

Índice

*"Quantas vezes a gente, em busca da ventura,
Procede tal e qual o avozinho infeliz:
Em vão, por toda parte, os óculos procura,
Tendo-os na ponta do nariz!" (Mário Quintana)*

ÍNDICE	2
VISÃO GERAL	5
1.1 DADOS E INFORMAÇÕES	5
1.2 CONVERSÃO DE DADOS EM INFORMAÇÕES	5
1.3 DIVISÃO DE TAREFAS – SERES HUMANOS X SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	5
1.4 INFORMÁTICA	6
1.5 TIPOS DE DADOS	6
1.6 O QUE É UM COMPUTADOR?	6
1.6.1 UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO	9
1.6.2 MEMÓRIA	9
1.6.3 DISPOSITIVOS DE ENTRADA	9
1.6.4 DISPOSITIVOS DE SAÍDA	9
1.7 CICLO DE PROCESSAMENTO	9
1.7.1 ENTRADA / SAÍDA DE DADOS	9
1.7.2 PROGRAMA	10
1.7.3 PROCESSAMENTO	10
1.8 REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO	10
1.9 BYTES	11
1.10 EXERCÍCIOS	11
NOÇÕES DE LÓGICA	13
2.1 LÓGICA	13
2.2 LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	13
2.3 ALGORITMO	14
2.4 PROGRAMAÇÃO	14
2.5 IMPORTÂNCIA DE UM ALGORITMO	14
2.5.1 LINGUAGEM NATURAL	14
2.5.2 FLUXOGRAMA	15
2.5.3 LINGUAGEM ESTRUTURADA	15
2.6 EXEMPLOS	15
2.7 EXERCÍCIOS	17
ITENS FUNDAMENTAIS	19
3.1 INTRODUÇÃO	19
3.2 TIPOS DE DADOS	19
3.2.1 INTEIRO	19
3.2.2 REAL	19
3.2.3 CHARACTER	19
3.2.4 LÓGICO	20
3.3 FORMAÇÃO DE IDENTIFICADORES	20
3.4 CONSTANTES	20
3.5 VARIÁVEIS	20
3.6 COMENTÁRIOS	21
3.7 EXERCÍCIOS	21
EXPRESSÕES E OPERADORES	23
4.1 INTRODUÇÃO	23
4.2 EXPRESSÕES ARITMÉTICAS	23
4.3 EXPRESSÕES LÓGICAS	24
4.4 EXERCÍCIOS	25

