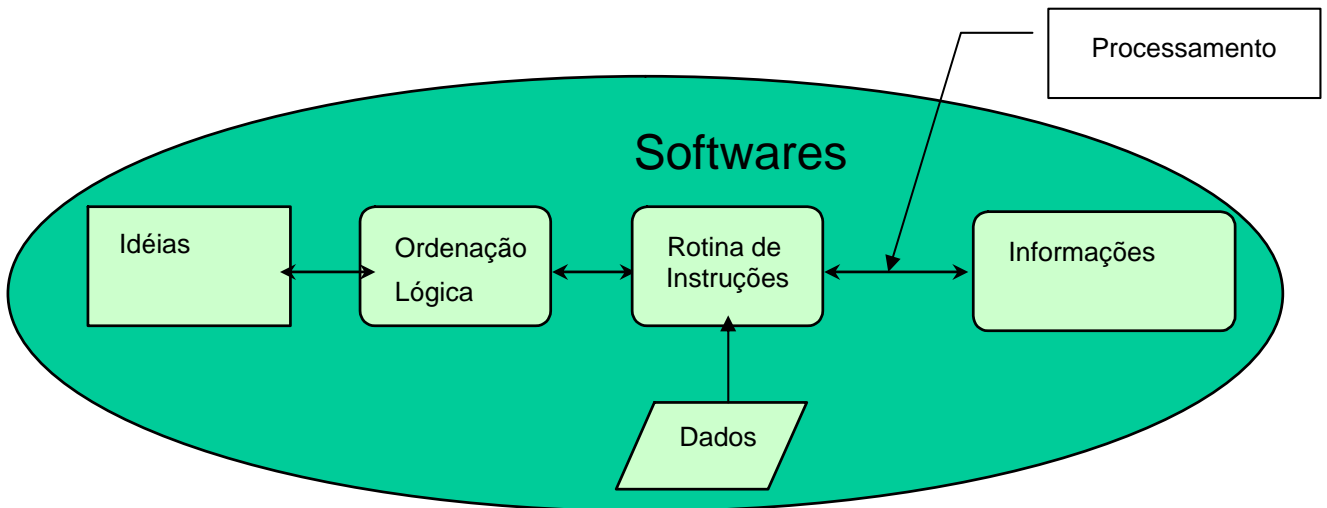


# SOFTWARES

## 1 CONCEITOS

Podemos dizer que os softwares são a alma do computador, eles são responsáveis pelo seu funcionamento e aproveitamento. De uma forma geral os softwares se desenvolvem através de uma configuração aproximada ao esquema a seguir.



O software define o que os computadores fazem originando-se de idéias do elemento humano, que cria um roteiro de como deve ser executada uma tarefa, esse roteiro é posteriormente escrito na forma de rotinas de instruções em uma linguagem específica de programação. Após serem desenvolvidas, essas instruções são testadas e posteriormente são registradas sobre um suporte do elemento de hardware (mídia) para uso posterior.

Os softwares são classificados de acordo com o uso a que se destinam e pode-se dizer que eles formam 3 grupos distintos. São eles:

- Sistemas Desenvolvedores;
- Sistemas Utilitários/Aplicativos;
- Sistemas Operacionais

## 1.1 SISTEMAS DESENVOLVEDORES

Também conhecidos como linguagem de programação, são softwares usados no desenvolvimento de programas para o usuário (qualquer que seja ele) do computador, é a ferramenta de trabalho dos programadores. Esses softwares operam amparados por uma plataforma de trabalho definida (S.O.).

Podem ser classificados como sendo de máquina, de baixo nível, de alto nível e de altíssimo nível.

### 1.1.1 Linguagem de Máquina

Esta é a linguagem de programação mais próxima à linguagem utilizada no processador, é essa linguagem que consegue enviar e receber instruções do processador.

### 1.1.2 Linguagem de Baixo Nível

É uma linguagem próxima à linguagem de máquina, mas com alguns artifícios que a torna mais acessível ao usuário, ao utilizar esse tipo de linguagem, o programador além do domínio da mesma deve conhecer bem o sistema (equipamento) para o qual estará desenvolvendo o programa para extrair dele o maior benefício possível.

Ex. Assembler, C, C++, Java, etc.

### 1.1.3 Linguagem de Alto Nível

São linguagens de programação mais acessíveis ao ser humano de uma forma geral, pois utiliza regras e códigos bem próximos da linguagem natural do homem (palavras no inglês básico). O programador não necessita ter alto grau de conhecimento técnico do equipamento, pois esta linguagem não permite uma

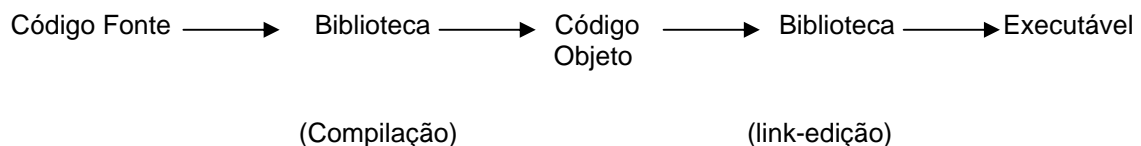
variedade de instruções capazes de interferir em tal ponto no equipamento isto porque possuem códigos mais padronizados.

Ex. Cobol, Fortran, Basic, Delphi, etc.

#### 1.1.4 Tradutores e Compiladores

As linguagens de baixo nível e de alto nível necessitam de um “tradutor” que converta a instrução do programa na linguagem utilizada pelo equipamento, ou seja, em linguagem de máquina. Essa tradução pode ser feita simultaneamente linha por linha quando da execução do programa (usado no Basic, por exemplo). Essa tradução é feita por um programa auxiliar denominado tradutor, ou pode ser feita a “tradução” do programa inteiro gerando um outro programa “similar” em linguagem de máquina, esse processo é chamado compilação e é utilizado na maioria dos programas desenvolvedores como (Visual Basic, C, C++, Pascal, etc.) Esse tipo de tradução é feita por um programa auxiliar denominado compilador.

### PROCESSO DE TRADUÇÃO DE UM PROGRAMA



## 1.2 SISTEMAS UTILITÁRIOS OU APLICATIVOS

São programas de computadores que tem como publico alvo os usuários comuns dos computadores, são desenvolvidos por analistas, especialistas e programadores para atender a um nicho específico de clientes, tem por características estarem voltados para um objetivo previamente definido desta forma podem ser voltados para a edição de texto, para cálculos em planilhas

eletrônicas, ou voltados para edição de imagens, voltados para a execução de sons, vídeos e outras mídias, para o uso de bancos de dados, etc. Podem ser de uso geral como os pacotes de aplicativos (Open Office, MS Office, Corel, etc.) ou específico como aqueles softwares que são encomendados por usuários à empresas de programação.

Ex. Office, MS-Word, MS-Excel, Adobe Photoshop, Acrobat Reader, WinAmp, Jogos, etc.

### 1.3 SISTEMAS OPERACIONAIS

Em ambos os casos citados anteriormente (desenvolvedores e aplicativos) esses programas necessitam de uma “base operacional” ou seja, de um programa de suporte que é o software básico de qualquer sistema de computador. A esse software chamamos de Sistema Operacional.

O sistema operacional (S.O.) é o conjunto de programas que controla as funções básicas de um computador, ele é responsável por “carregar” os programas que serão utilizados no sistema, pela interpretação dos sinais provenientes dos periféricos de entrada e dos programas “carregados”, pelo gerenciamento de memória e do sistema de hardware. Alguns dos programas que formam esse “pacote” básico denominado S.O. são os loaders, compiladores, interpretadores, tradutores, link-editores, etc.

O grupo de programas que formam o S.O. está dividido em duas partes distintas, o KERNEL e o SHELL, e o S.O. pode também ser classificado em função da sua interface de relação com o usuário que pode ser amigável ou não amigável.

#### 1.3.1 KERNEL

É o coração do S.O., é o conjunto de programas do S.O. que fica permanentemente instalada na memória do computador em quando este está ligado, e é responsável pelo gerenciamento do mesmo. É a parte do S.O. que

gerencia o hardware, o endereçamento de memória e as funções básicas do sistema.

### 1.3.2 SHELL

É a parte visível do S.O. e que é responsável pela interface de comunicação com o usuário. Gerencia o fluxo de informações, é responsável pela interpretação dos comandos dos programas a serem executados, compiladores e outros programas auxiliares do S.O. servindo assim de base para os demais softwares. O SHELL de um S.O. pode ser classificado em uma das duas categorias a seguir:

#### 1.3.2.1 Não Amigável

Quando o usuário interage com o sistema através de comandos digitados numa linha de comando. Como o usuário necessita digitar o comando que quer executar e esses comandos geralmente serem palavras reservadas e de pouco uso, pode ocorrer de o usuário escrever o comando de forma errada o que causa erro de interpretação do comando ou erro de SINTAXE, como esses erros são comuns nesse tipo de interface com o usuário ela é chamada não amigável, esse tipo de interface geralmente utiliza o modo texto do S.O. onde o comando é digitado através do PROMPT (sinal pulsante na tela).

Exemplos: DOS, Linux, Unix, etc.

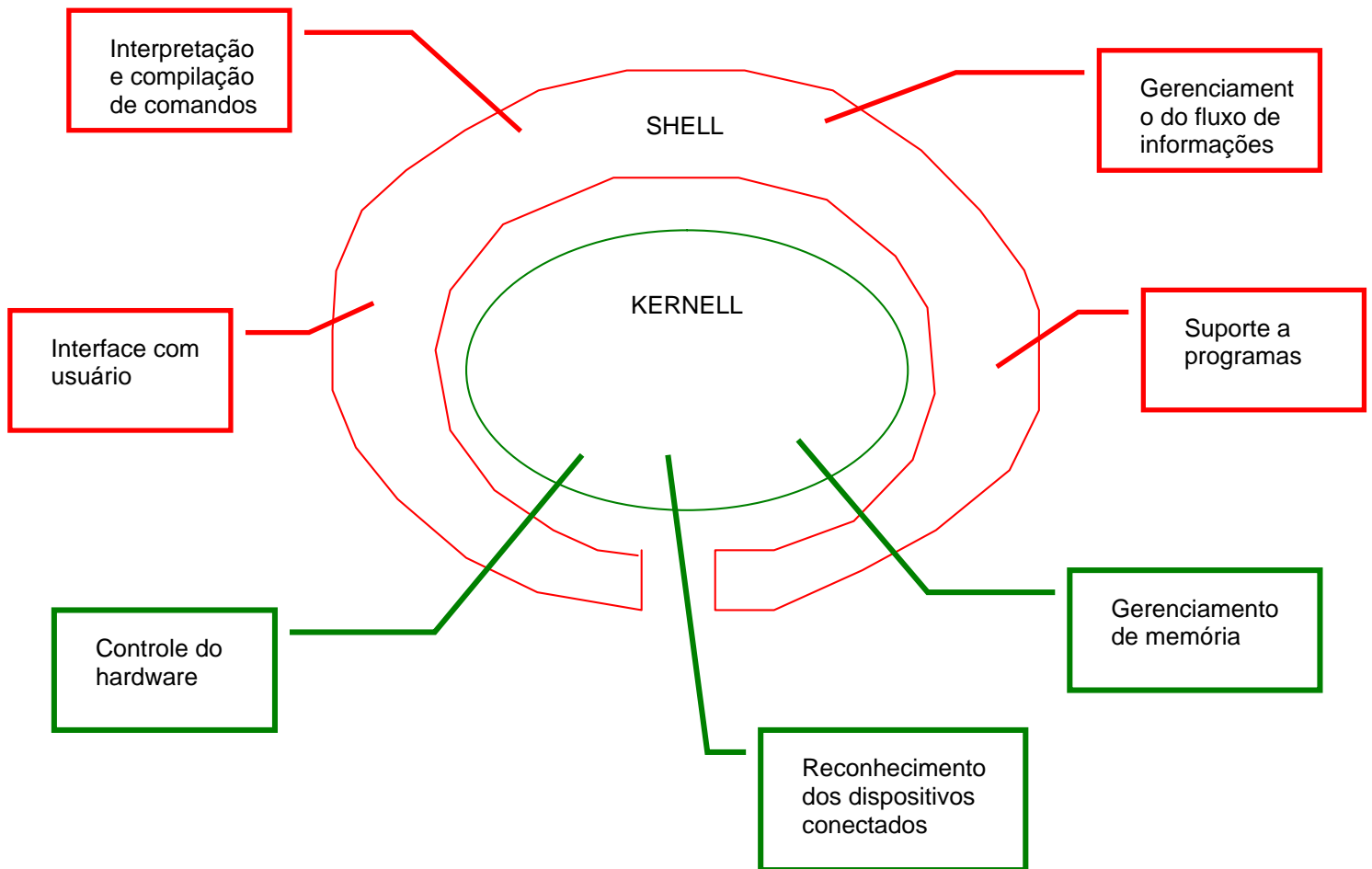
#### 1.3.2.2 Amigável

Quando a interface com o usuário se dá por meio de símbolos e ícones o que facilita o uso do sistema pelo usuário, é chamada amigável por não induzir ao erro na execução de um comando, pois estes estão representados através de menus suspensos e ícones. Utiliza a interface gráfica do computador por isso a

utilização de elementos gráficos como ícones, janelas e caixas de diálogo para disponibilizar serviços e ferramentas do S.O. ao usuário.

Por utilizar esses recursos, é considerada uma interface amigável pois o usuário não precisa se preocupar em digitar comandos, basta clicar nos ícones. Exemplos: Windows, OS/2, Alto, etc.

Esquema de um S.O.



#### 1.4 BANCOS DE DADOS

Uma empresa gera, trabalha e recebe um grande volume de dados e de informações, para que haja um bom aproveitamento dessas informações é

necessário o uso de programas adequados que filtrem, classifiquem, organizem e disponibilizem essas informações conforme solicitado. Esses programas recebem o nome de Gerenciadores de Bancos de Dados.

Por Bancos de Dados entende-se que seja um conjunto de registros contendo informações das mais diversas, se pensarmos num arquivo onde estejam guardadas várias pastas suspensas cada qual contendo dados sobre um cliente, de um produto desenvolvido, de um fornecedor, etc. temos a idéia do que vem a ser um Banco de Dados. É o local onde estão armazenados os dados, as informações. Num sistema informático, esses dados ficam armazenados em um dispositivo de memória secundária, dispositivo de armazenamento.

O programa utilizado para manipular, gerenciar, tratar, esses dados é o Sistema gerenciador de Banco de Dados. Através desse programa é possível fazer o armazenamento, a recuperação, a inclusão, a alteração, a consulta e a exclusão de dados, sendo que essas quatro ultimas tarefas conseguem dar uma visão básica de manutenção de um banco de dados, sob a ótica das tecnologias de armazenamento e recuperação envolvidas.

#### 1.4.1 Características Gerais de um SGBD

Um SGBD possui algumas características que são elementares para o seu funcionamento, essas características irão determinar se o SGBD está devidamente estruturado oferecendo assim as condições necessárias para seu bom uso. A seguir, iremos enumerar algumas características operacionais elementares que sempre devem fazer parte de um SGBD. São elas:

**Controle de Redundâncias** – A redundância consiste no armazenamento de uma mesma informação em locais diferentes, provocando inconsistências. Em um Banco de Dados as informações só se encontram armazenadas em um único local, não existindo duplicação descontrolada dos dados. Quando existem replicações dos dados, estas são decorrentes do processo de armazenagem típica do ambiente Cliente-Servidor, totalmente sob controle do Banco de Dados.

**Compartilhamento dos Dados** – O SGBD deve incluir software de controle de concorrência ao acesso dos dados, garantindo em qualquer tipo de situação a escrita/leitura de dados sem erros.

**Controle de Acesso** – O SGDB deve dispor de recursos que possibilitem selecionar a autoridade de cada usuário. Assim um usuário poderá realizar qualquer tipo de acesso, outros poderão ler alguns dados e atualizar outros e outros ainda poderão somente acessar um conjunto restrito de dados para escrita e leitura.

**Interfaceamento** – Um Banco de Dados deverá disponibilizar formas de acesso gráfico, em linguagem natural, em SQL ou ainda via menus de acesso, não sendo uma "caixa-preta" somente sendo passível de ser acessada por aplicações.

**Esquematisação** – Um Banco de Dados deverá fornecer mecanismos que possibilitem a compreensão do relacionamento existentes entre as tabelas e de sua eventual manutenção.

#### 1.4.2 Usuários de um Banco de Dados

Para um grande banco de dados, existe um grande número de pessoas envolvidas, desde o projeto, uso até manutenção. Podemos dividir esse grupo de pessoas em quatro grupos que serão apresentados a seguir:

##### 1.4.2.1 Administrador de Banco de Dados (DBA)

Em um ambiente de banco de dados, o recurso primário é o banco de dados por si só e o recurso secundário o SGBD e os softwares relacionados. A administração destes recursos cabe ao Administrador de Banco de Dados, o qual é responsável pela autorização de acesso ao banco de dados e pela coordenação e monitoração de seu uso.

#### 1.4.2.2 Projetista de Banco de Dados

O Projetista de Banco de Dados é responsável pela identificação dos dados que devem ser armazenados no banco de dados, escolhendo a estrutura correta para representar e armazenar dados. Muitas vezes, os projetistas de banco de dados atuam como "staff" do DBA, assumindo outras responsabilidades após a construção do banco de dados. É função do projetista também avaliar as necessidades de cada grupo de usuários para definir as visões que serão necessárias, integrando-as, fazendo com que o banco de dados seja capaz de atender a todas as necessidades dos usuários.

#### 1.4.2.3 Usuários Finais

Existem basicamente três categorias de usuários finais que são os usuários finais do banco de dados, fazendo consultas, atualizações e gerando documentos:

- **usuários casuais**: acessam o banco de dados casualmente, mas que podem necessitar de diferentes informações a cada acesso; utilizam sofisticadas linguagens de consulta para especificar suas necessidades;
- **usuários novatos ou paramétricos**: utilizam porções pré-definidas do banco de dados, utilizando consultas preestabelecidas que já foram exaustivamente testadas;
- **usuários sofisticados**: são usuários que estão familiarizados com o SGBD e realizam consultas complexas.

#### 1.4.2.4 Analistas de Sistemas e Programadores de Aplicações

Os analistas determinam os requisitos dos usuários finais e desenvolvem especificações para transações que atendam estes requisitos, e os programadores implementam estas especificações como programas, testando,

depurando, documentando e dando manutenção no mesmo. É importante que, tanto analistas quanto programadores, estejam a par dos recursos oferecidos pelo SGBD.

## 1.5 SISTEMAS CAD - COMPUTER AIDED DESIGN

Com o contínuo avanço tecnológico, a soma de informações e conhecimentos que devem estar sob o domínio na área de engenharia cresce diariamente. Os sistemas CAD se propõem a auxiliar a manipulação e criação destas informações, sistematizando os dados de projeto envolvidos, possibilitando uma rápida reutilização de informações quando necessário.

Os sistemas CAD deveriam suportar qualquer atividade de projeto na sua criação, modificação, recuperação ou documentação. Apesar da sigla "CAD" incluir o termo "*Design*", observa-se que são poucos os casos em que o computador efetivamente projeta alguma coisa, servindo mais como uma ferramenta de auxílio à confecção de desenhos de engenharia. Sua maior contribuição ocorre no modelamento dos produtos e componentes, e no detalhamento de seus desenhos. Em alguns sistemas CAD, o termo "*design*" foi trocado por "*drafting*", tal sua aplicação como elemento puramente voltado a documentação do projeto, o que em alguns casos pode levar a subutilização do sistema.

A dimensionalidade se refere ao tipo de geometria processada e armazenada num sistema CAD.

Os primeiros sistemas CAD baseavam-se em representação 2D. Ainda hoje, apesar do desenvolvimento de sistemas 3D, a representação em 2D é a melhor para realizar as atividades de documentação e detalhamento final de um projeto.

Uma tendência dos sistemas CAD modernos é a inclusão de características de topologia, além das de geometria. Entende-se por geometria a posição, orientação, e o tamanho de cada elemento geométrico no projeto de um objeto. Topologia é a conectividade entre esses elementos geométricos.

Os sistemas orientados apenas a geometria (sistemas CAD clássicos) armazenam apenas a geometria final.

Os sistemas paramétricos trabalham com topologia, armazenando os comandos usados pelo usuário para definir a geometria. Por exemplo: quando um usuário especifica que um arco pode ser criado com um dado raio, tangente ao final de um segmento previamente definido e com um dado ângulo incluso, pode ser armazenada a seqüência de operações executada para construção da geometria. Se o segmento for modificado o sistema paramétrico pode recuperar a construção do arco (apesar de ter sido alterada a geometria, que fará com que o ângulo interno seja diferente).

Os sistemas variacionais são ainda mais avançados, pois armazenam a topologia tanto quanto a geometria. Por exemplo, um usuário entra com um arco, especifica que possui um dado raio, tangente ao final de um segmento previamente definido, e com um dado ângulo. O sistema variacional guarda não somente a localização dos pontos e do arco, mas também as regras para o arco. Se, mais tarde, o usuário decide trocar a regra do ângulo interno por uma regra de tangência com outro segmento, ele deve apenas selecionar a regra do ângulo incluso e trocá-la por uma regra de tangência apropriada. O sistema recupera as outras regras sobre o arco e automaticamente recalcula a geometria.

O CAD é apenas uma mostra de um conjunto de sistemas que tem sido desenvolvido para tratar informações no meio industrial e no meio da engenharia, há outros sistemas auxiliares como o CAE (Computer Aided Engineering), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAPP (Computer Aided Process Planning), e sistemas de gestão da produção (PCP, MRP, ERP).

## 2 REFERÊNCIAS

ALCALDE, GARCIA, PENUELLAS; **Informática Básica**; Makron Books. São Paulo, 1991.

CORNACHIONE JR., Edgard B.; **Informática Aplicada às Áreas de Contabilidade, Administração e Economia**. Atlas: São Paulo, 2001.

HORTA, L. C.; ROZENFELD, H. **CAD (Computer Aided Design)**. Disponível no endereço eletrônico:  
[http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos\\_port/pag\\_conhec/cadv2.html](http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/cadv2.html) ,  
Acessado em 22/10/05

NORTON., Peter; **Introdução a Informática**; Makron Books. São Paulo, 1997

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.