



Fundamentos de Microinformática

Ricardo José Cabeça de Souza

2010

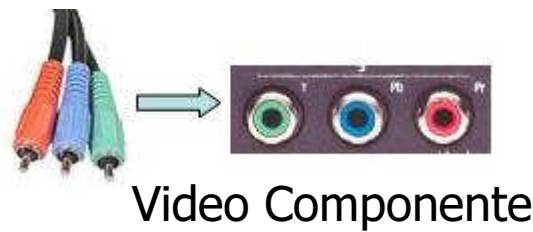
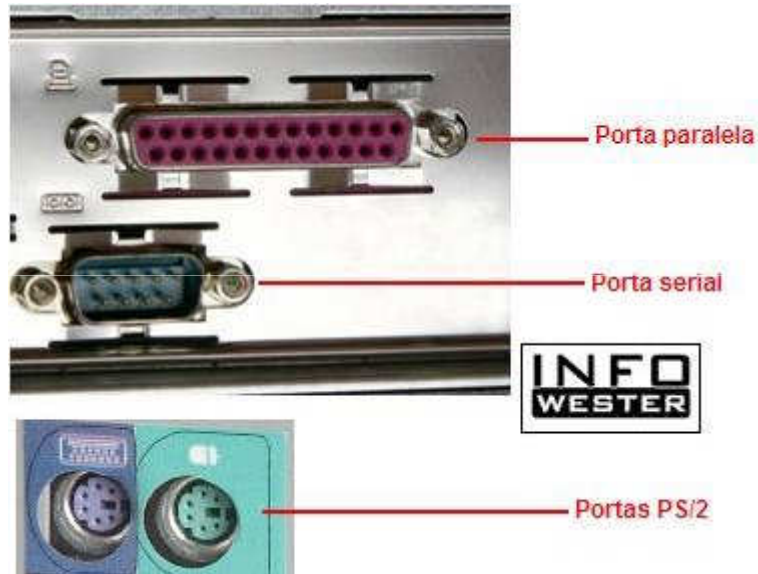
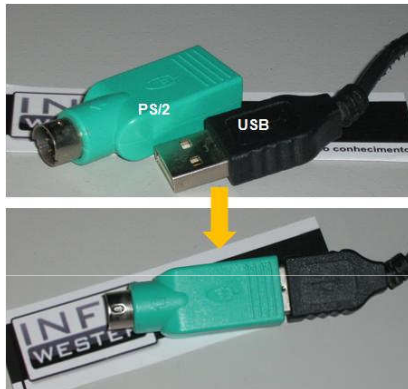
Fundamentos 3



Outros Componentes

- Porta Paralela
- Porta Serial
- Porta PS/2 (Personal System 2)
- Porta USB (Universal Serial Bus)
- Porta S-Vídeo (Super Video)

Outros Componentes





Conceitos Básicos

- Código de Máquina
 - É composto somente de dois números: 0 e 1
 - bit
 - Sistema de numeração binário
 - Significam para o computador:
 - 0 = desligado
 - 1 = ligado



Conceitos Básicos

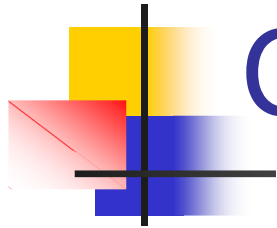
- BIT
 - É a menor unidade de dado do computador
 - Pode assumir um dos dois valores: 0 ou 1
 - 0 - nível de energia baixo
 - 1 - nível de energia alto
 - Para representar números fazemos combinação de bits



Conceitos Básicos

- BYTE

- Conjunto de 8 bits
- Forma através de uma seqüência a representação de um caracter
- Pode-se fazer uma correspondência biunívoca entre cada número decimal (0 a 9), as letras maiúsculas e minúsculas (A até Z), os símbolos matemáticos, a pontuação, etc, com um respectivo byte



