Sistemas Multimédia Interativos assumem, atualmente, uma importância crescente em todas as áreas da atividade humana que dependem de uma comunicação eficaz

- educação, comércio, indústria e serviços

O ser humano interpreta a informação que recebe em simultâneo através dos cinco sentidos

Comunica eficazmente com os 5 sentidos em paralelo!

É <u>inegável</u> o valor do envolvimento de todos os sentidos na comunicação, sobretudo o visual, o auditivo e o tátil, isto porque enriquece a mensagem facilitando a absorção da informação e interpretação do conteúdo da comunicação.

A <u>informação</u> assume várias formas em que cada uma inpressiona um dos sentidos. Estas formas ou meios são frequentemente designados pela palavra latina media através da informática temos a possibilidade de representar todos e cada um destes media sob a forma digital.

- **Armazenar** em discos rígidos magneticos ou outros dispositivos de armazenamente informático:
- Processar ou manipular por intermédio de um programa ou aplicação multimédia;
- **Transmitir** sobre redes informáticas.

Porque todos os media partilham a mesma representação digital existe a possibilidade de os combinar entre si de uma forma que genericamente se designa de multimédia.

O desenvolvimento das Tecnologias Multimédia resulta da convergência entre a informática, as telecomunicações e o entretenimento.

Fatores que contribuiram para o desenvolvimento e surgimento de Multimédia:

- O desenvolvimento do computador com um elevado poder computacional a baixo custo.
 - Conseguimos dispor de máquinas capazes de processar e combinar numa mensagem texto, imagem, vídeo, áudio e animação;
- Existência de redes de comunicação com capacidade para transmitir rápidamente aqueles tipo de informação :
 - o Comunicar instantaneamente para qualquer lugar do globo.
- Convergência das telecomunicações móveis com os sistemas de informação digital
 - o Utilizar aplicações Multimédia em dispositivos de computação pessoal.

O que é o Multimédia?

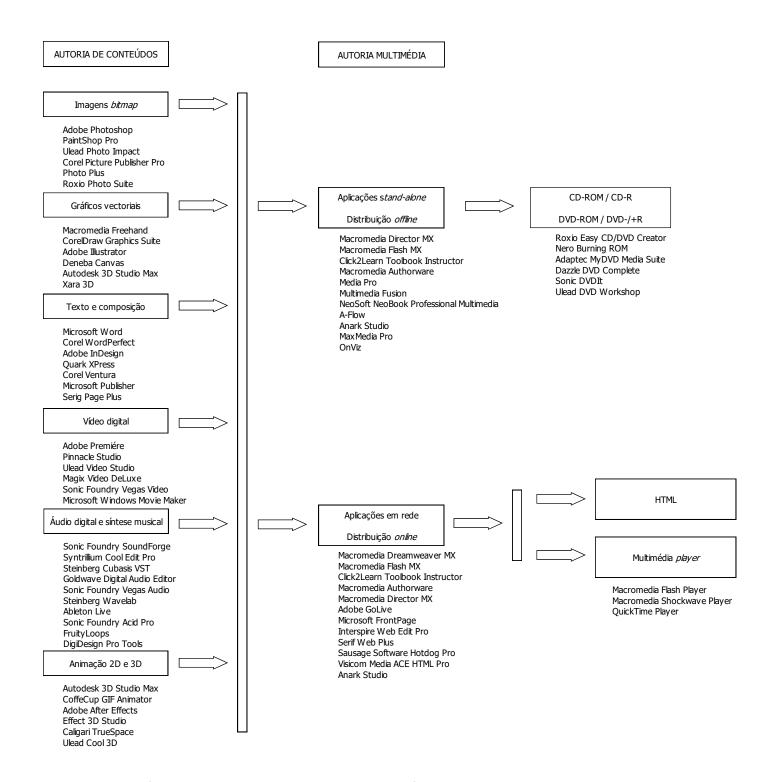
Partindo da anélise etimológica da palavra que é composta por 2 partes :

- 🖊 Prefixo multi que vem da palavra latina multos, que significa múltiplo ou numeroso
- 🖶 Raíz media plural da palavra latina medium que significa meio ou intermediário

Com isto, é possível dizer que a media significa multiplos meios e até múltiplos intermediários, isto é comunicação que envolve diversos meios para transmitir uma mensagem.

Fluckiger (1995) apresenta um conjunto de contextos em que se utiliza a palavra Multimédia e que permite contextualizar a sua utilização e definir desde logo alguma da terminologia empregue nesta área, onde se inclui os segiuntes:

- Mercado Multimédia conjunto de sectores nos quais se negoceia em produtos ou serviços multimédia;
- ♣ Produto Multimédia pacote comercial que suporta uma aplicação multimédia, como por exemplo um sistema de autoria multimédia tal como o Macromedia Flash;
- ♣ Aplicação Multimédia programa que controla a apresentação de informação ao utilizador, recorrendo a serviços multimédia. Por exemplo, um jogo multimédia é uma aplicação interactiva que controla a apresentação de cenários gráficos, imagens e sons, e permite que o utilizador interaja com estes conteúdos;
- Serviço Multimédia função ou conjunto de funções que suportam o fornecimento de um dado serviço ao utilizador final por intermédio da aplicação multimédia. Por exemplo, para se utilizar um jogo multimédia, é necessário possuir os meios, ou serviços, para localizar, aceder e apresentar a informação;
- ➡ Tecnologia Multimédia conjunto de áreas tecnológicas específicas que suportam o desenvolvimento de serviços multimédia, tais como as técnicas de compressão de áudio, vídeo e imagem;
- ♣ Plataforma Multimédia tipo e configuração específica de computador equipado com hardware multimédia e capaz de suportar software constituído por aplicações multimédia, como, por exemplo, um PC equipado com placas de áudio e vídeo;
- ♣ Placa Multimédia hardware incluído num computador que desempenha funções multimédia. Por exemplo, uma placa de captura de vídeo desempenha a função de digitalização de vídeo analógico;
- ♣ Dispositivo de armazenamento Multimédia suporte informático cujas capacidades e características de acesso se adequam ao armazenamento de vários tipos de informação representada sob a forma digital. Exemplos de tais dispositivos incluem os discos CD-ROM, DVD-ROM e as tapes DAT;
- ♣ Rede Multimédia rede de comunicação de dados cujo desempenho permite a transferência de vários tipos de informação digital. Exemplos de tais redes incluem a RDIS (Rede Digital de Integração de Serviços) e as redes ATM (Asynchronous Transfer Mode);



O significado da palavra media, ou meios, varia conforme o contexto em que se utiliza:

- Mass Media- Identifica os vários intermediários entre os produtores e consumidores de informação. Inclui os meios de comunicação social (televisão, rádio, imprensa);
- Transmission Media- Refere-se aos meios físicos através dos quais a informação é transmitida (cabelagens, ondas de rádio, satélites);
- Storage Media- Refere-se ao meio físico de armazenamento (discos rigidos magnéticos, discos óticos);
- ♣ Presentation Media âmbito de interação Homem-Máquina. Meios físicos utilizados para apresentar informação aos Humanos (monitores,colunas,plasmas).

Todos os significados atribuídos à palavra media convergem na noção de informação.

Esta noção de informação permite refinar o conceito de Multimédia que derivou da análise etimológica.

<u>Multimédia</u> – significa os vários intermediários entre as fontes e os destino, ou os vários meios pelos quais a informação é armazenada, transmitida, apresentada ou percebida.

No entanto, este conceito é demasiado lato, pois obriga a classificar como Multimédia:

- Jornais e revistas apresentam informação por vários meios, como texto e ilustrações;
- Televisão Mistura som, texto e imagens em movimento;
- **Gravador de vídeo UHS** Armazena e reproduz som e imagens em movimento.

Não vamos aqui aplicar o conceito de Multimédia no sentido lato da informação, mas sim no sentido mais específico relacionado com o tratamento e o processamento de informação digital, isto é, relacionado com a manipulação da informação digitalizada e controlada por computador.

Conceito de Multimédia = Multimédia digital

Multimédia digital é a área relacionada com a combinação controlada por computador de texto, gráficos, imagens paradas e em movimento, animações, sons e qualquer outro meio pelo qual a informação possa ser representada, armazenada, transmitida e processada sob a forma digital.

Combinar ou conjugar media não é um conceito inovador. É algo natural para os seres humanos que apreendem informação do mundo exterior através de todos os sentidos em simultâneo.

Tipos de Media

Os sistemas e aplicações Multimédia combinam os seguintes tipos de media:

Texto - Meio dominante para a apresentação da informação, quer dos documentos convencionais, quer nas aplicações Multimédia que utilizam computador.

Texto- O texto digital pode assumir várias formas:

- Plain Text texto simples gerados por editores de texto, não permite fontes ou estilos, apenas caracteres;
- Rich Text texto enriquecido produzido por processadores de texto;
- Hyper Text texto com ligações e outros documentos.
- Gráficos informação vetorial (pontos, retas, quadrados, circunferências). Utilizado em logotipos, icons.
- 🖶 Imagens são mapas de bits. Também podem ser designadas por Imagens Bitmap.
- **Vídeo** Vídeo digital pode ser obtido de várias formas:
 - o Recorrendo a câmaras digitais;
 - o Recorrendo a câmaras de vídeo analógico (necessita digitalização).

Os clips de vídeo podem ser gerados recorrendo a técnicas designadas de rendering de animação (sintetização).

- **Áudio** Áudio digital
 - o Pode ser obtido por digitalização do áudio ecológico;
 - o Produzido no computador (sintetizado)
- **Animação** ou gráficos em movimento, são sequências de animação que surgem nos documentos Multimédia a maior parte das vezes sintetizados por computador

Imagens vs Gráficos

Analogia, dizendo que as imagens estão para os gráfico, nos documentos Multimédia, assim como as fotografias estão para os desenhos nos documentos convencionais.

24/09/2019

É possível classificar os tipos de informação multimédia de acordo com 2 esquemas distintos:

- Classificação dos tipos de Media:
 - Media capturados versos Media sintetizados;
 - Medias estáticos versus Media dinâmicos

	Natureza	
Origem	Estáticos	Dinâmicos
	(discretos ou espaciais)	(contínuos ou temporais)
Capturados	Imagens —	Vídeo
(do mundo real)		Áudio
Sintetizados	Texto	Animação
(por computador)	Gráficos	

<u>Tipo de Media</u>

Media estáticos, discretos ou espaciais:

- Só tem a dimensão espacial e não temporal, o tempo não faz parte da sua semântica;
- Elementos de informação independentes do tempo;
- Podem variar no que diz respeito à sua dimensão no espaço;
- Podem ser apresentados em qualquer sequência ou em instantes de tempo, arbitrários sem perderem o seu significado.

Media dinânicos, contínuos ou temporais:

- Têm 2 dimensões, temporal e espacial;
- Exigem reprodução contínua ao longo do tempo;
- Os elementos de informação são dependentes do tempo, isto é, quando a ordem dos elementos é alterada, também o significado se altera. O tempo faz parte da sua semântica.

Nem todas as combinações de tipos de media podem ser designadas de Multimédia. Existe uma restrição importante à combinação dos media, que define o que se pode classificar como Multimédia.

Os sistemas e aplicações Multimédia combinam, pelo menos, um media estático com um media dinâmico.

Definição de Multimédia

Nuno Ribeiro (2004); Funckiger (1995)

<u>Multimédia</u> designa a combinação, controlada por computador, de texto, imagens, vídeo, áudio, animação e que qualquer outro meio pelo qual a informação possa ser representada, armazenada, transmitida e processada sob a forma digital, em que existe pelo menos um tipo de media estático (Texto, Gráficos, Imagens) e um tipo de media dinâmico (Vídeo, Áudio e Animação).

Utilizando como base a definição adotada é possível inumerar as 5 características principais associadas aos sistemas Multimédia:

Cinco características do sistemas Multimédia:

- A informação manipulada pelos sistemas Multimédia representa-se sob a forma digital, mas os media são independentes entre sí.

 A representação digital da informação é uma característica essencial e implica que em Multimédia se utilize um único formato para representar todos os tipos de dados envolvidos: uma sucessão de dígitos binários;
- Combinam obrigatóriamente pelo menos um media estático com um media dinâmico;
- São controlados por computador, implica que pelo menos a sua apresentação da sua informação ao utilizador seja controlada por conputador;
- São integrados, isto implica que a quantidade e o tipo de sistemas informáticos envolvidos sejam mínimos.
 A integração é um aspeto essencial de um sistema Muntimédia.
 Requer que os vários media estejam bem integrados de modo a que seja possível serem apresentados através de uma interface única e manipulada através de um único programa ou aplicação informática.
- ♣ A interface dos sistemas pode permitir interatividade. Permite ao utilizador final controlar como e quando os elementos de informação são apresentados. É a única característica que não é obrigatória para que os sistemas possam ser designados por Multimédia.

(a última não é obrigatória, contudo se não tiver alguma das 4 primeiras não é considerado Multimédia)

Sistemas Multimédia

Sempre que o sistema permitir que o utilizador final controle os elementos ou conteúdos que são apresentados, bem como os momentos em que essa apresentação ocorre estamos perante um sistema Multimédia iterativo e uma aplicação Multimédia iterativa.

Se, para além disso, proporcionar uma estrutura de interligações entre elementos que pode ser percorrida (ou navegada) pelo utilizador final, a aplicação Multimédia iterativa pode ser designada por aplicação Hipermédia.

- Pode ser interativa mas não hipermédia;
- para ser hipermédia é obrigatóriamente interativa.

Multimédia não pode ser experimentada sem a tecnologia, pois é a tecnologia que cria a experiência.

Para compreender o relacionamento entre o número crescente de tecnologias Multimédia é útil classificar as tecnologias de acordo com um modelo de referência que permita caracterizar conjuntos de tecnologias afins, agrupando-as numa área tecnológica.

Uma das formas possíveis de classificar é situar as áreas tecnológicas em termos de proximidade que as tecnologias possuem em relação ao utilizador.

Modelo de referência Áreas tecnológicas Utilizador Exemplos de Tecnologia Tipos de aplicações tais como: Livros eletrónicos Aplicação e conteúdos Nível 4- Nível mais Jogos Multimédia elevado, mais próximo Jogos Multimédia Educação do utilizador Formação Tv interativa Realidade Virtual Nível 3- Utilizados pelas Serviços de Multimédia Serviços aplicações para a Video a pedido Multimédia Vídeo-conferência apresentação de Segurança conteúdos Análise de conteúdo Protocolos de transferência de informação Sistemas de armazenamento ótico Sistemas de base de dados Multimédia Sistemas Nível 2- Suportam os Servidores de media Linguagens de programação serviços Multimédia Sistemas operativos Redes de comunicação de dados Tecnicas de digitalização Tecnicas de compressão da informação Representação de Informação Formatos de imagem, gráfico e texto **Nível 1**- Nível mais Formatos de video audio e animação e Multimédia baixo, mais longe do plataformas multimédia utilizador

As tecnologias de representação da informação Multimédia suportam a representação dos media digitais que são manipulados, isto é, processados, armazenados e transmitidos pelos sistema Multimédia, que suportam o fornecimento de serviços Multimédia que são utilizados pelas aplicações Multimédia para apresentar conteúdo Multimédia, que combinam os vários media ao utilizador final.

26/09/2019

Aplicações Multimédia

É importante distinguir entre aplicações Multimédia e áreas de utilização das Tecnologias de Multimédia.

Não existe uma definição de aplicação Multimédia universal, variando conforme o contexto tecnológico em que os autores desenvolvem o seu trabalho.

- ♣ Aplicações Multimédia São os programas informáticos que controlam a apresentação dos diversos tipos de media ao utilizador final, isto é, software que realiza a reprodução combinada dos vários media.
- Áreas de utilização de tecnologias Multimédia São as áreas da atividade humana nas quais são usadas as aplicações, por exemplo:
 - educação Livros eletrónicos, aplicações ensino iterativo;
 - o entretenimento Jogos interativos, realidade virtual
 - empresarial Apresentações de formação profissional, apresentações
 Multimédia;
 - o informação ao público Quiosques Multimédia.

As aplicações Multimédia devem incluir mais do que a mera composição de um conjunto arbitrário de media. Devem respeitar o seguinte :

- Facilitar o acesso aos conteúdos;
- Facilitar a compreenção da informação;
- Minimizar a complexidade e consequente desorientação do utilizador quando navega pelo espaço da informação.

Para isso é necessário ter em atenção a estrutura lógica da informação, os conteúdos e a disposição temporal e espacial dos mesmos.

No contexto das aplicações Multimédia importa notar que não é a combinação dos media que distingue uma apresentação Multimédia das formas tradicionais de combinação de media (programas de televisão, peças de teatro, cinema), mas sim o facto de todos os mediaem Multimédia serem digitais

Permite que os media sejam processados por intermédio de programas informáticos

Sistemas Multimodais/ Multisensoriais

Para determinar a apresentação da noção de aplicação Multimédia é útil establecer a <u>distinção</u> entre Multimédia e Multimodal.

Sistemas Multimédia vs Sistemas Multimodais

- O conceito de Multimodal está associado à perceção do ser humano através dos vários sentidos;
- Os sistemas Multimodais estimulam mais do que um sentido humano, tanto em termos de apresentação como de interação com o utilizador.

Por vezes um sistema Multimédia pode também ser multimodal, desde que os media utilizados pelos sistemas Multimédia estimulem mais do que um sentido em simultâneo.

Ponto de vista do utilizador

Seres humanos que percebem os media de maneiras diferentes

São seres multisensoriais na medida em que empregam os diferentes sentidos quando comunicam.

Autoria e projeto Multimédia

O projeto de desenvolvimento de aplicações Multimédia que se designa genericamente por <u>Autoria Multimédia</u>, envolve na verdade dois tipos de software:

- Sistemas de Autoria de conteúdos Programas que permitem criar e editar os vários media individuais. São especializados na manipulação das características particulares dos vários media.
- Sistemas de Autoria Multimédia Programas que permitem realizar a integração e combinação dos vários media, dispondo-os no espaço e no tempo, criando a apresentação Multimédia.

O projeto de uma aplicação Multimédia engloba a criação das mensagens, dos conteúdos, da navegação, da interface do utilizador e da <u>aplicação Multimédia</u>, ou pode permitir que os

utilizadores naveguem por um espaço de conteúdos Multimédia (apresentação não-linear, mais interativa).

Não tem necessariamente de ser interativa, pode ser uma apresentação linear que se inicia e desenrola tal como um filme ou um programa de televisão

Por isso, o projeto de Multimédia deve principiar por uma fase inicial em que se establecem os objetivos e as mensagens através de um Planeamento cuidadoso.

Fase de um projeto Multimédia:

- Planeamento (Establece os objetivos e as mensagens);
- Conceção ou Design (Produz um guião) especificar até ao mais ínfimo pormenor,
 quais os media a utilizar, como os combinar e quais as opções de navegação;
- ♣ Produção Cria os conteúdos individuais e combina-os;
- <u>★ Teste</u> Deteta e corrige erros ;
- Distribuição;

As aplicações Multimédia podem ser distribuídas de 2 formas :

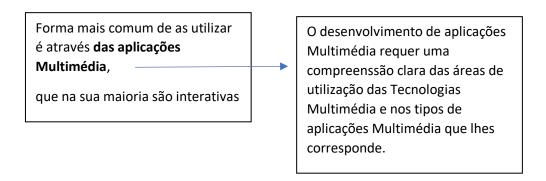
- Offline Requer a utilização de suporte de armazenamento digital com uma capacidade suficiente para albergar os media digitais e a aplicação Multimédia. Neste caso é vulgar designar a aplicação Multimédia por uma aplicação local, stand-alone ou offline;
- Online Usa uma rede informática que pode ser uma rede local ou um conjunto de redes (Internet) para enviar informação Multimédia de um computador (servidor) para o computador do utilizador final (cliente).

Neste caso, é vulgar designar a aplicação Multimédia como a aplicação em rede ou online.

01/10/2019

Aplicações Multimédia Interativas

As **tecnologias Multimédia** podem ser encaradas como ferramentas que auxiliam o utilizador na divulgação de ideias, conceitos e serviços.



Classificação das aplicações Multimédia interativas

Vários critérios:

- Tipo de utilizador :
 - Aplicações para crianças;
 - Aplicações para adultos;
 - Aplicações para alunos;
 - o Aplicações para professores.
- Quanto ao mercado:
 - Mercado doméstico;
 - Mercado profissional;
 - Mercado educativo;
 - o Administração pública.
- Áreas de utilização das aplicações Multimédia na atividade humana:
 - Área da educação(universidades, escolas e casa);
 - Área empresarial (Indústria e serviços);
 - Área do entretenimento ou lazer(casa);
 - o Informação ao público(locais públicos).

Objetivo das aplicações Multimédia:

♣ Educação – Facilitar a aprendizagem do aluno e a transmissão de conhecimentos por parte do professor, existindo aplicações para todo o espectro educativo (do ensino básico ao ensino universitário):

Tipos de aplicações Multimédia:

- Livros eletrónico;
- o Aplicações de ensino interativo;
- o Aplicações de Ensino à distância.
- Área empresarial Melhorar os processos que ocorrem dentro da organização, de modo a aumentar a qualidade do serviço prestado pela organização, facilitando a concretização do negócio.

Tipos de aplicações:

- Aplicações de formação profissional;
- Aplicações de venda interativas e marketing;
- o Apresentações e comunicações Multimédia.
- ♣ Área do entretinimento e lazer Proporcionar diversão e divulgar informação relacionada com os interesses e os passatempos do utilizador.

Tipos de aplicações:

- Revistas e jornais eletrónicos;
- Jogos interativos;
- Aplicações de televisão interativa;
- o Aplicações de realidade virtual;
- o Aplicações musicais interativas.
- ♣ Área da informação ao público Pretende disseminar a informação ao maior número possível de pessoas.

Tipos de aplicações:

Quiosques Multimédia.

Uma aplicação pode incluir-se em mais do que um grupo.

Vamos fazer uma breve introdução aos <u>Sistemas ou Ferramentas de autoria Multimédia</u>

Um dos componentes fornecidos por muitos sistemas de autoria designa-se <u>por modelo ou template</u>

É uma combinação particular de vários tipode de media que permite a sua adição a uma aplicação em desenvolvimento.

Permitindo a sua reutilização de aplicação para aplicação poupando tempo de desenvolvimento e concentrar os esforços no processo de cenceção de aplicação.

Facilitam e normalizam a criação e o desenvolvimento de uma aplicação Multimédia.

Fornecendo as funcionalidades necessárias para a integração dos vários media numa única aplicação.

Vamos começar a perceber como funcionam as ferramentas que permitem implementar as aplicações de <u>autoria Multimédia</u>.

É o processo pelo qual se desenvolve uma <u>aplicação</u> <u>Multimédia</u> Constrói-se a partir de combinação de vários elementos dos tipos de informação Multimédia.

Processo de Autoria de aplicação Multimédia não se esgota na especificidade das diferentes combinações de conteúdos.

Inclui ainda a criação de ligações entre os conteúdos ou entre as unidades de apresentação de informação permitindo desenvolver um espaço de informação no qual o utilizador pode navegar.

O processo de autoria é uma forma simplificada de programação, visto que a autoria de aplicações Multimédia se desenrola normalmente em ambientes visuais cuja interface gráfica permite especificar a estrutura e o comportamento da aplicação Multimédia.

A estrutura da aplicação define-se através da disposição de elementos visuais que possuem comportamentos pré-definidos.

Estes elementos designam-se por modelos ou templates e incluem :

Janelas de vídeo, caixas de texto, menus, botões e ícons.

É no entanto possível definir comportamentos distintos daqueles que estão estabelecidos por omissão.

Para isso os sistemas de autoria costumam incluir uma linguagem de programação simplificada e mais intuitiva, as denominadas linguagens de script.

Esta linguagem permite alterar os comportamentos pré-definidos e incluir na aplicação Multimédia funcionalidades mais complexas do que aquelas que são disponibilizadas originalmente pelos modelos.

Distinção entre o conceito de autoria Multimédia e o conceito de autoria de conteúdo Multimédia

Refere-se ao processo de integração e combinação dos vários conteúdos já produzidos numa aplicação Multimédia interativa que apresenta a mensagem que se pretende transmitir.

São as ferramentas autoria de Multimédia que se definem como sendo aplicações de software que fornecem elementos pré-programados(os modelos) que permitem acelelar o desenvimento de aplicações Multimédia interativas.

Refere-se ao processo de desenvolvimento dos elementos dos vários tipos de media (texto, gráficos, imagens, vídeos, áudio e animação), que irão integrar a aplicação final.

São as ferramentas de autoria de conteúdos que permitiram desenvolver os conteúdos propriamente ditos

Um determinado conjunto de ferramentas de Autoria Multimédia e autoria de conteúdos designa-se por Sistema de Autoria Multimédia.

As ferramentas de Autoria Multimédia, permite de um modo geral:

- Importar conteúdos de todos os tipos de media;
- Criar composições de conteúdos com base em modelos ou templates;
- Estabelecer uma organização para a navegação;
- Utilizar linguagens de script para responder a eventos complexos originados pela interação do utilizador com a aplicação, isto é, implementar a interatividade da aplicação.

03/10/2019

Projeto Multimédia

- É um empreendimento único possui características e objetivos espscificos que muito dificilmente se repetirão em outro projeto;
- ♣ Mas a grande maioria dos projetos partilha um <u>conjunto de fatores</u> que estão relacionados com a forma como são desenvolvidos:

Inclui as fases de desenvolvimento do projeto e os vários tipos de documentos e resultados que se produzem durante cada fase(Calendário de tarefas, orçamentos, planos, guiões e protótipos).

Um projeto Multimédia envolve várias capacidades :

- Resolver problemas;
- Composição de informação;
- Pensamento organizado;
- Processar grandes capacidades de informação.

Gestão de um projeto Multimédia é uma atividade que envolve a ponderação de três fatores essenciais:

➡ Tempo − Refere-se à quantidade de tempo Disponível para realizar o projeto, ou mais especificamente a um escalonamento de tarefas até uma data limite para a finalização do projeto; A data limite depende do tipo de tarefas a realizar e dos recursos disponíveis (pessoas e equipamentos);

Em constante interação durante as fases de desenvolvimento do projeto.

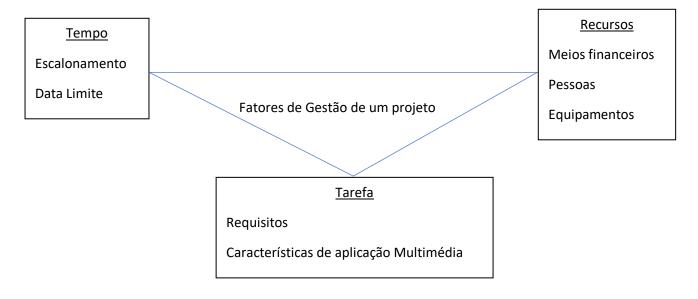
Importante ter consciência da sua existência, de modo como interagir e saber como agir face às alterações que vão sofrendo.

- ➡ Tarefa Define o produto final que se vai construir, isto é, define o âmbito do trabalho a realizar em termos de dimensão e de complexidade da aplicação Multimédia interativa a desenvolver.
 - Consiste na especificação dos requesitos da aplicação Multimédia interativa, bem como, das suas características principais .
 Esta definição de produto final irá determinar a quantidade de recursos necessários (

quantas pessoas, quais as capacidades, quais os equipamentos com que irão desenvolver o seu trabalho, bem como o tempo que demorarão a completar o projeto);

Recursos – Meios financeiros disponíveis para serem aplicados na realização do projeto, bem como ao modo como estes são aplicados em pessoas e equipamentos.

Fatores de gestão de um projeto Multimédia (strauss,1997):



Durante o desenvolvimento de um projeto Multimédia estes 3 fatores estão em constante evolução e interação entre si:

Boa gestão de um projeto deve estar atenta à evolução dos fatores, devendo exercer controlo sobre o projeto através do estabelecimento constante de um ponto de equilíbrio entre o tempo, a tarefa e os recursos.

As aplicações Multimédia interativas -> software

Por isso um projeto Multimédia é equivalente a um projeto de software, nomeadamente, no que diz respeito ao seu desenvolvimento.

Fases de desenvolvimento obdecem a uma metodologia que divide as tarefas a realizar em cinco fases principais:

- Análise e planeamento: Fase inicial envolve a realização de sessões de "chuvas de ideias", e classificação de ideias e tópicos, a calendarização de tarefas, o planeamento de competências e recursos e a estimação de recursos.

 Produz-se o plano do projeto.
- → Design ou concessão: Consiste na concessão da aplicação Multimédia interativa, detalhando ao pormenor esquemas de navegação, conteúdos e composições. Produzse o guião da aplicação Multimédia interativa e um protótipo.
- ♣ Produção: Consiste na autoria de conteúdos e na autoria da aplicação (combinação dos conteúdos por intermédio de um sistema de autoria ou de uma linguagem de programação (numa aplicação de Multimédia interativa) produz-se uma versão completa da aplicação Multimédia interativa.
- ♣ Teste e validação: Consiste na utilização de processos de teste da interface e da funcionalidade da aplicação bem como do controlo de conformidade da aplicação aos objetivos iniciais — Produz-se a versão final da aplicação Multimédia interativa.
- → Distribuição e manutenção : Realização da aplicação sob a forma de produto final (pacote comercial) no suporte ou suportes escolhidos para a sua distribuição.

Característica importante do processo que acabamos de descrever é que à semelhança do que sucede nos projetos de desenvolvimento software, as fases do projeto Multimédia sobrepôem-se, são iterativas, isto é, podem desenvolver-se de forma não sequencial.

Análise e planeamento

Design

Produção

Teste e Validação

Distruição e manutenção

Tempo

(evolução temporal típica das fases de um projeto Multimédia (strauss, 1997)

08/10/2019

Análise e Planeamento

1º fase de um projeto Multimédia qu etm como objetivo principal realizar uma análise crítica dos vários elementos que constituem uma ideia genérica, isto é, o conceito ou tema da aplicação Multimédia interativa e resumir, classificar e gerar um conjunto alargado de ideias associadas ao conceito.

Para ser bem sucedido deve preencher uma necessidade(não havendo mercado -> projeto é inconsequênte)

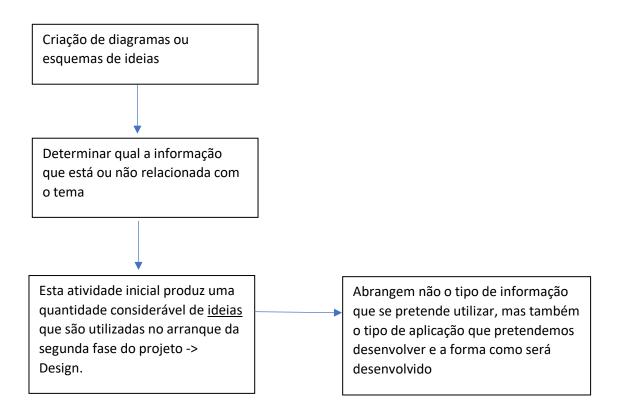
No arranque do projeto:

- Devemos analisar a viabilidade do projeto Multimédia;
- Determinar quais os requesitos necessários para concluir o projeto com sucesso;
- Criar um plano global para para a realização do projeto.

Final desta fase:

- Establecer os objetivos a atingir;
- Os requesitos da aplicação final;
- ♣ Plano de trabalho a realizar durante o projeto.

Metodologia:



Fase de planeamento não se esgota ma explicitação das mensagens -> é importante fazer o planeamento adequado de outros elementos criticos do projeto, incluindo os seguintes:

- Planear as competências que serão necessárias tais como a escrita, a arte gráfica, a edição musical, a produção de vídeo e a animação.
- ♣ Planear as tarefas a realizar e estimar o tempo necessário para cada tarefa de desenvolvimento abrangendo todos os elementos que constituem o projeto. Algumas tarefas têm de ser completadas antes que outras possam iniciar-se, é importante estimar as suas durações, bem como os recursos que lhes estão associados (pessoas e equipamentos).
- É possível realizar ferrementas de planeamento que peritem desenvolver um esquema que ilustre as durações temporais, a atribuições de tarefas a pessoas, os reccursos necessários e as depêndencias entra as tarefas que constituem o projeto. Estes esquemas podem ser desenvolvidos por exemplo através da construção de diagramas de Pert ou diagramas de Gantt.

- Preparar um orçamento que permita estimar os custos envolvidos nas várias fases do projeto.
 - (Quer em recursos humanos, hardware e software de desenvolvimento).
- Planear um grafismo criativo, bem como um sistema ou métodode navegação e uma estrutura para a aplicação que se pretende desenvolver.
- Criar um protótipo (versão rudimentar e não totalmente funcional da aplicação Multimédia) que se torne útil para verificar se as ideias específicadas no plano tem o impacto pretendido e transmitem as mensagens adequadas.

No final desta fase de análise e planeamento, deve ter sido produzido um plano de ação detalhado e balanceado, que explicita os 3 fatores centrais do projeto: o tempo, a tarefa e os recursos.

Inclui as seguintes secções:

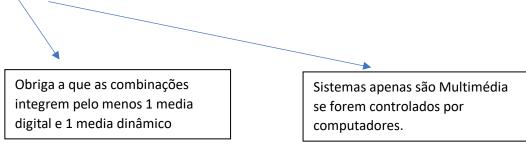
- Uma descrição dos objetivos e mensagens a transmitir, explicitando claramente o tipo de aplicação Multimédia interativa a desenvolver;
- ↓ Uma descrição detalhada do fator recursos, incluíndo pessoas, competências, equipamentos e serviços, bem como a indicação dos instantes do projeto em que esses recursos serão necessários;
- Uma descrição do fator tarefa, explicitando os requesitos da aplicação Multimédia, em termos de funcionalidades, conteúdos, aspeto gráfico e características da interafce;
- Uma descrição do fator tempo establecendo um escalonamento de tarefas, competências e recursos para a realização do projeto, bem como um calendário global do projeto;

Para analisar a inportância da representação digital vamos iniciar a análise partindo das características dos sistemas Multimédia.

A representação digital da informação é a 1º característica dos sistemas Multimédia.

Reduzir os media, que estimulam os nosso sentidos, a padrões de dígitos binários que são manipulados pelos computadores, que por sua vez permite a utilização de programas para armazenar, modificar, combinar e apresentar todos os tipos de media -> permite ainda transmitir os dados por meio de redes informáticas ou armazená-los em suportes óticos.

A 2º e 3º característica : vem restringir e indicar o âmbito de Multimédia.



A 4º característica : noção de integração, minimizando desta forma o número de dispositivos diferentes a utilizar.

A representação da informação sob a forma digital tem um papel preponderante na realização dos sistemas Multimédia e das aplicações Multimédia.

Media – existem na forma digital

Computadores lidam com a informação codificada sob a forma de uma sucessão de digitos binários ou bits, que assumem apenas um de dois valores: 0 ou 1.

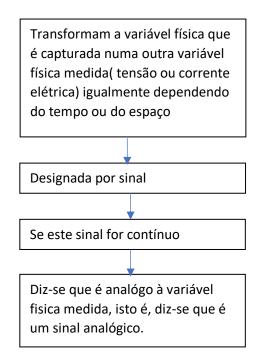
Sinais Analógicos

Para se obter a representação digital da informação associada aos media é necessário proceder à sua digitalização

Define-se como sendo o processo pelo qual se transforma um Sinal Analógico num Sinal Digital.

Sinal Analógico

- corresponde a um valor físico que varia constantemente no tempo e ou espaço;
- O fenómeno físico que estimula os sentidos humanos pode ser medido por instrumentos (sensores).



Os sinais analógicos correspondem a medidas fisicas que variam continuamente com o tempo e/ou o espaço, sendo representadas por funções dos seguintes tipos:

S = f(t)

O sinal "S" varia apenas em função do tempo

(ex: áudio)

S = f(x,y,z)

O sinal "S" varia apenas em função do espaço, isto é, das coordenadas "X", "Y", "Z".

(ex: imagem)

S = f(x,y,z,t)

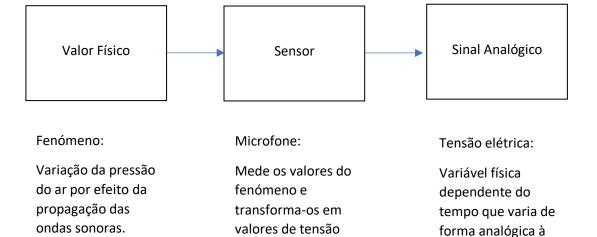
O sinal "S" varia apenas em função do tempo e do espaço.

(ex: vídeo)

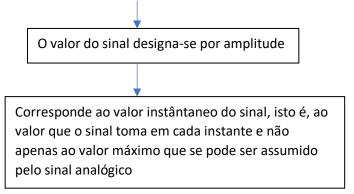
variação da pressão

do ar.

Exemplo da obtenção de um sinal analógico:

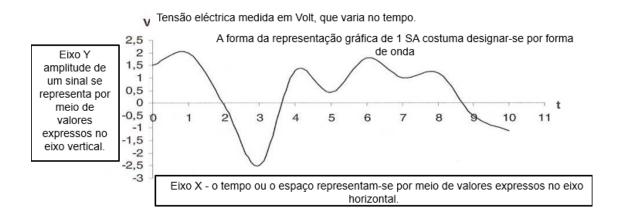


Valores medidos expressam-se com uma precisão que depende do tipo de sensor e das suas características e variam entre 2 limites bem defenidos.



elétrica.

Representação gráfica de um Sinal Analógico



Os sinais analógicos possuem duas propriedades essenciais:

Funções contínuas no tempo e no espaço.
Significa que o sinal obtido pelo isntrumento de captura pode assumir qualquer valor dentro dos limites do instrumento de medida.



Valores do sinal analógico pode ser expresso por qualquer número real dentro da gama de valores disponíveis, também designada por range (sinal analógico do filme assume toda e qualquer valor da gama de valores entre -3 e 2.5 volt).

São definidas em qualquer instante do tempo ou posição do espaço.

A amplitude do sinal analógico define-se para qualquer valor possível da variável tempo ou espaço. A amplitude do som ou a intensidade da luz não existem apenas em determinados instantes do tempo ou em determinar posições do espaço, mas em todos e quaisquer instantes e posições do espaço.



Sinal digital é contínuo no tempo e/ou espaço. Sinal digital de filme encontra-se definidos em toda e qualquer instante do tempo entre instantes 0 e 10.

Sinal Analógico - valor físico que varia continuamente no tempo e/ou espaço e definese em qualquer instante de tempo e/ou qualquer posição do espaço.

Sinal Digital – Sequência de valores codificados em formato binário dependentes do tempo ou do espaço que resulta de transformação de um sinal analógico.

Computadores lidam apenas com sequências de dígitos binários ou bits.

Digitalização – é o preocesso que permite obter tais sequências binárias através de transformação do sinal analógico em sinal digital.

- Também pode ser designada por conversão A/D
- Técnica mais comum designa-se por PCM (Pulse Code Modulation) e processa-se em 2 fases:

Amostragem – corresponde à retenção de um conjunto finito (ou discreto) de valores assumidos.

De valores e que se realize em intervalo de tempo e/ou espaço regulares.

Também designada por descretização no tempo e ou espaço e produz um sinal que se designa por sinal amostrado.

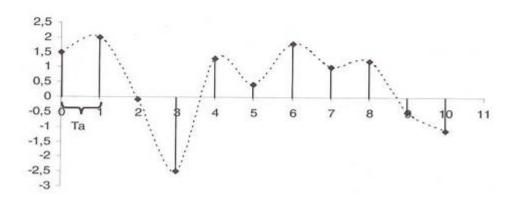
Quantificação – processo pelo qual o sinal amostrado é convertido num outro sinal: o sinal é quantificado.

Já pode ser codificado em binário

Este novo sinal assume apenas um determinado número de valores, pelo que a quantificação também se designa por discretização de valores ou de amplitude.

Frequência de amostragem:

Frequência de amostragem



Duração do intervalo de amostragem.

Amostra de Ta em Ta seguidos. Tempo que demora a obter a próxima amostra.

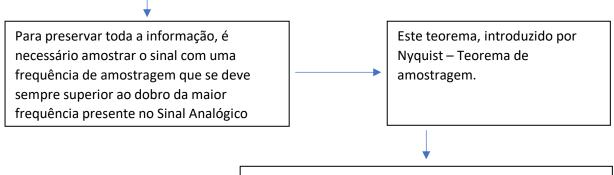
Figura mostra a periodicidade com que se amostra o Sinal Analógico, ou período de amostragem.

Que deve ser constante

Outra forma de exprimir o período de amostragem é indicando a frequência com que se amostra o sinal, isto é, o número de vezes por segundo que se retém uma amostra do sinal.

Esta frequência designa-se por frequência de amostragem.

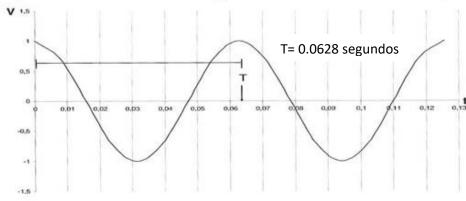
Quando se amostra um Sinal Analógico, a questão principal está em determinar quantas amostras são necessárias para assegurar qua não se perde nenhuma informação contida no Sinal Analógico original.



De acordo com o Teorema, qualquer Sinal Digital pode ser reproduzido fielmente por um Sinal Digital, desde que a frequência com que o Sinal Digital for amostrado, seja, no mínimo, maior do que o dobro da maior frequência que esta contém.

Exemplo de um sinal analógico com uma única frequência;

Exemplo de um sinal analógico com uma única frequência



Período – intervalo de tempo que decorre entre 2 repetições sucessivas do mesmo valor de ampliação.

Outra forma de exprimir o período deste nível é referir o número de vezes por segundo que um dado valor do sinal se repete, ou frequência com que o sinal volta a assumir um valor idêntico – o número de ciclos por segundo.

Neste exemplo, cada valor de sinal, repete-se a cada 0.0628 segundos, isto é, cada ciclo dura 0.0628 segundos, o que significa que em cada segundo, o sinal volta a assumir o mesmo valor aproximadamente 16 vezes.

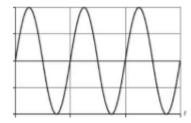
A relação entre o período e a frequência é dado por :

f=1/T
$$\Leftrightarrow$$
 f=1/0.0628 \Leftrightarrow f=15.9

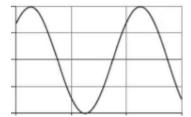
Neste caso verifica-se que a frequência do sinal analógico é de 15.9 Hz.

É inversamente proporcional, ou seja, quanto maior for o período, menor é a frequência e vice-versa

Ondas rede wireless (<tempo> frequência):



Ondas de rádio (>tempo< frequência):



Sabendo que a frequência do sinal é de 15.9 Hz.

Teorema de amostragem – fe maior do que o dobro de maior frequência do sinal original.

fe > 2 x 15.9 ⇔ fe > 31.83 Hz

Isto significa que durante a amostragem deste sinal é necessário reter, pelo menos, 32 amostras em cada segundo.

24/10/1019

Qualificações também pode designar-se por descritização da amplitude

2º passo da digitalização

O objetivo é o de restringir o número de valores que o Sinal Digital pode tomar, de modo a reduzir o espaço de armazenamento em Bytes queo Sinal Digital ocupará.

Consiste num processo de conversão de um sinal amostrado num outro sinal que apenas pode assumir um número limitado de valores – é o sinal quantificado

Cada amostra vai ser codificada ou armazenada sob a forma de 2 bit – 4 valores possíveis – 00,01,10,11.

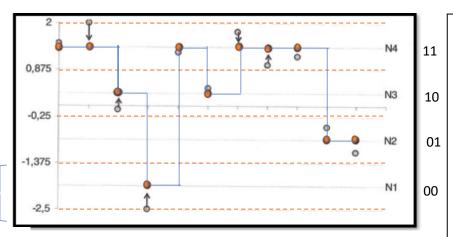
As amostras do sinal apenas podem assumir 1 destes 4 valores.

Alternativa mais comum para a qualificação consite na quantificação linear em que se definem sob a forma de amplitude do sinal, tantos intervalos quanto o número de valores que se irá dispor para quantificar as amostras -> 4 intervalos

Largura de cada intervalo, também designado por stepsize obtem-se do seguinte modo:

Largura = Amplitude Máxima / Número de Intervalos

Quantificação



Largura de cada intervalo

- Valores que se foram amostrados no Sinal Analógico original
- Valores que resultaram da quantificação

-1.375+1.125= - 0.25

-0.25+1.125 = 0.875

Nestes casos, o sinal varia entre -2.5 e 2 volt – amplitude máxima é de 4.5

Largura =4.5/4=1.125

1º intervalo a partir de -2.5 – limite superior deste intervalo situa-se em -1.375

(-2.5+1.125=-1.375), tomando-se agora o limite inferior do 2º intervalo e assim sucessivamente.

De seguida toma-se o valor médio de cada intervalo como nível de quantificação (N1,N2,N3,N4). A quantificação do sinal amostrado corresponde a substituir os valores de amostra pelo nível de quantificação correspondente sempre que uma amostra se situa no intervalo correspondente.

Neste exemplo, o sinal quantificado (círculos vermelhos) é bastante do sinal amostrado (círculos pertos).

- Aumentando o número de níveis de quantificação a largura de cada intervalo de quantificação seria menor e o sinal quantificado resultante corresponderia mais fielmente ao sinal amostrado.
- Aumentando o número de níveis de quantificação implica o aumento de número de bits que se utiliza para representar cada amostra.
- Aumentando pois o espaço de armazenamento ocupado pelo Sinal Digital (ex: se aumentassemos o número de níveis de quantificação de 4 para 8, passaríamos a ter 3 bits para representar cada amostra.

Na sequência de quantificação temos a codificação binária.

- Consiste em associar um grupo de dígitos binários, designado por palavra de código, ou código a cada um dos valores quantificados.
- Gera uma sequência de códigos binários. Designado por sinal digital, e corresponde ao Sinal Analógico original.

E como podemos fazê-lo?

Podemos associar um código binário a cada um dos níveis de quantificação.

No nosso exemplo -> 4 níveis de quantificação -> é possível associar o código binário 00 ao N1, o código binário 01 ao N2, o código binário 10 ao N3, o código binário 11 ao N4.

Sinal codificado resultante correspondente ao sinal digital e obtém-se juntando todos os códigos pela ordem de ocorrencia das amostras quantificadas.

Sinal digital = 11 11 10 00 11 10 11 11 11 01 01

A figura mostra que o Sinal Digital que se pode reconstruir a partir do Sinal Digital não corresponde fielmente ao Sinal Analógico original.

Neste caso, diz-se que a digitalização conduziu à perda de informação.

Toda a informação Multimédia é representada internamente no formato digital. No entanto como os sentidos humanos apenas reagem a estimulos sensoriais é necessário converter num sinal analógico antes de o apresentar a um utilizador humano, num processo designado por conversão Digital / Analógica.

31/10/2019

Vantagens e Desvantagens de Representação Digital

A Mior vantagem da representação digital da informação consiste na universalidade da representação.

Qualquer tipo de media é codificado de uma forma única, todos os tipos de informação podem ser manipulados, da mesma forma e pelo mesmo equipamento, isto é, pelo mesmo hardware.

Ao nível do armazenamento da informação a maior vantagem da representação digital da informação é o de permitir a utilização do mesmo dispositivo de armazenamento digital para todos os media.

Ao nível da transmissão da informação, a grande vantagem da representação digital é permitir a utilização de qualquer sistema de comunicação com capacidade de transportar informação digital, já que este possui o potencial necessário para transmitir informação Multimédia digital.

Contudo existem outros benefícios associados à transmissão digital quando comparada com a transmissão analógica da informação:

- Os sinais digitais são menos sensíveis ao ruído de transmissão do que os sinais analógicos;
- Quer a deteção, quer a correção de erros de transmissão podem ser implementadas com maior facilidade;
- A cifragem da informação, muito importante para assegurar a segurança das trocas de informação, torna-se igualmente muito mais simples;

Ao nível do processamento de informação, dado que a informação reside nos computadores, pode ser manipulada, analisada, modificada, alterada e complementada por programas de computador.

Este é o aspeto em que o potêncial da representação digital é mais elevado.

A maior desvantagem da representação digital da informação reside na distorção introduzida durante a digitalização ou conversão analógica digital .

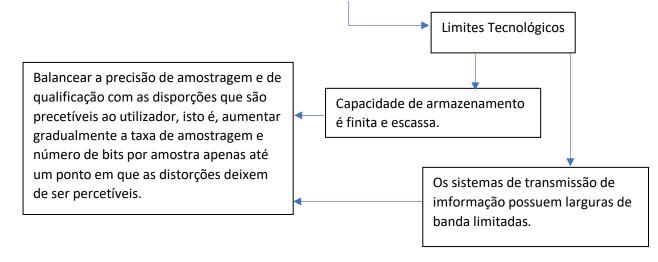
A amostragem, seguida da quantificação e codificação dos valores amostrados pode introduzir distorções e conduzir a perdas de informação.

O sinal que se obtem após a conversão digital analógico e que é apresentada ao utilizador final tem poucas probabilidades de ser completamente idêntico ao sinal original.

As formas dessa de se reduzir a distorção introduzido pela digitalização, incluem:

- Aumentar as taxas de amostragem, aumentando assim a fidelidade da discretização no tempo e/ou no espaço;
- Aumentar o número de bits utilizados para codificar as amostras, aumentando a fidelidade da discretização da amplitude;

Contudo, aumentando a taxa de amostragem e o número de bits por amostra, obtém-se um maior número de bits por unidade de tempo e/ou de espaço, isto é, um amior débito binário – um valor que também se designa por <u>débito binário ou bit rate</u>.



Interatividade

Muito embora a maior parte dos sistemas Multimédia suportem a inter atividade existe um grande número de aplicações Multimédia genuínas que não são interativas.

O conceito de Multimédia não implica a interatividade.

O que é a interatividade?

- Permite aos utilizadores algum controlo sobre o fluxo e o conteúdo da informação;
- Forma de comunicar reciproca, tipo ação-reação;
- ♣ Comunicação em ambas as direções utilizador máquina.

A interatividade é suportada por uma interface com o utilizador :

- Não deve de exigir longos períodos de aprendizagem;
- Uma interface fácil de usar que permite acelerar a realização das tarefas.

A essência de um sistema interativo está na sua capacidade de oferecer como resposta ao pedido do utilizador a informação exata que corresponde às suas necessidades, a partir de um grande volume de dados, sendo este relacionamento mediado pelo computador.

Interatividade

Distinguir entre os dois modos básicos de apresentação de informação:

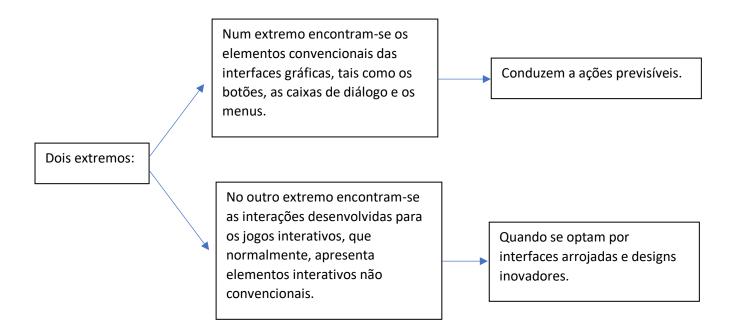
♣ Modo passivo – a sequência e a natureza da informação, segue um esquema predefinido, sobre o qual o utilizador não pode exercer nenhum tipo de controlo.

Estas apresentações designam-se por apresentações lineares.

- ♣ Modo interativo Apresentação interativa, também designada por não-linear, o utilizador pode controlar ou personalizar vários aspetos da apresentação, que incluem:
 - 1. O instante em que a apresentação se inicia;
 - 2. A ordem ou sequência, pelo qual os vários ícons de informação são apresentados;
 - 3. A velocidade a que os items de informação são visualizador;
 - 4. Forma de apresentação, mas apenas num sistema multimédia.

Os quatro parâmetros enunciados costumam designar-se coletivamente por graus de personalização. No entanto a apresentação, para ser interativa, não ter, obrigatóriamente, que disponibilizar todos os graus de personalização em simultâneo.

Existe uma grande variedade de meios pelos quais as escolhas são apresentadas ao utilizador, através e uma interface interativa.



Nas aplicações Multimédia interativas é geralmente aconcelhável adotar os elementos convencionais.

Conduzem a ações previsíveis, porque contém elementos já conhecidos do utilizador da sua experiência com outras aplicações.

Por exemplo, uma caixa de diálogo para a impressão de documentos de texto, contém elementos interativos convencionais cujas ações são previsíveis porque se repetem num grande número de aplicações.

Desvantagens:

- Dificuldade de criar designs enovadores com elementos convencionais;
- Maior dificuldade em criar uma interface simplificada para utilizadores que não estão habituados ao design de elementos interativos característicos de uma dada plataforma.

As convenções podem ser ignoradas, substituindo-as por elementos interativos, mas

Designs convencionais foram já amplamente testados e aceites, pelo que a criação de uma interface interativa radicalmente diferente envolve um trabalho adicional de avaliação junto dos potênciais utilizadores da aplicação Multimédia.