

# Hardware & Software

**SOS Digital: Tópico 2**

Os objetos digitais são acessíveis somente através de combinações específicas de componentes de

- *hardware* → a parte física do computador
- *software* → programas para operar o processamento e dispositivos relacionados
- suportes de armazenamento
- pessoal técnico.

Cada objeto digital é um objeto:

- físico (uma inscrição de símbolos num suporte físico),
- lógico (objecto que é reconhecido e processado pelo software),
- conceptual (objeto que é reconhecido e compreendido por uma pessoa, ou em alguns casos reconhecido e processado por um programa de computador capaz de executar tarefas)

# Hardware

Inclui os Subsistemas de:

- Processamento (CPU, RAM)
- Entrada/Saída (Teclado/Rato, Ecrã, Som, etc.)
- Armazenamento (HDD, SSD, drives CD/DVD/BR-ROM, etc. Inclui sistema de cópia de segurança Backup/Restauração)
- Comunicação (ligação a redes, etc.)

# Software

## Agrupar-se por Funcionalidades (1/2):

- SW básico: gestão de todos os outros programas e recursos do computador
- SW aplicativo: programa de interesse directo para o utilizador que automatiza uma ou mais funções orgânicas

# Software

## Agrupar-se por Funcionalidades (2/2):

- SW utilitário: aplicação com capacidades delimitadas, geralmente associada ao SW básico
- SW intermediário: faz a intermediação entre diferentes tipos de SW (conversão de informação entre SW, ferramenta de desenvolvimento de SW)
- Firmware: dar início ao funcionamento do HW

# Software

## Quanto à Distribuição (1/2):

- Proprietário: vinculado exclusivamente a um desenvolvedor;
- Partilhado (Shareware): permite um período de teste antes da aquisição;
- Reduzido: gratuito por apresentar capacidades limitadas

# Software

Quanto à Distribuição (2/2):

- Livre: gratuito com restrições de *copyright*
- Domínio Público: gratuito sem restrições de *copyright*

# Software

## Quanto ao Acesso ao Código-Fonte

- Fechado: estrutura interna mantida em segredo pelo fabricante (ex: SW Proprietário)
- Aberto: estrutura interna não mantida em segredo (ex: SW Livre)

§ Ao abrir a estrutura interna do SW, o fornecedor pode exigir certas condições como a participação em grupos de intercâmbio e retribuição em trabalhos voluntários.

# Software

Um tipo especial de SW:

- Sistema de Gestão de bases de Dados (SGBD) : SW genérico que facilita os processos de definição, construção e manipulação de bases de dados, permitindo o controlo centralizado da sua segurança e integridade.

# Software

## Relação SW e Dados (1/2)

- SW básico: organiza os dados binários em ficheiros de dados para fins de leitura/gravação nos suportes de armazenamento
- SW aplicacional: origina e interpreta os dados dos ficheiros

# Software

## Relação SW e Dados (2/2)

O SW poder também ser considerado um conjunto de dados:

- Envolve comandos ou instruções armazenadas em formato digital binário
- a distinção entre programa e dados é meramente convencional e depende do tipo de aplicação
- em termos de representação, tanto os programas como os dados não passam de simples combinações de *bits*, que assumem determinado significado conforme o contexto

# Podemos preservar software e hardware juntamente com a informação?

Sim. Mas tal depende do objectivo que se pretende atingir com a preservação:

- manter a informação/funcionalidade do objecto digital, ou seja , **preservar a tecnologia**
- métodos que tentam manter os dados em formatos lógicos ou físicos específicos e usar a tecnologia originalmente associada a esses formatos para aceder aos dados e reproduzir os objetos.
- começamos com a manutenção de tecnologia original, uma abordagem que irá funcionar por tempo limitado.

Mesmo para fins de preservação, pode-se argumentar que esta abordagem é muitas vezes a única que pode ser usada.

- Alguns métodos de preservação aplicam-se apenas a plataformas específicas de hardware ou software, outros apenas para os tipos de dados individuais.

# Podemos preservar software e hardware juntamente com a informação?

Ex: jogos de computador.

Os videojogos são feitos para serem jogados. Jogar um jogo de computador implica manter o programa que é necessário para jogar o jogo operacional ou substituir por um programa equivalente, p. ex., através de retro-engenharia, caso o original se tornar obsoleto.

o método mais adequado para a preservação de um jogo depende de se o consideramos essencialmente uma **instância de uma determinada tecnologia em que o "jogo" é inseparável do "computador"** ou uma forma de jogo de acordo com as regras especificadas; ou seja, um membro de uma **classe de objetos cujas características essenciais são independentes da tecnologia utilizada para o produzir** ou implementar.

Temos que preservar um jogo de computador em formato digital original somente se houver algum aspecto essencial do formato digital que não pode ser materializado de qualquer outra forma ou se quisermos exibir, e talvez jogar, uma versão específica do jogo de computador.

# Podemos preservar software e hardware juntamente com a informação?

Ex: Bases de Dados

As Bases de Dados requerem o SW do SGBD, necessário para garantir 3 níveis de abstração:

- Físico: descreve como os dados são armazenados
- Lógico: para definir, p. ex., as consultas válidas
- Externo: fornecer diferentes visões aos utilizadores

Mesmo transferindo, migrando uma BD, a utilização dos dados e a manutenção das funcionalidades (formulários, pesquisas, relatórios) requer sempre que o novo SGBD seja preparado (programado) para fornecer as funcionalidades dadas pelo SGBD original.

# Podemos preservar software e hardware juntamente com a informação?

Os objetos de informação digital podem ser preservados usando a tecnologia "original" durante 5 a 10 anos, mas, eventualmente, o hardware, software e formatos tornam-se obsoletos.

Qualquer tentativa para preservar hardware e software específico torna-se cada vez mais difícil e dispendiosa ao longo do tempo, somando-se ainda a variedade de artefactos que necessitam ser preservados.

A longo prazo, a manutenção da tecnologia original não é praticável e pode não ser viável.

Há algum critério na escolha de SW e HW que ajude a preservar a informação digital?

RCM 21/2002 de 31 de janeiro  
Recomendações para a Produção de Planos  
de Preservação Digital

# Há algum critério na escolha de SW e HW que ajude a preservar a informação digital?

Para escolher o melhor software no âmbito do planeamento da estratégia de preservação é necessário avaliar se este:

- Tem grande adoção;
- É retro compatível;
- Tem suporte de metainformação (como XML);
- Dispõe de várias funcionalidades, sem ser muito complexo;
- Permite a utilização de vários formatos;
- Inclui funcionalidades de verificação de erros;
- Está bem documentado
- Dispõe de um ciclo de atualizações razoável.
- Tem especificações Abertas

# Em jeito de conclusão(?)

Em ambiente informático, os dados não contêm todos os mecanismos necessário à sua manipulação. É necessário um agente externo ao suporte, i.e, a infraestrutura de Hardware e Software, para interpretar esses dados e transformá-los em algo compreensível pelos humanos.

Ao contrário da percepção do senso comum de que a informática só traz facilidades, os utilizadores de informática têm que fazer um grande esforço para dominar computadores e programas cada vez mais complexos. Além disso a indústria lança incessantemente novos modelos de computadores e versões de programas que tornar obsoletas tecnologias recentes.

- 1) Os suportes de armazenamento prestam sua função somente por um período limitado de tempo e a transferência para novos suportes é absolutamente necessária;
- 2) o *software* e o *hardware* tornam-se rapidamente obsoletos, e embora as versões sucessivas de programas possam ser compatíveis, os fabricantes de *software* normalmente não garantem a compatibilidade por um longo período;
- 3) o *software* proprietário é problemático não somente porque ser protegido e o código fonte não estar disponível mas, também, porque normalmente está documentado de forma inadequada tornando a conversão de dados muito mais complexa.