Conceitos Básicos

| Múltiplos de bytes | | | | | |
|-----------------------|---------|----------|---------------|---------|-----------|
| Prefixo binário (IEC) | | | Prefixo do SI | | |
| Nome | Símbolo | Múltiplo | Nome | Símbolo | Múltiplo |
| byte | B | 2^0 | byte | B | 10^0 |
| kibibyte(quilobyte) | KiB | 2^{10} | quilobyte | kB | 10^3 |
| mebibyte(megabyte) | MiB | 2^{20} | megabyte | MB | 10^6 |
| gibibyte(gigabyte) | GiB | 2^{30} | gigabyte | GB | 10^9 |
| tebibyte(terabyte) | TiB | 2^{40} | terabyte | TB | 10^{12} |
| pebibyte(petabyte) | PiB | 2^{50} | petabyte | PB | 10^{15} |
| exbibyte(exabyte) | EiB | 2^{60} | exabyte | EB | 10^{18} |
| zebibyte(zettabyte) | ZiB | 2^{70} | zettabyte | ZB | 10^{21} |
| yobibyte(yottabyte) | YiB | 2^{80} | yottabyte | YB | 10^{24} |

IEC (International Electrotechnical Commission)

SI (Sistema Internacional de Unidades)



Conceitos Básicos

- CARACTERE

- Menor grupo ordenado de bits representando uma informação útil e inteligível para o ser humano
- Mais empregado para fins comerciais



Conceitos Básicos

| Caracter | Código ASCII | Caracter | Código ASCII |
|----------|--------------|----------|--------------|
| (espaço) | 0100 0000 | M | 1010 1101 |
| . | 0100 1110 | N | 1010 1110 |
| (| 0100 1000 | O | 1010 1111 |
| + | 0100 1011 | P | 1011 0000 |
| \$ | 0100 0100 | Q | 1011 0001 |
| * | 0100 1010 | R | 1011 0010 |
|) | 0100 1001 | S | 1011 0011 |
| - | 0100 1101 | T | 1011 0100 |
| / | 0100 1111 | U | 1011 0101 |
| ' | 0100 1100 | V | 1011 0111 |
| , | 0100 0111 | W | 1011 0111 |
| = | 0101 1101 | X | 1011 1000 |
| A | 1010 0001 | Y | 1011 1001 |
| B | 1010 0010 | Z | 1011 1010 |
| C | 1010 0011 | 0 | 0101 0000 |
| D | 1010 0100 | 1 | 0101 0001 |
| E | 1010 0101 | 2 | 0101 0010 |
| F | 1010 0110 | 3 | 0101 0011 |
| G | 1010 0111 | 4 | 0101 0100 |
| H | 1010 1000 | 5 | 0101 0101 |
| I | 1010 1001 | 6 | 0101 0110 |
| J | 1010 1010 | 7 | 0101 0111 |
| K | 1010 1011 | 8 | 0101 1000 |
| L | 1010 1100 | 9 | 0101 1001 |

ASCII (American Standard Code for Information Interchange)



Conceitos Básicos

SISTEMA DECIMAL (Base 10)

| milhar 10^3 | centena 10^2 | dezena 10^1 | unidade 10^0 |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 5 | 7 | 9 | 2 |

$$2 \times 1 = 2$$

$$9 \times 10^1 = 90$$

$$7 \times 10^2 = 700$$

$$5 \times 10^3 = 5000$$

$$\text{Valor} = 5792$$



Conceitos Básicos

SISTEMA BINÁRIO (Base 2)

| milhar 2^3 | centena 2^2 | dezena 2^1 | unidade 2^0 |
|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 0 | 1 | 0 |

