

## RELATO DA ÁREA 2

### 1. Enquadramento e problemática

Desde o aparecimento dos primeiros computadores que a interacção do homem com o computador tem progredido desde a utilização de painéis com circuitos programáveis por hardware, passando pela comunicação em binário, octal e hexadecimal, e atingindo um ponto importante com o advento dos editores de binário chamados Assembler. Até aqui a tarefa do analista-programador era a de executar uma tradução numa sub-linguagem de características matemáticas (pela sua expressão e gramática), e decidir sobre as operações a efectuar para resolver o problema.

Associada a esta época, encontramos a limitação (pelo custo e mesmo pela tecnologia) dos espaços de endereçamento em memória de acesso rápido (microsegundos) e uma lentidão grande nos cais do sistema, com tempos de acesso a memórias auxiliares da ordem de décimos de segundo ou superiores. Os sistemas de exploração oferecidos com o computador ou por firmas de software são limitados e grande parte de trabalho é efectuada pelo programador (tradutor) que tenta encaixar uma solução (funções a executar) numa memória exígua, socorrendo-se de artifícios e técnicas que tornam cada programa uma obra de arte, única, inimitáveis, insubstituível, inalterável!

O advento de velocidades maiores, permitindo sistemas de exploração complexos, associado a tecnologias que têm baixado o custo unitário da memória central a níveis até há pouco impensáveis, e a compiladores cada vez mais sofisticados permitindo a existência de linguagens próximas da língua natural - com as limitações de um sub-conjunto finito - tornam a programação mais livre (nas possibilidades e na expressão).

O contínuo crescimento dos custos de manutenção das aplicações informáticas, estas cada vez mais transitórias na sua implementação e sujeitas a permanentes correcções e alterações, consequência natural e reflexo imediato do contexto geral do crescimento e aplicação da informática, levam a considerar como mais digno de mérito o trabalho de programação, de leitura fácil, de modificação simples e utilizando normas universais. São estas que permitem acertar o passo da implementação com o das funções a automatizar. Daí duas correntes a níveis diferentes:

a) A existência e evolução de metodologias que tendem a tornar os programas simples de fazer e, sobretudo, de alterar, à custa de mais memória agora disponível, compiladores de linguagens quase naturais, e maiores velocidades de sistema que permitem esta solução.

b) A existência e contínua evolução para a alta especificidade, de programas compiladores automáticos que, interrogados pelo exemplo, ou em cadeias de opções viáveis, dão ao utilizador real os resultados desejados, ultrapassando toda a fase clássica de programação.

Assim é possível estudar o sistema de informação como um todo, competindo à análise a descrição da solução informática numa linguagem já semelhante à do sistema de informação. Deste modo atribui-se cada vez mais ao computador (em termos de software ou hardware) a resolução dos problemas colocados pela tradução em funções finais da máquina, das funções do sistema de informação.

A descrição das informações base para resolução dos problemas cada vez mais próxima da realidade, através dos aspectos estruturais das técnicas de bases de dados, e o seu aproveitamento, pela acessibilidade das tecnologias de telecomunicações, (entretanto desenvolvidas), em locais fisicamente dispersos e até longínquos sem qualquer impacto na filosofia do sistema informático, dando-lhe uma eficiência mais conforme à velocidade electrónica de processamento (que não tenha paralelo anteriormente), são o ponto tecnológico actual.

As perspectivas de evolução não estão estabilizadas e multiplicam-se as alternativas (técnicas, comerciais e de filosofia de sistemas) que potencialmente podem concretizar-se amanhã, traduzindo-se

nesse caso em novas revoluções de perspectiva que podem modificar os conceitos hoje aceites.

Uma palavra final sobre a situação em Portugal. Não muito diferente do resto do mundo, com ligeiro (e cada vez menor) atraso no que respeita às tecnologias usadas (à semelhança do atraso que a Europa tem normalmente sobre os E.U.A., Portugal apresenta um ligeiro atraso sobre a Europa), fazem-se em Portugal aplicações ao nível das de qualquer outro país.

Os técnicos portugueses mostram-se tão bons como os outros mesmo com as limitações resultantes do grau de desenvolvimento do país. O seu trabalho dá frutos adequados de que o país necessita. São disso exemplo muitas das comunicações apresentadas neste Congresso.

## 2.Síntese das comunicações

Os grandes grupos de comunicações recebidas são, os seguintes

### a)Redes em informática

- Telecomunicações
- Problemas lógicos

A tecnologia dos sistemas de informática está hoje ligada às telecomunicações de forma directa, propondo-se soluções com redes de sistemas o que envolve problemas de implementação em duas áreas. A primeira é a da utilização das técnicas de telecomunicações para a ligação de um sistema ou sistemas informáticos. A segunda é a das técnicas de software criadas para resolver a conversação entre sistemas, ou entre partes do mesmo sistema.

### b)Bases de dados

A estruturação lógica dos dados , com todo o software de base a ela associado, deu passos importantes na última década mais voltados desta vez à sua concretização prática do que à sua teorização. A difusão das suas técnicas e conceitos e até casos de resolução são apresentados.