ESTRUTURA SEQUENCIAL	27
5.1 COMANDO DE ATRIBUIÇÃO	27
5.2 COMANDOS DE ENTRADA E SAÍDA	27
5.2.1 COMANDO DE ENTRADA	27
5.2.2 COMANDO DE SAÍDA	27
5.3 ESTRUTURA SEQUENCIAL	28
5.4 TESTE DE MESA	28
5.5 EXERCÍCIOS	29
ESTRUTURAS CONDICIONAIS	31
6.1 ESTRUTURA CONDICIONAL SIMPLES	31
6.2 ESTRUTURA CONDICIONAL COMPOSTA	32
6.3 ESTRUTURA CONDICIONAL ENCADEADA	33
6.3.1 SELEÇÃO ENCADEADA HETEROGÊNEA	33
6.3.2 SELEÇÃO ENCADEADA HOMOGÊNEA	33
6.5 EXERCÍCIOS	35
SELEÇÃO DE MÚLTIPLA ESCOLHA	39
7.1 SELEÇÃO DE MÚLTIPLA ESCOLHA	39
7.2 EXERCÍCIOS	41
ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO	42
8.1 ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO	42
8.2 ESTRUTURA DE REPETIÇÃO COM VARIÁVEL DE CONTROLE	42
8.3 ESTRUTURA DE REPETIÇÃO COM TESTE NO INÍCIO	43
8.4 ESTRUTURA DE REPETIÇÃO COM TESTE NO FINAL	43
8.5 EXERCÍCIOS	44
VETORES E MATRIZES	45
9.1 ESTRUTURA DE DADOS	45
9.2 VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS	45
9.3 VETORES - VARIÁVEIS COMPOSTAS UNIDIMENSIONAIS	45
9.3.1 MANIPULAÇÃO DE VETORES	45
9.4 MATRIZES - VARIÁVEIS COMPOSTAS MULTIDIMENSIONAIS	47
9.4.1 DECLARAÇÃO DE MATRIZES	47
9.4.2 MANIPULAÇÃO DE MATRIZES	48
9.4.3 PERCORRENDO UMA MATRIZ BIDIMENSIONAL	48
9.5 EXERCÍCIOS	49
REGISTROS	51
10.1 ESTRUTURA DE DADOS	51
10.2 REGISTROS	51
10.2.1 DECLARAÇÃO DE UM REGISTRO	51
10.2.2 MANIPULAÇÃO DE UM REGISTRO	51
10.2.3 REGISTRO DE CONJUNTOS	51
10.2.4 MANIPULAÇÃO DE REGISTRO DE CONJUNTOS	52
10.2.5 CONJUNTO DE REGISTROS	52
10.2.6 MANIPULAÇÃO DE CONJUNTO DE REGISTROS	53
10.3 EXERCÍCIOS	54
MODULARIZAÇÃO	55
11.1 DECOMPOSIÇÃO	55
11.2 MÓDULOS	55
11.3 SUB-ROTINA	58
11.3.1 PASSAGEM DE PARÂMETROS POR VALOR	59
11.3.2 PASSAGEM DE PARÂMETROS POR REFERÊNCIA	60
11.4 FUNÇÃO	60
11.5 EXERCÍCIOS	63
LISTAS DE EXERCÍCIOS	64
LISTA 1: LÓGICA	65
LISTA 2: ESTRUTURA SEQUENCIAL	66

<i>LISTA 3: ESTRUTURA CONDICIONAL</i>	68
<i>LISTA 4: SELEÇÃO DE MÚLTIPLA ESCOLHA</i>	71
<i>LISTA 5: REVISÃO</i>	72
<i>LISTA 6: ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO</i>	75
<i>LISTA 7: VETORES E MATRIZES</i>	77
<i>LISTA 8: REGISTROS</i>	82
<i>LISTA 9: MODULARIZAÇÃO</i>	83
BIBLIOGRAFIA	85

1

Visão Geral

“As coisas são sempre melhores no começo”
(Blaise Pascal)

1.1 DADOS E INFORMAÇÕES

“**Dados**” são conjuntos de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. Os dados, por si só, tem pouca relevância ou propósito. Por exemplo, se for dito que a temperatura ambiente é de 32°C, provavelmente todos compreenderão, mas se for dito que a temperatura é de 82°F, a compreensão dependerá do conhecimento do ouvinte sobre essa unidade de medida. O dado 32°C é rapidamente convertido em sensação térmica, portanto ele tem algum significado ou importância. Nesse caso, pode-se dizer que ele é uma informação. **Informações** são dados com algum significado ou relevância.

Se o ouvinte não tem nenhum conhecimento sobre a unidade de medida F, ela não fornece a exata sensação de frio ou calor.

A informação é a compreensão dos dados, a matéria-prima para o processamento mental. Sem dados e um mecanismo (processo) de compreensão desses dados existe o processamento mental e, se não houver esse processamento mental, os dados não se transformam em informações, continuam sendo apenas dados.

