria.mp4

“Guia” para assistir (e uma correção)

de 1:00 a 5:30 Sistemas de numeração -> bem básico (pode pular, se já sabe/entendeu)

de 5:30 a 7:50 Notação posicional -> bem básico (pode pular, se já sabe/entendeu)

de 7:50 a 13:30 Representação no formato IEEE

de 13:40 a 15:10 Conversão de binário para decimal

de 15:00 a 18:20 Conversão de decimal para binário

a partir de 18:20 (ainda falando sobre conversão) é importante olhar para entender o problema que acarreta a representação na base 2

19:20 formato IEEE

Correção: no instante ~28:30 falei 0.2 mas o correto seria 0.6

-----  
1.2 video aula disponibilizada pelo prof Rex Medeiros, da UFRN/ECT

<https://youtu.be/OVuyMcnPKOc>

Fala da representação em ponto flutuante em binário. Aborda o que eu falei na minha videoaula trazendo alguns outros exemplos (é uma complementação do que eu falei).

Assistir só até 29:50 min

“Guia” para assistir (e correção)

18:50 fala o termo truncamento quando na verdade seria arredondamento por falta (é comum, quase natural, a troca destes termos)

25:10 o correto é: converter o numero 2,8 para a base 2 (ele fala 10)

25:30 fala no arredondamento na base 2

-----  
1.3 Sobre a conversão de decimal para binário

Só da parte inteira

[https://www.youtube.com/watch?v=mttrG\\_kbHN4](https://www.youtube.com/watch?v=mttrG_kbHN4)

da parte inteira e fracionária

<https://www.youtube.com/watch?v=AiEyeO03JPE>

-----  
1.4 Sobre como explicar (e entender) que os bits (0s e 1s) podem representar qualquer informação (em inglês)

Video informal (e correto) mas como curiosidade

<https://www.youtube.com/watch?v=Wy6-FXtLMV8>

**2. Olhar e rodar, no octave, os scripts abaixo.**

2.1 script: representacao\_de\_alguns\_numeros.m

2.2 script: fazendo\_uns\_experimentos.m

No experimento 2 (deste script) rode a versão que está ali (com a condição do while já colocada) e, em seguida, mude a condição para (  $x \neq 1.0$  )

Veja o que ocorre.

**3. Fazer a lista de exercícios “Lista\_1\_Representacao\_Numeros\_Maq\_Erros.pdf”**

A maioria dos exercícios deve ser feito “à mão” (ou com auxílio de uma calculadora, em alguns casos).

Naqueles onde estiver escrito: “Implemente o código e faça vários experimentos”, daí sim é para programar e rodar usando o octave.

Para o exercício 3c, há (na pasta de scripts) uma versão inicial implementada para  $n=9$ . Rodem o script e alterem valor de  $I_1$ , colocando valores de entrada para  $I_1$  cada vez mais precisos (ver opções no script).