### c)Seleccção de computadores e simulação

Perante a multiplicidade da resposta dos fornecedores ao requisito do problema "sistema informático" é necessário estabelecer critérios que embora não definitivos, porquanto nem todos os parâmetros podem ser quantificados objectivamente, dão uma medida metodológica e experimental da qualificação de uma maquina ou de um grupo de programas para a adequação ao objectivo.

As técnicas de simulação jogam um papel importante perante a impossibilidade de, muitas vezes, reproduzir a actuação de sistemas complexos, sobretudo os que funcionam em tempo real. A criação de modelos e o aproveitamento de resultados efectivamente obtidos num contexto para determinar qual o comportamento a esperar noutro contexto éobjecto de estudos e aplicações práticas.

### d)Segurança lógica da informação

Preocupação de todos os técnicos, a criptologia é fundamental nos sistemas actuais, com grandes massas de dados de uso reservado transmitidas e recebidas pelos circuitos públicos ou através da

atmosfera (via satélite ou feixe hertziano). Os problemas da codificação/descodificação automática da informação são hoje tratados ou estudados em todos os equipamentos.

#### e) Metodologias de software

Métodos de programação ou sistemas de análise que permitem acompanhar o dinamismo das aplicações reais são a tecnologia actual do programador e do analista. A programação estruturada, as linguagens de análise, as normas de programação com blocos pre-programados são tipos de ferramentas essenciais no contexto da programação e análise em 1980.

#### f) Software de base e linguagens de programação

São tratados neste tema o desenvolvimento dos sistemas de exploração associados as linguagens evoluídas com as questões relativas a sua adequação ao diálogo utilizador-máquina, a descrição do sistema de informação, e a legibilidade dessa descrição.

#### g) Aplicações especiais

Algumas comunicações recebidas reflectem problemas específicos que, tratados em contexto de informática, podem sugerir aos programadores e analistas métodos e técnicas cuja utilidade poderão avaliar.

Este tipo de comunicação refere-se à utilização da informática por profissionais de outras áreas, que a usam como um meio e não como um fim, adaptando-a a técnicas e métodos de outras disciplinas, mormente das ciências exactas, e insuflando grande dose de rigor no desenvolvimento das aplicações.

#### h) Hardware

A resolução dos problemas tecnológicos e a aplicação da tecnologia hardware (electrónica, nomeadamente) a problemas de informática, interessa aos informáticos a dois níveis:

-a resolução de um problema pode passar por uma solução parcial ou totalmente dada pelo hardware;

-em qualquer caso a problemática do hardware tem importância suficiente para que a informática dela se não possa alhear, quer pelas soluções, quer pelas implicações a nível de sociedade em que se insere.

Nestas circunstâncias, e também devido a disponibilidade do hardware de capacidades cada vez maiores a custos e dimensões decrescentes, e grande a tendência para este absorver funções ate aqui específicas de software.

#### 1) Software para fins especiais

Com muitas potencialidades em desenvolvimento, algumas técnicas mostram-se no contexto como especialmente apropriadas para a resolução de determinados problemas, e provavelmente poderão vir a estender a sua influencia a outras soluções. É o caso especificamente da computação gráfica, mas não o único como é evidente.

### 3. Balanço das participações

Desde os problemas dos suportes físicos quer em termos de hardware, quer em termos de utilização da tecnologia das telecomunicações aplicadas às redes em informática, passando gradualmente para o software através dos temas das bases de dados e lógica das redes, segurança lógica da informação, metodologias, simulação e aplicações especiais, as comunicações apresentadas na Área .2 representam um largo espectro de assuntos interessantes, actuais e tecnologicamente preponderantes. A discussão que se deverá seguir às comunicações apresentadas poderá ainda esclarecer genericamente, ou aprofundar, questões relacionadas com os seus conteúdos.

Quanto muito poderá notar-se a ausência de trabalhos específicos sobre a análise de sistemas ou a teoria dos sistemas e, em geral, a pouca cobertura do sub-tema relativo a metodologias de desenvolvimento do software em que seria de esperar ampla participação de programadores e analistas orgânicos.

Dos trabalhos apresentados alguns podem -se considerar de excepcional qualidade, constituindo trabalhos de nível internacional, sendo nalguns casos resumos ou temário de teses de doutoramento dos seus Autores.

Os grandes grupos apresentados na aglutinação das comunicações são fonte de discussão que se prevê cheia de interesse.

#### 4. Perspectivas para discussão

##### a) Redes em Informática

-Telecomunicações

O impacto das comunicações via satélite

-Problemas lógicos

##### b) Bases de dados

-O modelo relacional e a sua concretização;

-Problemas da conversão dos sistemas actuais mais conhecidos;

-Metodologia da concepção das bases de dados.

##### c) Selecção de computadores e simulação

-Os métodos analíticos (simulação) em contraposição a comparação limitada (benchmark);

-A afinação (tunning) dos sistemas informáticos.

##### d) Segurança lógica da informação

-Problemas de acesso indevido, destruição e extravio de informações ou a sua alteração casual ou deliberada.

##### e) Metodologias de software

-As linguagens de análise;