DADO x INFORMAÇÃO	
DADO	INFORMAÇÃO
Data de Nascimento: 16/07/61	Idade: 41 anos
Soma de Preço Unitário x Quantidade	Valor Total da Fatura: R\$ 2500,00
Medição x Métrica de Temperatura = 38° C	Quente
Medição x Métrica de Distância = 100 Km	Longe

1.2 CONVERSÃO DE DADOS EM INFORMAÇÕES

Os sistemas de computação trabalham somente com dados. Eles permitem a coleta, processamento, armazenamento e distribuição de enormes quantidades de dados. A conversão de dados em informações é uma tarefa do ser humano, mas os sistemas de computação podem auxiliar alguns processos que ajudam nessa conversão:

Contextualização	Relacionar os dados coletados com outros existentes
Categorização	Separar os dados em categorias
Cálculo	Analisar matemática ou estatisticamente os dados
Condensação	Resumir os dados para uma forma concisa

1.3 DIVISÃO DE TAREFAS – Seres Humanos x Sistemas de Computação

Quando o ser humano trabalha com informações, existem determinadas tarefas que podem ser realizadas:

Pensar / Criar	Absorver e combinar conhecimentos e informações de modo não programado para criar novas informações e conhecimentos. É o processo criativo propriamente dito.
Tomar Decisões	Usar informações para definir, avaliar e selecionar entre possíveis ações a serem tomadas.
Realizar Ações Físicas	Qualquer combinação de movimentos físicos, com algum propósito.
Comunicar-se	Apresentar conhecimentos e informações para outras pessoas, de modo que elas entendam. Daí, a diferença entre comunicar e transmitir.
Processar Dados	Capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou apresentar dados.

Os equipamentos são criados para facilitar e agilizar as tarefas realizadas pelos seres humanos. Isso inclui os sistemas de computação, que têm como uma de suas finalidades até substituir o ser humano em uma ou mais tarefas ligadas à informação. Das tarefas

apresentadas, a mais adequada para os sistemas de computação realizarem é o **Processamento de Dados**. As outras apresentam características humanas difíceis de serem imitadas”.

Dentro do processamento de dados, algumas tarefas são básicas:

Capturar	Buscar os dados onde eles existem e trazê-los
Manipular	Tratar os dados de forma que possam ser organizados e ganhar sentido (transformando-se em informação)
Armazenar	Guardar os dados de maneira organizada
Recuperar	Buscar os dados que foram armazenados de forma organizada
Apresentar	Mostrar os dados de forma compreensível
Transmitir	Enviar e receber dados de outros locais

A Tecnologia da Informação é formada por dispositivos que processam dados de forma precisa e rápida, facilitando alguma tarefa para o ser humano. O equipamento mais importante dessa tecnologia é o computador, e a informática estuda essa tecnologia.

1.4 INFORMÁTICA

Informática é o estudo de tudo o que se relaciona à tecnologia da informação. É uma união de trechos de duas outras palavras e foi criada pelos franceses.

INFORMÁTICA = INFORmação + AutoMÁTICA

Outra definição possível para informática é: “O estudo do tratamento da informação, utilizando-se, como ferramenta básica, recursos dos sistemas de computação.”

Este conceito amplia bastante a idéia inicial. Primeiro, porque a informática é tratada como um estudo, por isso, é dotada de conceitos próprios e distintos. Como estudo, seu objetivo é o tratamento da informação, usando como ferramenta os recursos de sistemas de computação, ou seja, o computador e outros recursos ligados a ele.

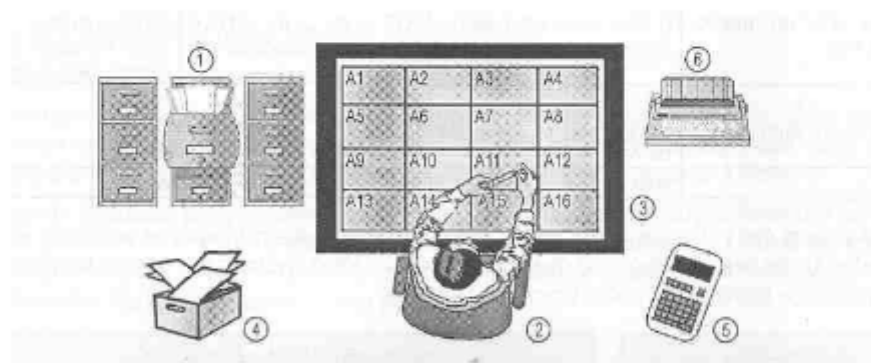
1.5 TIPOS DE DADOS

Os sistemas de computação, atualmente, manipulam vários tipos diferentes de dados:

Números	Podem ser organizados, alterados, calculados e armazenados.
Textos	Podem ser escritos, corrigidos, alterados na forma e cor, armazenados e impressos.
Imagens	Podem ser estáticas (em duas ou três dimensões) ou em movimento (animações e vídeos). Podem ser criadas, alteradas, armazenadas e reproduzidas.
Sons	Podem ser gerados eletronicamente (sintetizados) ou gravados diretamente da realidade. Podem ser alterados, armazenados e reproduzidos.

1.6 O QUE É UM COMPUTADOR?

Para facilitar a compreensão do funcionamento e dos componentes de um computador, é apresentada, a seguir, uma analogia entre o funcionamento de um computador e o local de trabalho de um operador, formado basicamente pelos utensílios comuns de um escritório (obviamente, sem um computador). Layout e funcionamento desse local de trabalho:



Regras para realizar as tarefas:

1) No arquivo de aço (1), estão armazenadas as instruções para realização de cada tarefa. Essas instruções apresentam uma seqüência de passos a serem seguidos.

2) Quando o operador (2) receber as instruções, ele deve copiar cada uma delas no quadro-negro (3), que possui 16 áreas para isso (A1 -A16). Cada instrução deve ser escrita em uma das áreas livres do quadro-negro, sempre iniciando pela área A1.

3) Após copiar as instruções, o operador deve começar a realizar cada uma delas, respeitando a seqüência. Caso alguma indique ao operador para escrever em uma área já ocupada do quadro, ele deve apagar o conteúdo anterior e escrever o novo conteúdo.

4) Os dados que serão usados para realizar as tarefas encontram-se escritos em fichas empilhadas ao lado do operador, no escaninho (4). As fichas deverão ser usadas na seqüência em que se encontram e, ao ser usada, a ficha deve ser descartada.

5) O operador possui uma calculadora (5) para realizar todos os cálculos matemáticos necessários para a realização da sua tarefa (dependendo das instruções).

6) Para apresentar os resultados da tarefa realizada, o operador possui uma máquina de escrever (6), utilizada para escrever os resultados.

Suponha-se que o operador receba a seguinte seqüência de instruções que estavam armazenadas no arquivo de aço:

- 1) Pegue uma ficha e copie o seu valor no quadro - área A16
- 2) Pegue uma ficha e copie o seu valor no quadro - área A15
- 3) Some o conteúdo de A15 com o de A16 e coloque o resultado em A16
- 4) Se não houver mais fichas, avance para a área A6; caso contrário, avance para a área A5
- 5) Volte para a área A2
- 6) Datilografe o conteúdo de A16
- 7) Pare

O operador copiava as *instruções*, uma a uma, nas primeiras áreas do quadro-negro. O quadro ficava com a seguinte aparência:

A1 Pegue uma ficha e copie o seu valor no quadro, área A16	A2 Pegue uma ficha e copie o seu valor no quadro, área A15	A3 Some o conteúdo de A15 com o de A16 e coloque o resultado em A16	A4 Se não houver mais fichas, avance para a área A6; caso contrário, avance para a área A5
A5 Volte para a área A2	A6 Datilografe o conteúdo de A16	A7 Pare	A8
A9	A10	A11	A12

Terminada a cópia das instruções, o operador começa a realizar cada uma delas, na seqüência em que foram apresentadas. Como exemplo, supõe-se que existam, no *escaninho*, quatro fichas com os seguintes valores: 7, 1, 4 e 2. Veja o que acontece no quadro e nas áreas afetadas:

<div>Início</div> <div>A15 A16</div>	<div>Pegue uma ficha e copie o seu valor na área A16</div> <div>A15 A16 7</div>	<div>Pegue uma ficha e copie seu valor na área A15</div> <div>A15 1 A16 7</div>
<div>Some o conteúdo de A15 com o de A16 e coloque o resultado em A16</div> <div>A15 1 A16 8</div>	<div>Se não houver mais fichas, avance para a área A6; caso contrário, avance para a área A5</div> <div>A15 1 A16 8</div>	<div>Volte para a área A2</div> <div>A15 1 A16 8</div>
<div>Pegue uma ficha e copie seu valor na área A15</div> <div>A15 4 A16 8</div>	<div>Some o conteúdo de A15 com o de A16 e coloque o resultado em A16</div> <div>A15 4 A16 12</div>	<div>Se não houver mais fichas, avance para a área A6; caso contrário, avance para a área A5</div> <div>A15 4 A16 12</div>

Volte para a área A2	
A15 4	A16 12

Pegue uma ficha e copie seu valor na área A15	
A15 2	A16 12

Some o conteúdo de A15 com o de A16 e coloque o resultado em A16	
A15	A16
2	14

Se não houver mais fichas, avance para a área A6; caso contrário, avance para a área A5	
A15 2	A16 14

Datilografe o conteúdo de A16	
A15 2	A16 14

Pare	
A15 2	A16 14

A palavra computador vem da palavra latina "*computare*", que significa calcular. Pode até parecer estranho, mas essa idéia não está de toda errada, mesmo assim, é muito pouco para se ter uma idéia do que seja um computador, então, eis mais uma definição:

Computador é uma máquina que recebe e trabalha os dados de maneira a obter um resultado. Para realizar isso, ele é programável, ou seja, responde a um grupo de comandos específicos (instruções) de uma maneira bem definida e pode executar uma lista pré-gravada desses comandos. Essa lista é chamada de programa.

A partir dessa definição, podem ser retiradas algumas conclusões importantes:

- O computador é uma máquina.
Realiza um trabalho com os dados para obter resultados.
O trabalho realizado pelo computador chama-se **Processamento**.

O computador é programável. Pode realizar somente tarefas bem definidas, e cada uma delas corresponde a uma única instrução, que sempre é realizada da mesma maneira. Além disso, ele pode responder a uma lista de instruções pré-gravadas, realizando uma instrução após a outra.

Essa lista de instruções pré-gravadas é chamada de **Programa**. Existem computadores que apresentam programas fixos e invariáveis – o computador realiza sempre as mesmas tarefas – que já acompanham o computador. Também existem computadores cujos programas instalados são diferentes, portanto realizam tarefas diferentes de acordo com os programas.

Outra definição para computador: "É um sistema integrado, composto de hardware e de software."

Concluindo:

O computador é um sistema formado por determinados componentes que, atuando em conjunto, permitem que ele realize as tarefas que foram determinadas. Esse sistema é composto, basicamente, de dois elementos: **Hardware** e **Software**.

Hardware é a parte física do computador, ou seja, o próprio computador e todos os dispositivos ligados a ele (periféricos). O hardware é composto por "dispositivos eletrônicos que fornecem capacidade de computação, dispositivos de interconectividade (por exemplo, switches de rede, dispositivos de telecomunicação) que permitem o fluxo dos dados e dispositivos eletromecânicos (por exemplo, sensores, motores, bombas) que fornecem funções do mundo exterior". Normalmente, o hardware de um sistema de computação apresenta a seguinte estrutura geral:



1.6.1 UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO

A Unidade Central de Processamento UCP (CPU - Central Processing Unit), é o cérebro do computador, o componente de hardware que realmente executa as instruções apresentadas pelo programa. A Unidade Central de Processamento possui dois componentes principais:

- **Unidade de Controle (UC):** responsável pelo controle do fluxo dos dados entre as partes do computador e por sua interpretação (se são dados ou instruções). Na simulação de computador, é o operador.
- **Unidade Lógica e Aritmética (ULA):** responsável pelos cálculos e pela manipulação dos dados. Na simulação de computador, é a calculadora.