$$0 \times 2^0 = 0$$

$$1 \times 2^1 = 2$$

$$0 \times 2^2 = 0$$

$$1 \times 2^3 = 8$$

$$\text{Valor} = 10$$



Conceitos Básicos

- Transformação de Unidades
 - Decimal para Binária

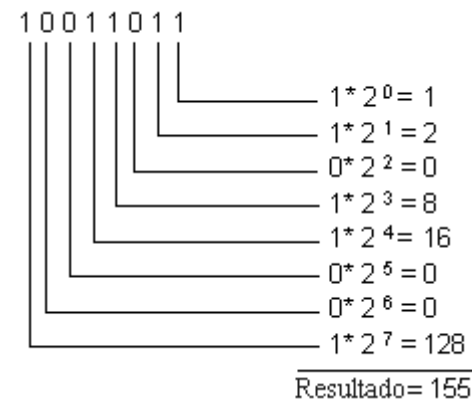
$$\begin{array}{r|l} 25 & 2 \\ \hline 1 & 12 \\ & 2 \\ \hline & 0 & 6 & 2 \\ & & 0 & 3 & 2 \\ & & & 1 & 1 & 2 \\ & & & & 1 & 0 \end{array}$$

25 = 11001

Conceitos Básicos

- Transformação de Unidades
 - Binária para Decimal

| Conversão de binário para decimal. | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|----|---|---|---|----------------------------|
| Soma-se os pesos somente para Bit 1 | | | | | | | |
| | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 ← Pesos |
| 1) | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 = 77 ₁₀ |
| | 64 + 8 + 4 + 1 = 77 ₁₀ | | | | | | |
| 2) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 = 30 ₁₀ |
| | 16 + 8 + 4 + 2 = 30 ₁₀ | | | | | | |
| 3) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | ← Pesos = 45 ₁₀ |
| | 32 + 8 + 4 + 1 = 45 ₁₀ | | | | | | |
| O número será máximo para todos os Bits iguais a 1. | | | | | | | |
| | ← número de Bits | | | | | | |
| | $2^n - 1 =$ Número decimal máximo | | | | | | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 → $2^8 - 1 = 255_{10}$ |
| | 8 Bits | | | | | | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | → $2^6 - 1 = 63_{10}$ |
| | 6 Bits | | | | | | |





Conceitos Básicos

■ PALAVRA

- Conjunto de bits que representa uma informação útil
- Está associada ao tipo de interação entre MP e UCP
- Nem todos os fabricantes relacionam o conceito da mesma forma
- Alguns consideram o tamanho dos registradores internos na UCP
- Em geral se representa:
 - Byte – unidade de armazenamento
 - Palavra - unidade de transferência e processamento (múltiplo de 1 byte)



Conceitos Básicos

- ARQUIVO

- Conjunto formado por dados (ou informações) de um mesmo tipo ou para uma mesma aplicação
- Agrupamento de registros que seguem uma regra estrutural, e que contém informações (dados) sobre uma área específica, registrados no disco rígido de um computador



Conceitos Básicos

- **FORMATO DE ARQUIVOS**
 - forma usada por determinada aplicação computacional reconhecer os dados gerados por ela
 - Cada ***aplicativo*** tem um formato específico, padronizado ou não para que possa tratar as informações contidas no arquivo gerado



Conceitos Básicos

- **FORMATO DE ARQUIVOS**

- Formato .XLS e .XLSX - planilhas do Microsoft Excel
- Formato .DBF - Bancos de dados Dbase
- Formato .MDB - Bancos de dados Access
- Formato .FB - Bancos de dados Firebird
- Formato .DOC e DOCX - Documento de texto do Microsoft Word
- Formato .PDF - Documentos Acrobat Adobe
- Formato .TXT - Arquivos Texto comum
- Formato .C e .CPP – Arquivo Fonte C e C++
- Formato .PPT e PPTX – Arquivo do Microsoft Power Point
- Formato .ODT – Arquivo de Texto do BOffice



Conceitos Básicos

- **Linguagens de Computação**

- **Linguagens de Baixo Nível**

- Orientadas para a máquina, ou seja, são as que mais se aproximam do "Código de Máquina"
- Há a necessidade de se conhecer solidamente o hardware
- Programas resultantes destas linguagens são de pequeníssimo tamanho e de extrema rapidez
- Ex: Assembler



