

Licenciatura em Engenharia Informática
Ano Letivo de 2012/13

COMPUTAÇÃO GRÁFICA e INTERFACES

Aulas Teóricas

Prof. Manuel Próspero dos Santos

ps@fct.unl.pt

Departamento de Informática



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Interface

The **user interface** (or *Human Machine Interface*) is the aggregate of means by which people (*the users*) interact with a particular machine, device, computer program or other complex tool (*the system*). The user interface provides means of:

- Input, allowing the users to manipulate a system
- Output, allowing the system to produce the effects of the users' manipulation.

Ex.:

A **graphical user interface (GUI)** is a type of user interface which allows people to interact with a computer and computer-controlled devices which employ graphical icons, visual indicators or special graphical elements called "widgets", along with text, labels or text navigation to represent the information and actions available to a user. The actions are usually performed through direct manipulation of the graphical elements. Use of this acronym led to creation of the neologism *guituitive* (an interface which is intuitive).

From Wikipedia

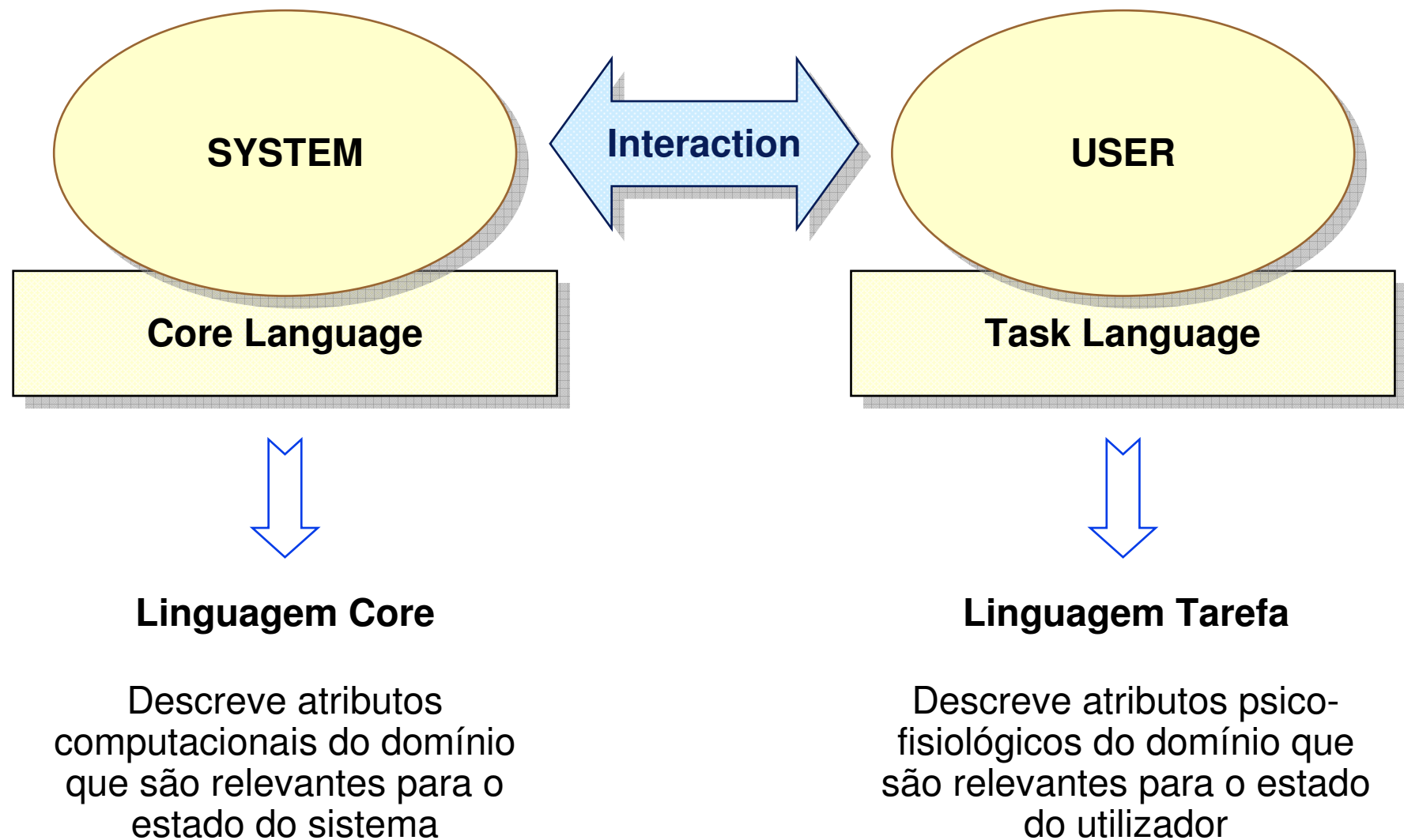
Noções gerais sobre Interação

INTERAÇÃO: a comunicação entre **utilizador** e **sistema** (sentido lato).

Propósito da Interação: ajudar o utilizador a atingir determinados objetivos num domínio de aplicação específico.

Tarefas: operações do utilizador que manipulam os conceitos do domínio da aplicação, tendo como resultado os objetivos pretendidos.

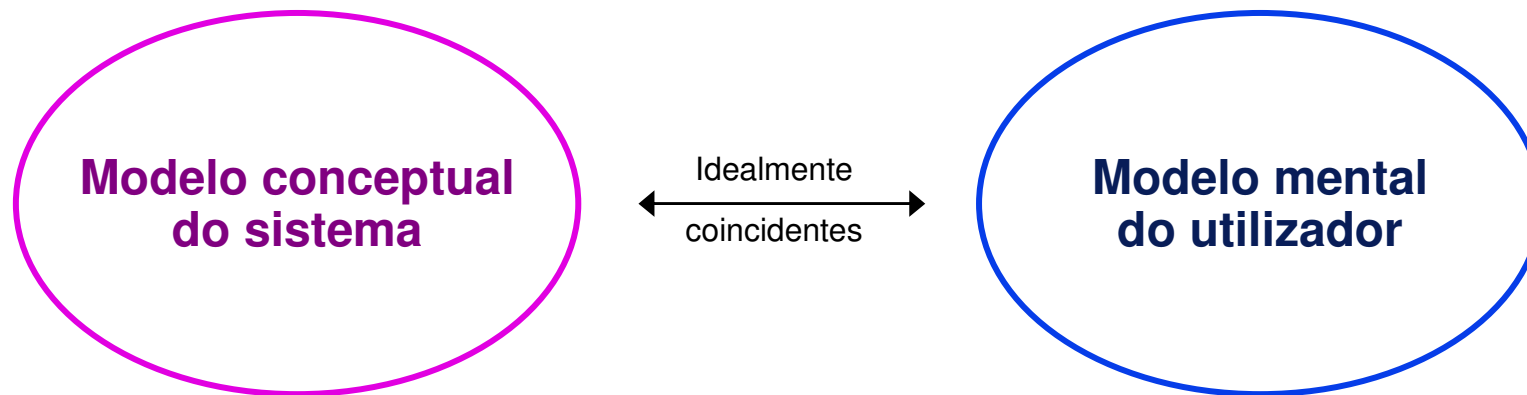
Os conceitos usados no design de um sistema e na descrição do utilizador apresentam-se diferentes, pelo que SISTEMA e UTILIZADOR são componentes distintas, cada qual com a sua linguagem própria para exprimir conceitos no domínio da aplicação.



Obs.: Para um utilizador, outros eventuais utilizadores farão parte do sistema.

Modelo conceptual de um sistema

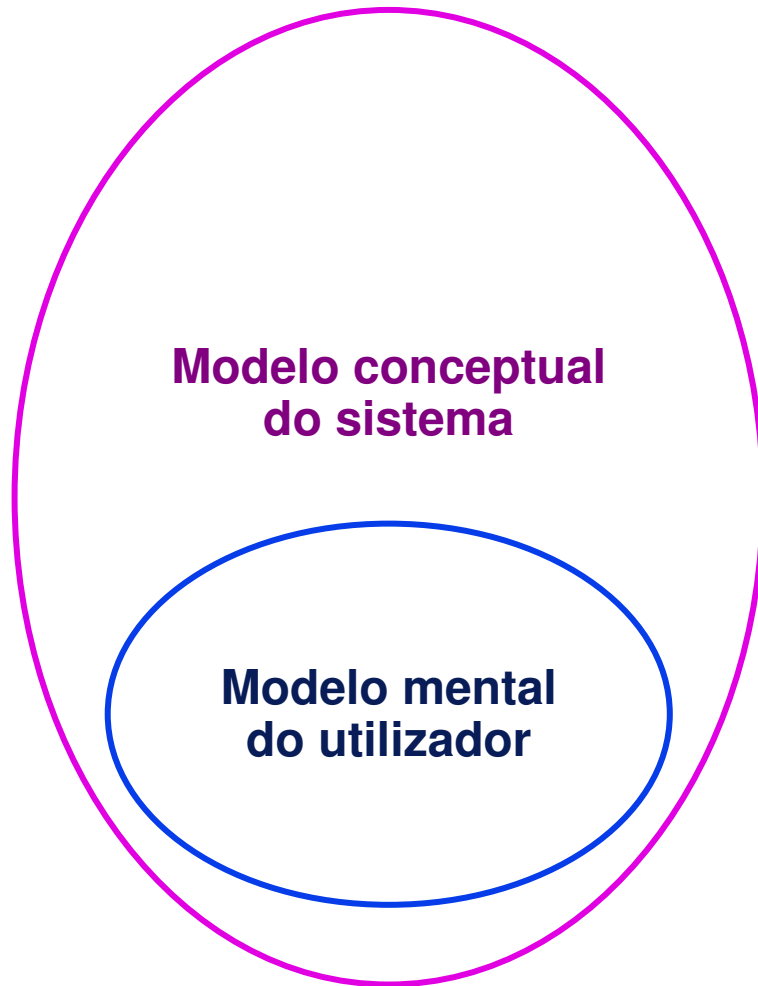
- ♦ Estrutura **conceptual** geral através da qual são apresentadas as funcionalidades do sistema.
- ♦ Idealização da responsabilidade do designer do sistema.
- ♦ Interface e documentação disponível visam facilitar o desenvolvimento de um modelo **mental** desse sistema, por parte dos utilizadores.



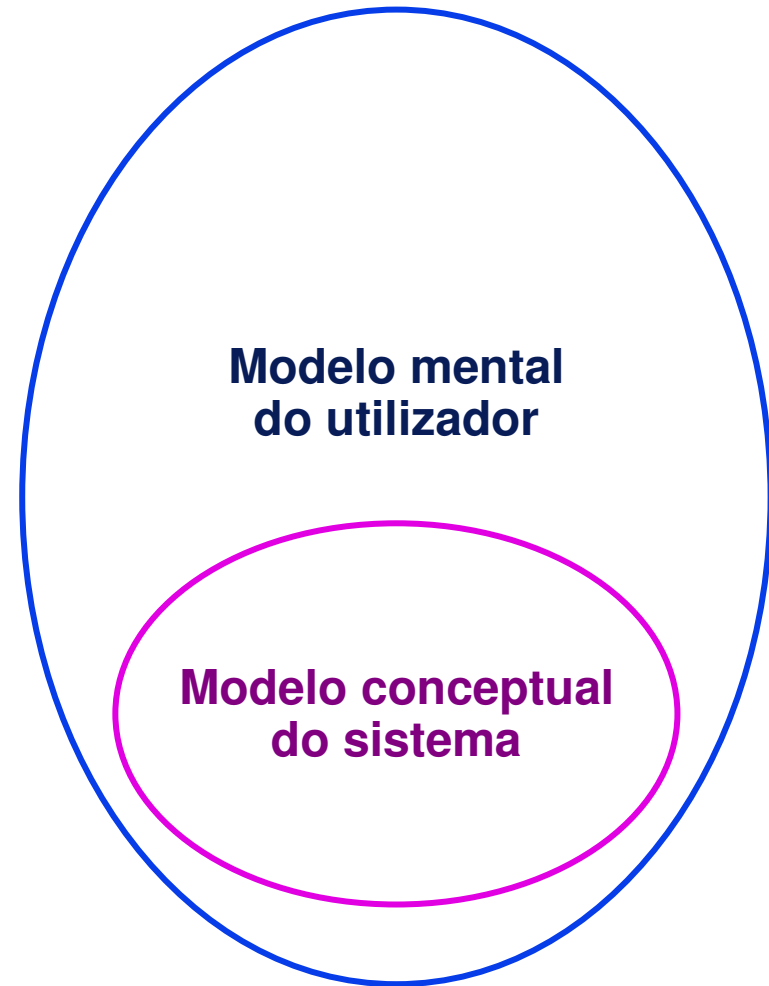
Modelo mental do utilizador

- ♦ O modelo mental inclui teoria e hipóteses sobre as partes e processos invisíveis de um sistema e como devem relacionar-se com as partes e os processos apreendidos através da interface e da documentação.
- ♦ O utilizador baseia-se neste seu modelo mental para
 - ♦ determinar ações e reações do sistema
 - ♦ prever acontecimentos futuros
 - ♦ procurar causas para acontecimentos observáveis
 - ♦ elaborar mnemónicas que auxiliam a relembrar relações e acontecimentos
 - ♦ compreender outros sistemas análogos.

Eventuais diferenças extremas entre os modelos



Subutilização do sistema



Expectativas não satisfeitas

As eras de produção tecnológica de Imagens

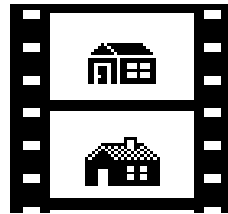
Imprensa



As eras de produção tecnológica de Imagens

Imprensa

Fotografia

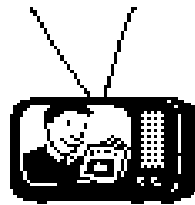


As eras de produção tecnológica de Imagens

Imprensa

Fotografia

Televisão



As eras de produção tecnológica de Imagens

Imprensa

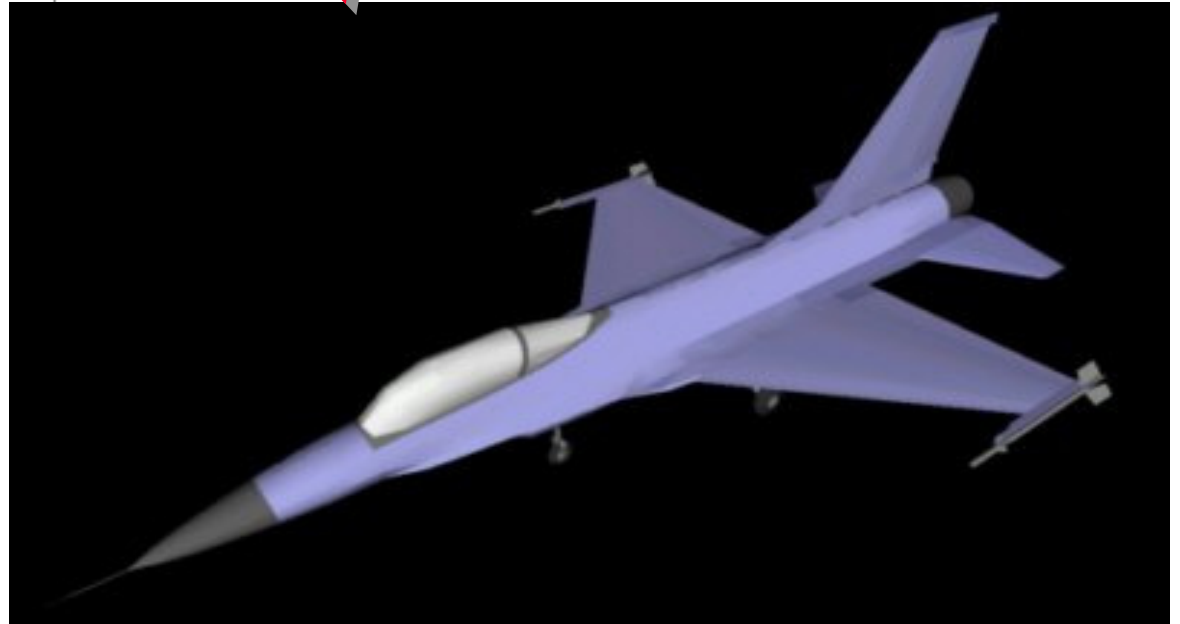
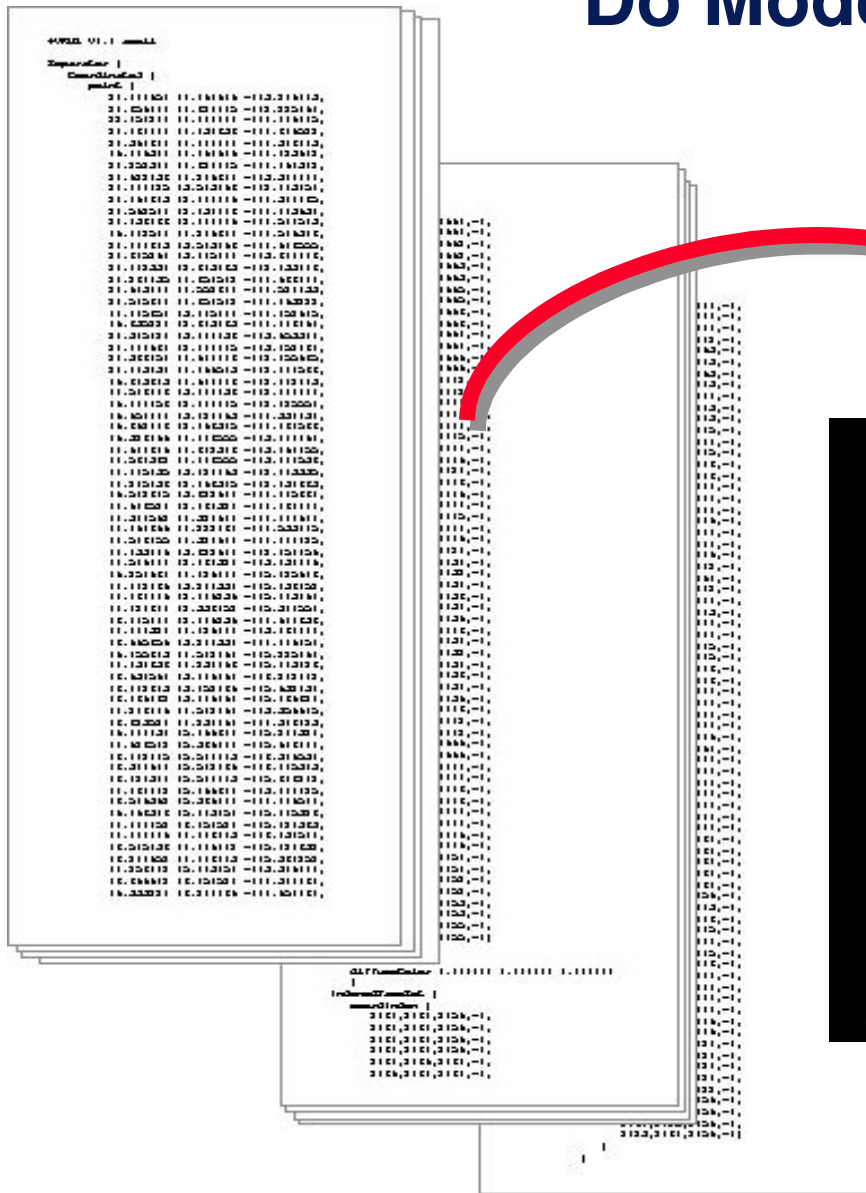
Fotografia

Televisão

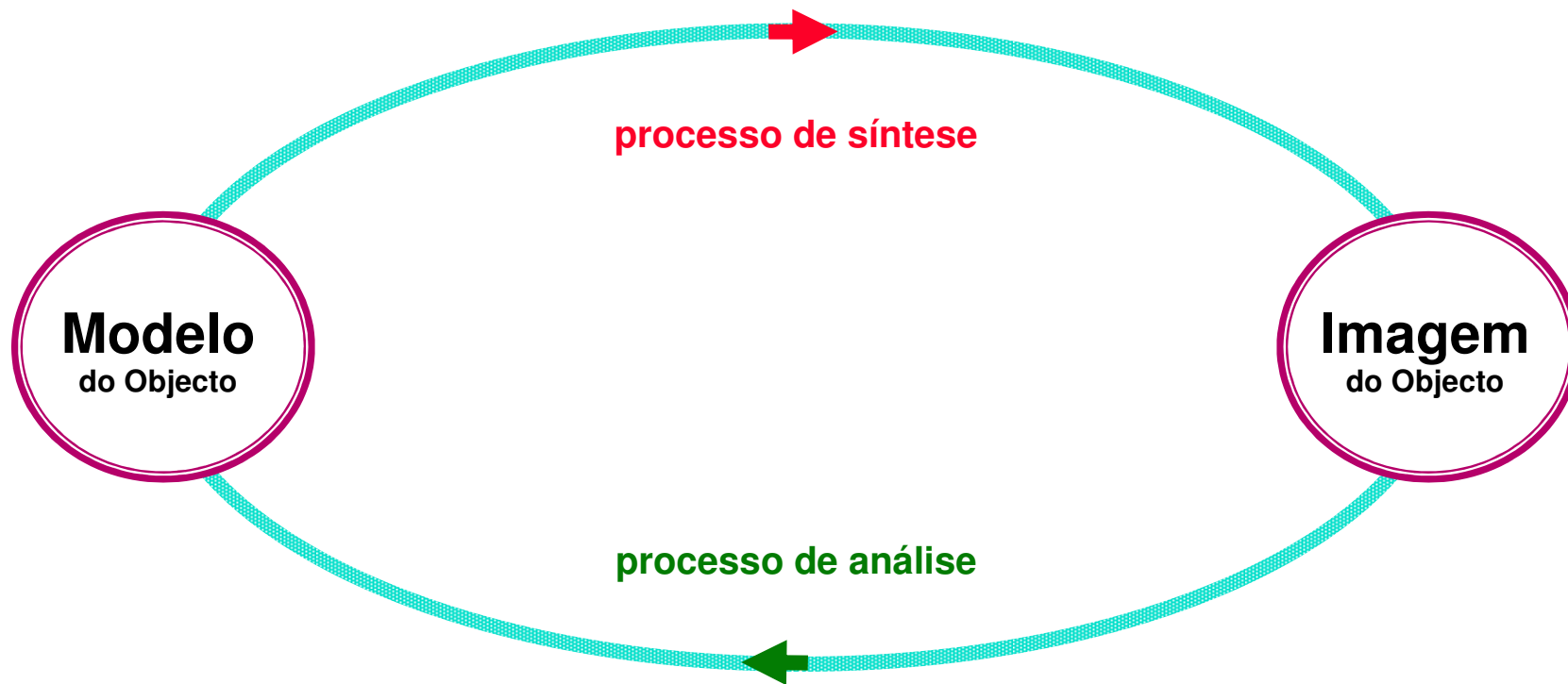
Computador



Do Modelo à Imagem



Computação Gráfica



Processamento de Imagem

A intersecção de CG com PI deveu-se à utilização de Raster Displays para a visualização

COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Criação, armazenagem e manipulação de modelos de objetos e subsequentes imagens por meio de computador.

Sempre que exista interatividade, o utilizador controla dinamicamente as imagens quanto ao seu conteúdo, formato, tamanho, cor ou outro possível atributo, numa superfície de visualização e através de dispositivos de interação.

What is Computer Graphics?

“Computer graphics is the **technology with which pictures**, in the broadest sense of the word (synthetic graphics as well as grayscale and color images), **are captured or generated, presented, manipulated, digitally processed** in the appropriate form for the respective application and **merged with other, nongraphical application data**.

Computer graphics also includes the **computer-supported integration** and manipulation of these pictures **with other kinds of data, such as audio, speech and video** (to create multimedia systems) as well as corresponding advanced dialogue and interactive technologies.”



Prof. Dr.-Ing. José Luís Encarnação

INI GraphicsNet Foundation – Darmstadt
www.inigraphicsnet-stiftung.de

VANTAGENS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA

- ❑ um dos meios mais naturais para comunicação com o computador
- ❑ síntese de objetos concretos ou abstratos
- ❑ solução para problemas científicos, com grande volume de dados ou com variação dinâmica destes
- ❑ visualização e controlo do movimento para simulação e jogos, eventualmente com integração num sistema multimédia (p.ex.: inclusão de som para melhor *feedback*)
- ❑ criação de Realidade Virtual e Realidade Aumentada
- ❑ solução para maior produtividade, melhor qualidade, menor esforço de projeto e custos de concepção mais reduzidos (...)

APLICAÇÕES

- Interfaces com o utilizador
- Diagramas para gestão, ciência e tecnologia
- Publicação eletrónica e escritório automático
- CAD e CADD
- Simulação e animação
- Publicidade, diversão, arte e educação
- Controlo de processos
- Cartografia (...)