1.6.2 MEMÓRIA

Possibilita ao computador armazenar dados e instruções durante o processamento. Podem existir dois tipos de memória em um computador:

- Memória de "Acesso Direto" ou Memória Principal, também conhecida por RAM (Memória de Acesso Randômico): o armazenamento dos dados e programas é temporário. Na simulação de computador, é o quadro-negro.
- Dispositivos de Armazenamento Secundários: dispositivos que permitem ao computador armazenar permanentemente grandes quantidades de dados ou programas. Na simulação de computador, é o arquivo de aço.

1.6.3 DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Dispositivos através dos quais os dados e instruções entram no sistema de computação para o processamento. Traduz essas entradas para um código que a Unidade Central de Processamento entende. Na simulação de computador, é o escaninho com as fichas.

1.6.4 DISPOSITIVOS DE SAÍDA

Dispositivos que permitem a visualização dos resultados do processamento dos dados. Na simulação de computador, é a máquina de escrever.

- **Software** é o conjunto de instruções (programas de computador) que, quando executadas, produzem o desempenho desejado e dados que permitem que os programas manipulem adequadamente a informação. É a parte lógica do computador, aquela com a qual não existe contato físico. Na simulação de computador, são as instruções realizadas pelo operador e o conteúdo das fichas utilizadas por ele.

Observando a simulação de computador, apresentada anteriormente, percebe-se que as operações de um computador dependem da lógica das instruções que ele realiza. Essas instruções são criadas pelo homem e alimentadas no computador, que apenas as executa, de acordo com os seus componentes internos.

1.7 CICLO DE PROCESSAMENTO

O computador, de maneira simplificada, realiza uma determinada sequência ("ciclo") para processar os dados. É chamado de Ciclo de Processamento, e é representado graficamente da seguinte maneira:



1.7.1 ENTRADA / SAÍDA DE DADOS

O computador lê os dados a serem processados (a partir de periféricos de entrada) e os coloca na memória principal. Após o processamento, o computador envia uma cópia dos resultados, a partir da memória principal, para os periféricos de saída. Essa saída pode ser composta por dados de entrada modificados ou por novos dados gerados pelo processamento.

1.7.2 PROGRAMA

Lista de instruções que o computador deve seguir, ou seja, é a sequência das operações necessárias para que os dados sejam processados. Normalmente esse programa está gravado num dispositivo de armazenamento secundário e é copiado para a memória principal do computador durante o processamento.

1.7.3 PROCESSAMENTO

É o trabalho realizado pela CPU do computador. O que ela faz depende do programa, mas quem processa os dados é o hardware do computador. Para que o processamento aconteça, os dados devem estar na memória principal.

1.8 REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A informação e os dados necessitam de meios para que sejam exibidos. Normalmente são utilizados modelos que imitam a realidade.

O sistema de computação funciona, basicamente, da mesma maneira, pois **imita** a informação real criando um modelo eletrônico para trabalhar. Esse modelo é numérico e aritmético. Alguns pontos em comum entre os equipamentos de computação e a matemática permitem essa imitação da realidade. Esses pontos em comum são a **Numeração** e a **Aritmética Binária**.

Os sistemas de computação trabalham com o sistema de numeração binário. Cada símbolo 0 ou 1 da numeração binária é chamado de dígito binário. Em inglês, **BinaryDigit**, que resulta: **Binary digit = BIT**

Como esse bit é usado para modelar (representar a informação), pode-se definir que "Bit é a menor unidade da informação".

Os bits servem muito bem para a representação de números, mas o sistema de computação não trabalha apenas com informações numéricas, então, como representar letras e símbolos?

Para entender como o sistema faz isso, imagine a existência de duas lâmpadas e a necessidade de criar uma maneira (um modelo) para indicar o estado do movimento de um carro em determinado momento.

