

Programação / Programação I

LEI/1, LTSI/1, LMAT/1

Hugo Pedro Proença

Universidade da Beira Interior
Departamento de Informática

Resumo

- Fluxogramas
 - Exercícios de revisão
 - Variáveis
 - Acumuladores
- Vectores
 - Definição
 - Exemplos
 - Exercícios

Fluxogramas: Exercício

• A sequência de Fibonacci

- Esta sequência foi descrita por Leonardo de Pisa, também conhecido como Fibonacci (1200), para descrever o crescimento de uma população de coelhos. Os números descrevem o número de casais em uma população de coelhos depois de "n" meses se for suposto que:
 - No primeiro mês nasce apenas um casal,
 - Casais amadurecem sexualmente (e reproduzem-se) apenas após o segundo mês de vida,
 - Não há problemas genéticos no cruzamento consanguíneo,
 - Todos os meses, cada casal fértil dá a luz a um novo casal, e os coelhos nunca morrem.
- Desenhe um fluxograma que permita mostrar a evolução da população durante "n" meses (valor introduzido pelo utilizador e que terá que ser positivo).

Fluxogramas: Exercício

- A sequência de Fibonacci, exemplo de execução:

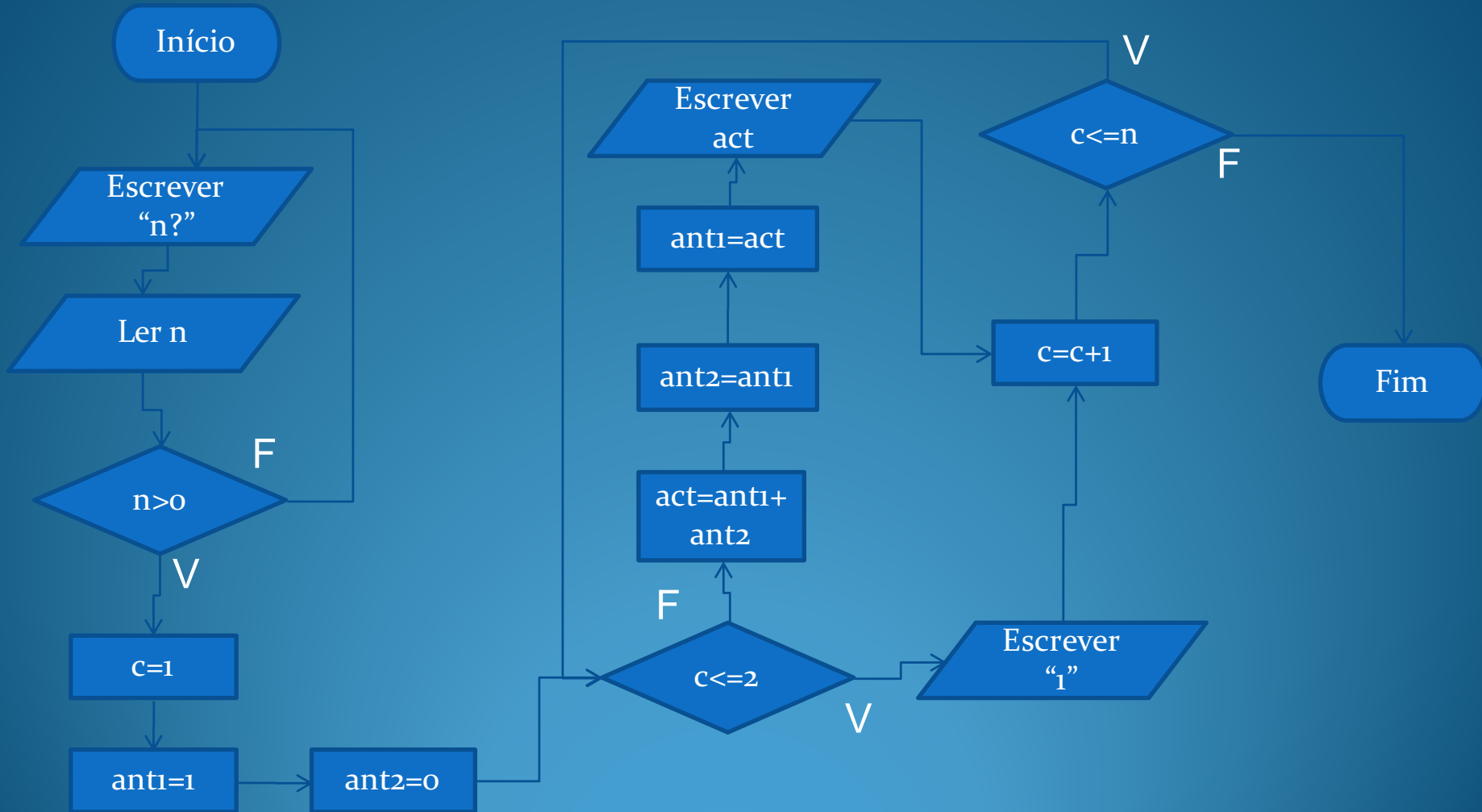
- Qual o número de meses desejado?

> 9

- Evolução da população:

• 1,1,2,3,5,8,13,21,34

Fibonacci: Exercício

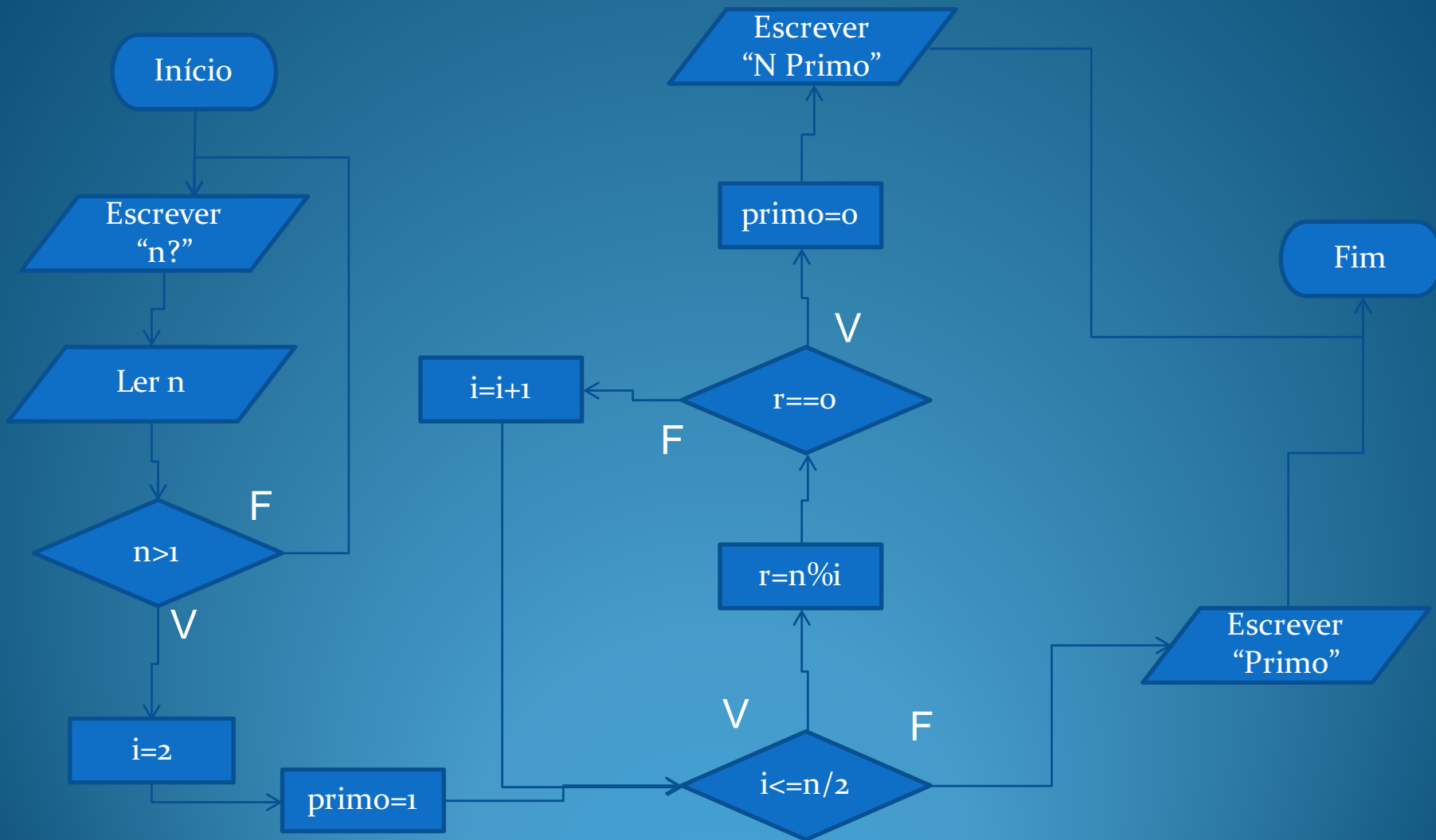


Fluxogramas: Exercício

• Teste de Primalidade

- Um algoritmo para testar a primalidade de um número “n” pode ser:
 - Dividir “n” por todos os números inteiros no intervalo $[2, n/2]$
 - Caso algum destes números divida “n”, então este não é primo.
 - Caso contrário, “n” é primo.

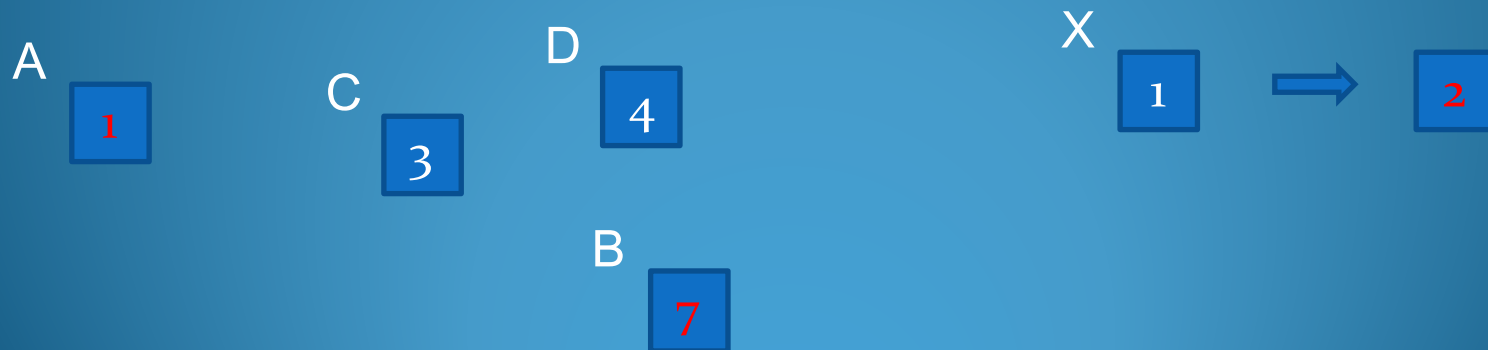
Primalidade: Exercício



Fluxogramas: Noção de Vector

- Até ao momento, todas as variáveis utilizadas guardam um único valor em cada momento:

- $A=1$, $B=C+D$, $X=X+1$



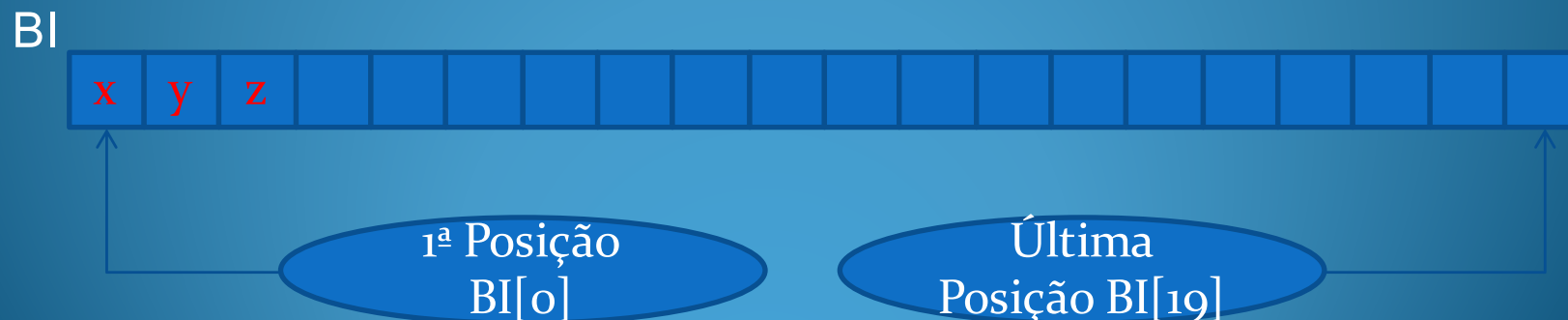
Fluxogramas: Noção de Vector

- Suponha-se que é necessário guardar os números de BI's de 20 alunos de uma turma:

- BI1=1234, BI2=1282,...

- Utilização de Vectores:

- BI[20]



Fluxogramas: Noção de Vector

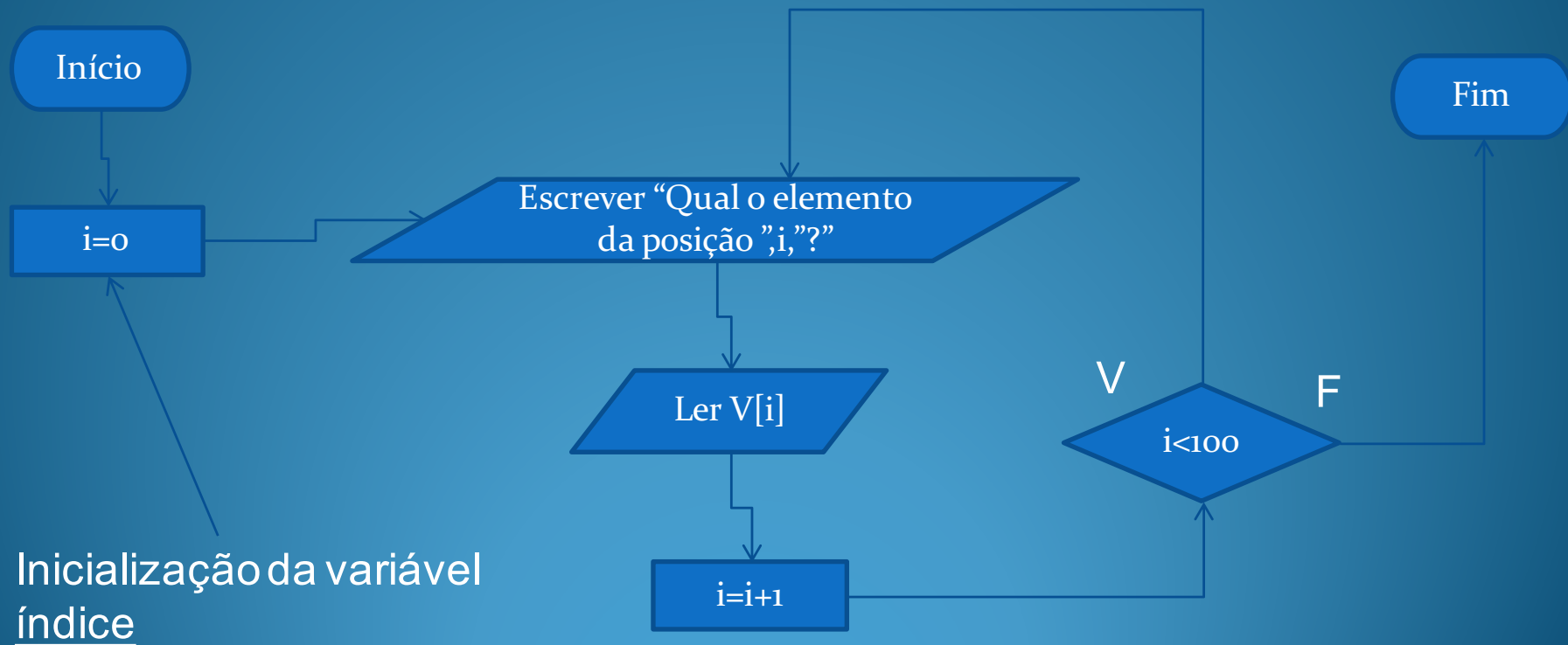
- Se “X” for um vector de tamanho “n”:
 - Contém “n” elementos do mesmo tipo
 - Guardados em posições adjacentes
 - Acedidas através de blocos iterativos

X



Acesso a Vetores: Exemplo

- Preenchimento de um vector (V) de 100 posições



Vectores: Exercício

- **Desenhe um fluxograma de um programa que receba 1000 números para 1 vector e mostre os valores máximo e mínimo do vector.**

Vetores: Exercício