Conceitos Básicos

- **Linguagens de Computação**

- **Linguagens de Alto Nível**

- Linguagem mais orientada para o problema, de modo que o programador deve dar pouca ou nenhuma atenção às características do computador que irá executar o programa
- Programas resultantes destas linguagens não são tão rápidos
- Ex: C, Delphi, Visual Basic, Pascal, o antigo Clipper, etc



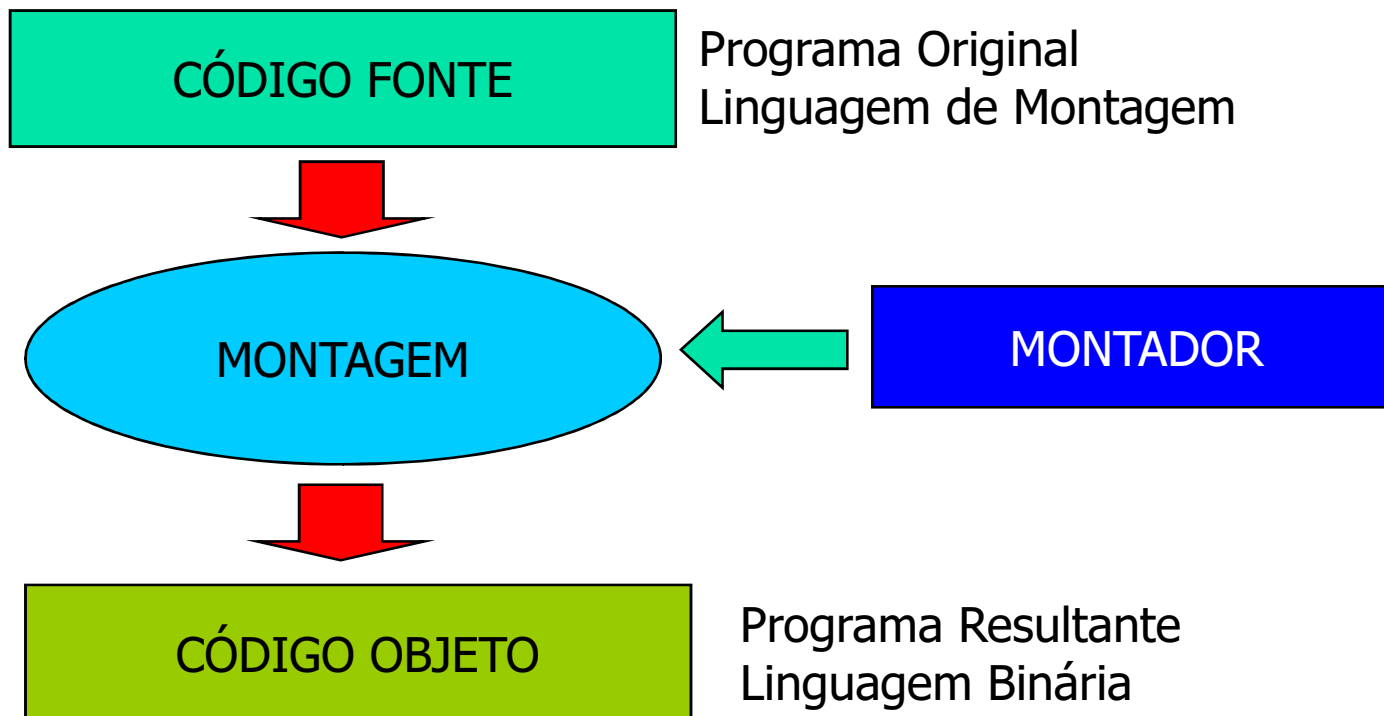
Conceitos Básicos

- MONTAGEM

- Tradução mais rápida e simples
- Realizada por um programa montador
- Traduz um programa em linguagem de montagem para seu equivalente em linguagem binária

Conceitos Básicos

■ MONTAGEM





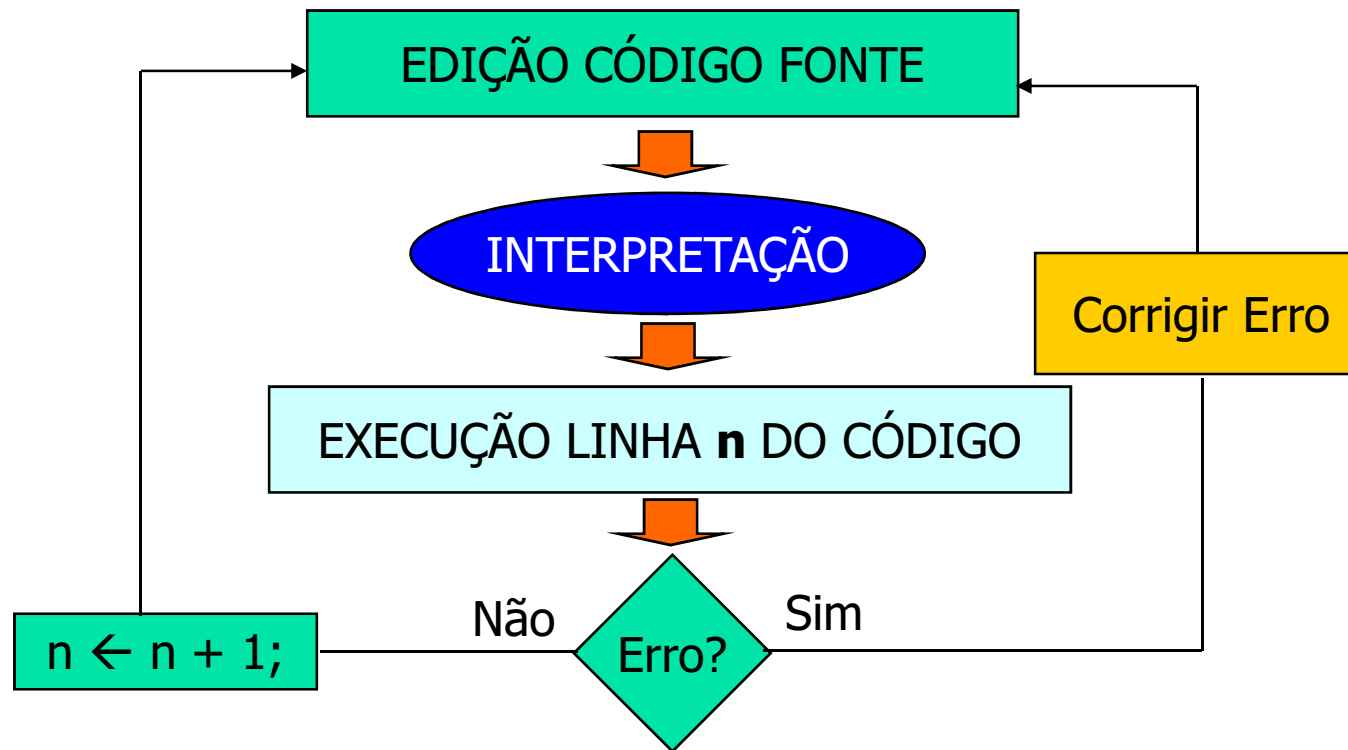
Conceitos Básicos

■ INTERPRETADORES

- São programas de computador que lêem um **código fonte** de uma linguagem de programação e os convertem em ***código executável***
COMANDO A COMANDO
- Não há um processo explícito de compilação e ligação
- O programa é diretamente executado por outro programa (interpretador) e produz o resultado
- Ex: APL, BASIC em sua versão inicial

Conceitos Básicos

■ INTERPRETAÇÃO





Conceitos Básicos

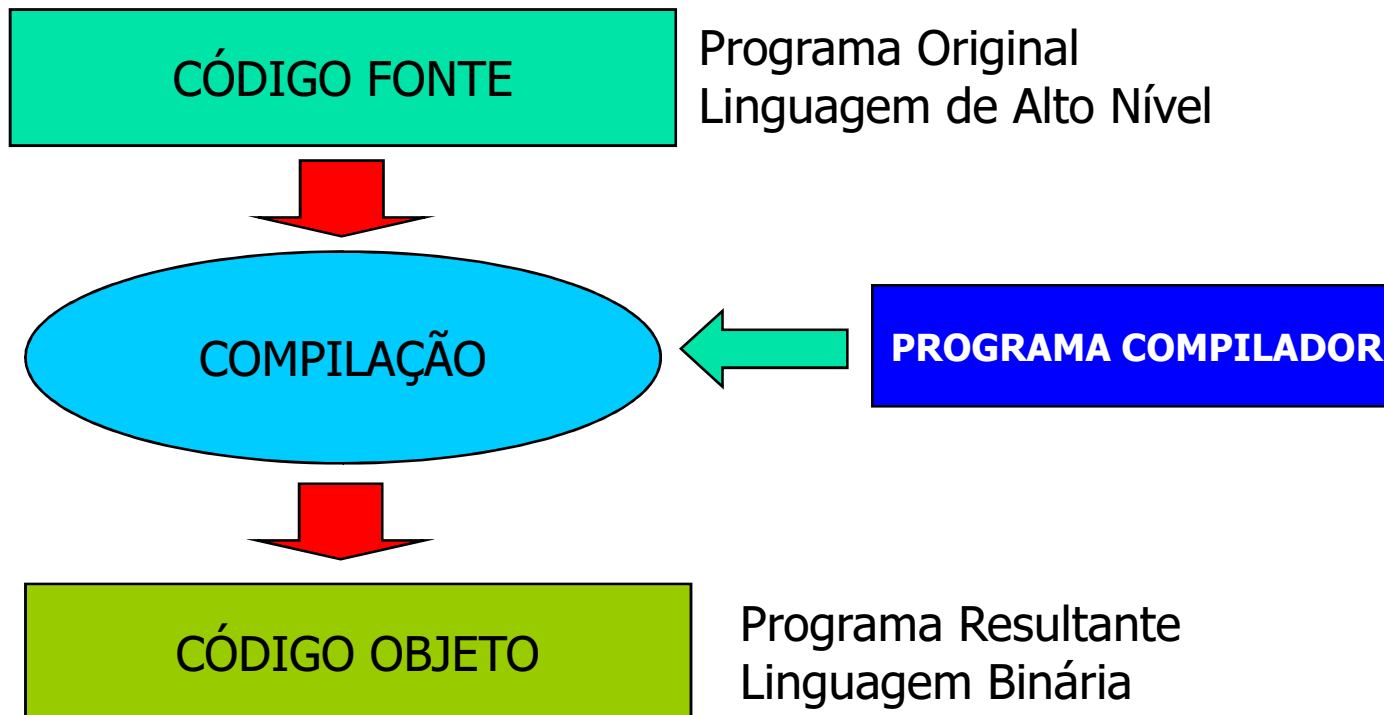
■ **COMPILADORES**

- Programa que, a partir de um código escrito em uma linguagem de alto nível, **o código fonte**, cria um programa semanticamente equivalente porém escrito em código de máquina, **código objeto**



Conceitos Básicos

■ COMPILAÇÃO





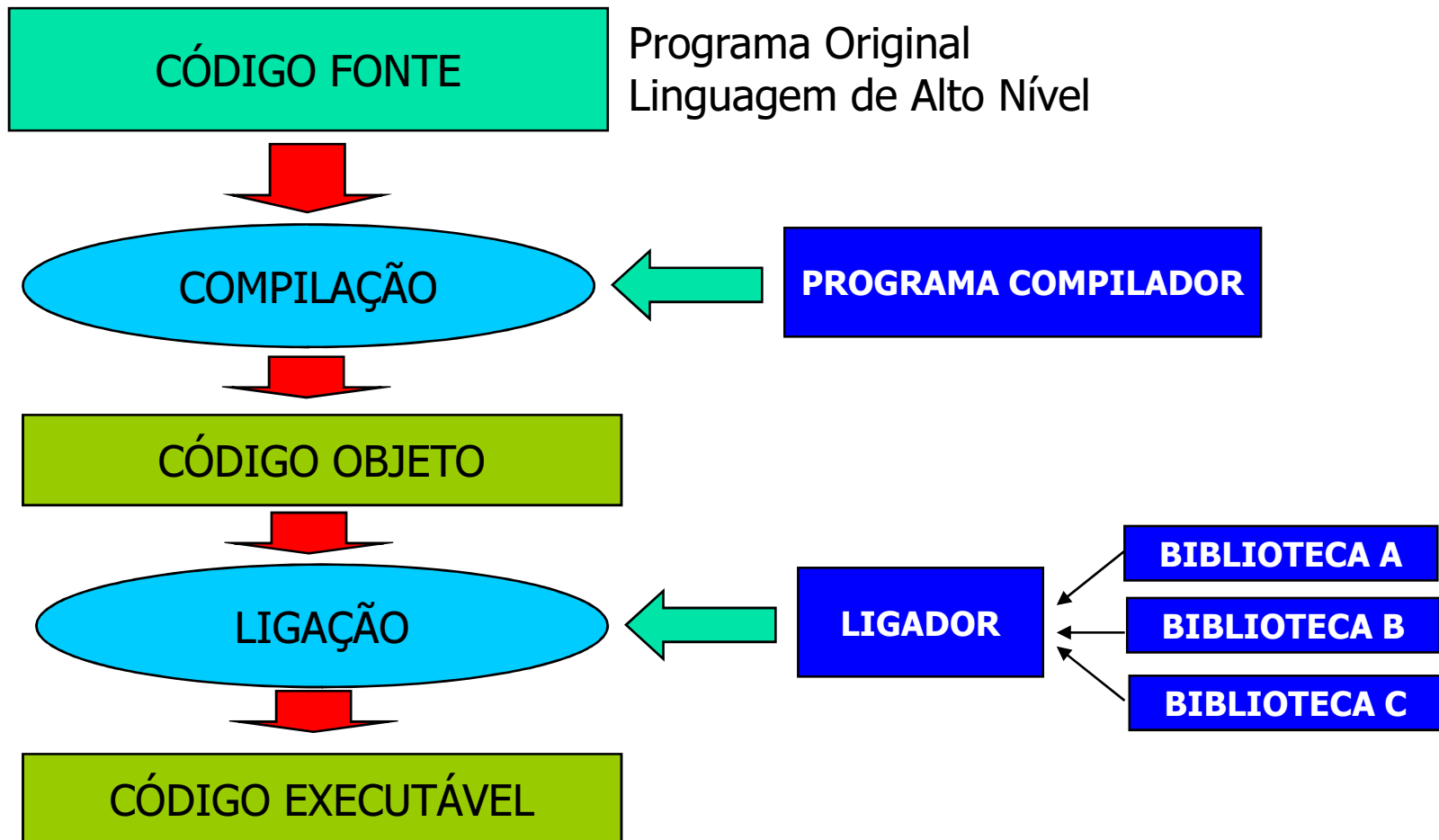
Conceitos Básicos

■ **LIGAÇÃO OU LINKEDIÇÃO**

- Rotinas externas aos programas, normalmente organizadas em arquivos
- São usualmente chamadas **bibliotecas** (“librarys”)
- Coleção de códigos objeto, um para cada rotina específica, para uso em programas

Conceitos Básicos

■ COMPILAÇÃO – LIGAÇÃO/LINKEDIÇÃO





Referências Bibliográficas

- MARIMOTO, Carlos Eduardo. **Hardware, guia definitivo**. Porto Alegre: Sul Editores, 2007.
- MONTEIRO, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 1995.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Byte>
- <http://www.widesoft.com.br/users/virtual/parte6.htm>
- <http://www.infowester.com/guiahdinic.php>
- www.datarecover.com.br/recuperacao.htm
- [pt.pandapedia.com/wiki/Trilha \(disco\)](http://pt.pandapedia.com/wiki/Trilha_(disco))
- www.raymundodeoliveira.eng.br/binario.html