As lâmpadas apresentam dois "estados" possíveis: acesa ou apagada. Com isso foi criada uma tabela que associa os estados das lâmpadas aos estados do movimento do carro.

Se em vez de lâmpadas houvesse bits – 0 (apagada) ou 1 (acesa), a tabela ficaria com os valores apresentados à direita.

	Carro andando em frente
	Carro virando à direita
	Carro virando à esquerda
	Carro parado

0 0	Carro andando em frente
0 1	Carro virando à direita
1 0	Carro virando à esquerda
1 1	Carro parado

Com isso é possível criar tabelas de equivalência entre as combinações possíveis dos bits e as informações que devem ser representadas. Quando são usados dois bits, o número de combinações possíveis é quatro, pois na numeração binária existe a seguinte relação: Número de combinações = 2^n sendo n = número de bits.

O sistema de computação utiliza uma tabela de equivalência entre combinações de bits e caracteres (números, letras e símbolos). É claro que, se o sistema utilizasse ape-

nas dois bits, só conseguiria representar quatro caracteres, o que não é o caso, pois ele pode utilizar qualquer quantidade de bits para representar os dados.

Normalmente, utilizam-se grupos de oito bits. Usando a fórmula anterior: número de combinações = $2^8 = 256$. Portanto, o sistema de computação utilizando oito bits consegue representar até 256 caracteres diferentes (256 combinações diferentes).

1.9 BYTES

Cada um desses grupos de oito bits é chamado de **byte**. Pode-se considerar cada byte representando um caractere, portanto o byte é utilizado para medir o tamanho dos trabalhos realizados no sistema de computação, principalmente se for levado em consideração que sistemas antigos utilizavam somente textos em seus trabalhos. Por exemplo: um livro com 250 páginas tem, aproximadamente, 1.000.000 de caracteres (contando-se espaços, que também são caracteres). Caso fosse usado um computador para editar esse mesmo texto, ele continuaria tendo o mesmo número de caracteres que o livro real, mas esses caracteres seriam modelados em bytes. Esse texto seria representado, então, por 1.000.000 de bytes, ou melhor, o tamanho desse texto para o computador seria de 1.000.000 de bytes.

Como em outras unidades de medida, no caso de bytes, são usados múltiplos para representar grandes quantidades (por exemplo, 1000 m = 1 km). Estes símbolos servirão para fazer um arredondamento de valores, o que facilitará a operação: 2^{10}

Quantidade de Bytes	Valor	Nome
$2^{10} = 1024$ bytes	1024 bytes	1 Kb – Kilobyte
$2^{20} = 1.048.576$ bytes	1024 Kb	1 Mb – Megabyte
$2^{30} = 1.073.741.824$ bytes	1024 Mb	1 Gb – Gigabyte
$2^{40} = 1.099.511.627.776$ bytes	1024 Gb	1 Tb – Terabyte

1.10 EXERCÍCIOS

1) Verifique a configuração de algum computador que você tenha acesso. Verifique tipo do processador, capacidade de memória RAM, capacidade do HD e sistema operacional utilizado.

2) Recorte dois anúncios de propagandas de lojas de computadores. Um para computadores de marca (Itautec, Dell, HP) e outro para computadores sem marca. Compare configurações e preços.

3) Explique a diferença entre dados e informações.

4) Baseado na resposta anterior, comente por que o computador processa dados e não informações.

5) Entre os componentes de um sistema de computação, qual é o responsável pelo processamento dos dados?

6) Defina programa e a sua função em um sistema de computação.

7) Utilizando as suas palavras e os conceitos apresentados neste capítulo, defina computador.

8) Quais são os principais componentes de um sistema de computação?

9) Quando se afirma que um computador é programável, o que isso significa?

10) Utilize a simulação de computador apresentada para "processar" as instruções a seguir e apresente o resultado final dessa tarefa. No escaninho, existem quatro fichas com os seguintes valores: 5, 3, 2 e 2: