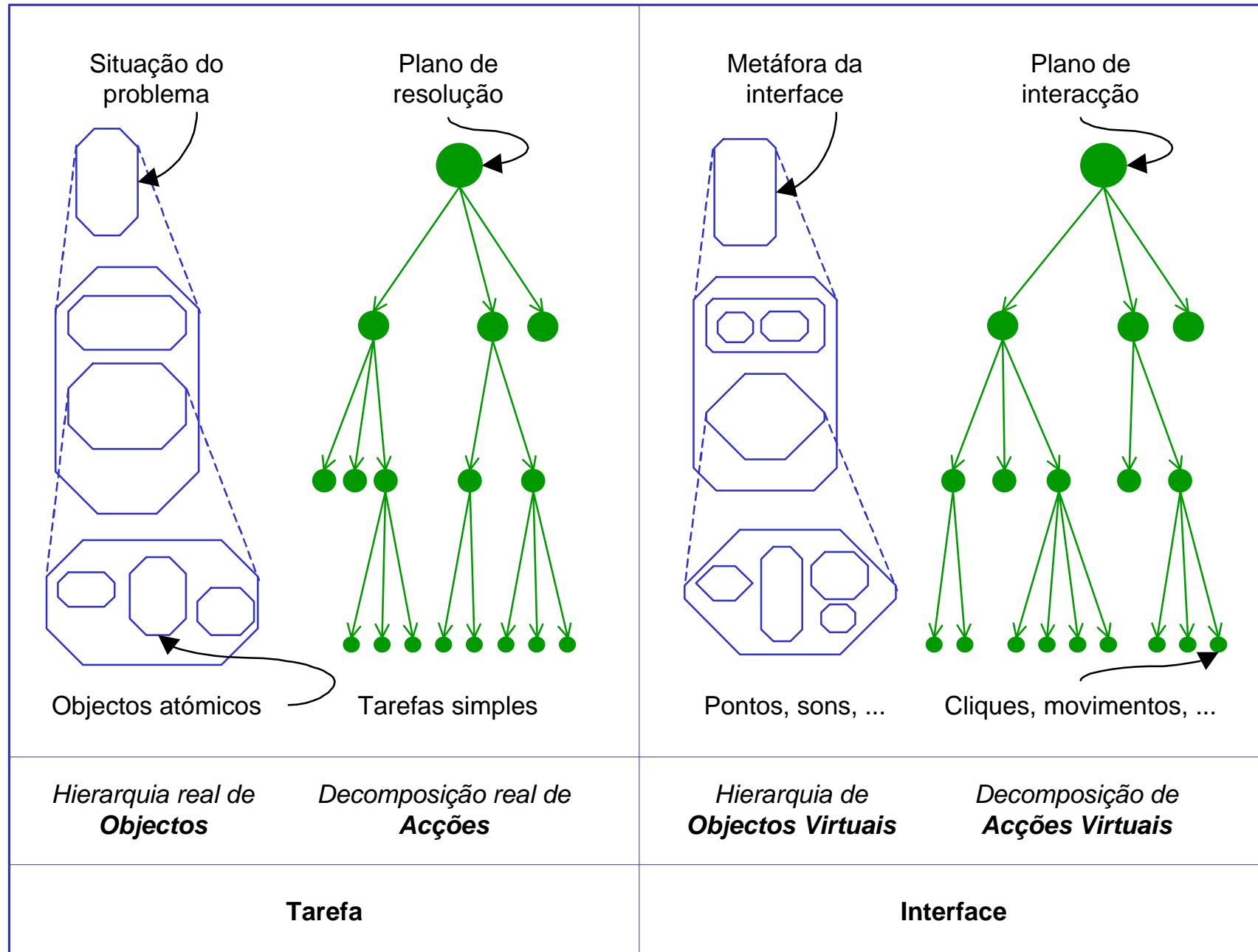


2.2 Modelo INTOA, Especificação e Ferramentas

- Processo de Interação: conhecimento, experiência, intenção e execução
- Tarefas “reais” e Interfaces “virtuais”: o modelo de **INT**erface de **O**bjectos e **Ac**ções (substituindo linguagens artificiais)
- **Exemplos de Especificação de Interfaces** (cf. Contrato, Manual de Qualidade, etc.)

Análise do processo de interacção

- Níveis de abstracção
- Grau de complexidade das tarefas reais e das interfaces (aprendizagem)
- Fases de execução
- Expectativas dos utilizadores
- Sintaxe e Semântica



Modelo INTOI - Interface de Objectos e Acções (adaptado de [Shneiderman 1998]).

Tarefas em processos reais e as interfaces de interacção

- Hierarquias de objectos
- Decomposição de acções
- ...
- Encapsulamento do nível sintáctico

Formas de especificação da interface de interacção

- Gramáticas de tarefas e acções
- Gramáticas BNR
- Árvores de selecção de menus
- Diagramas de transição de estados
- Mapas de estados
- Notação de acções de utilizadores

Gramática de objectos e acções

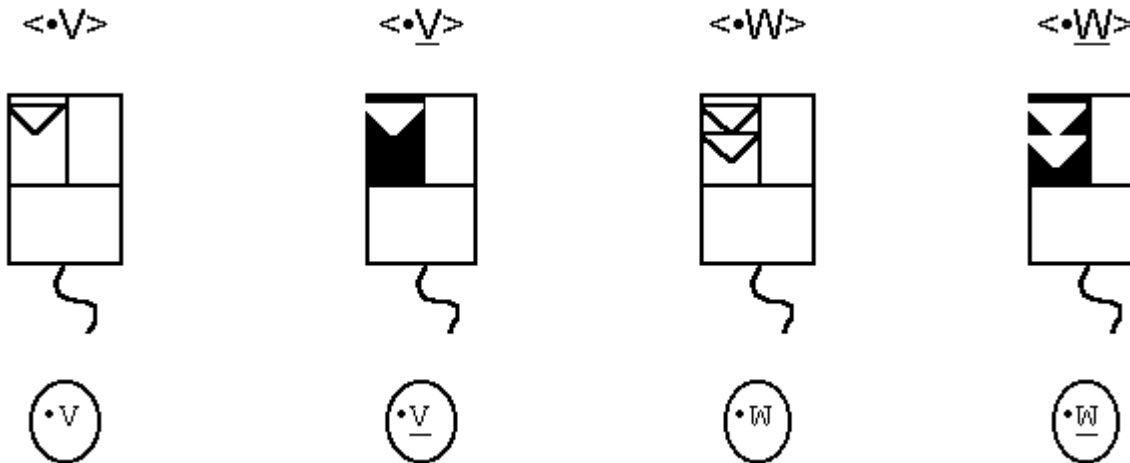
Especificação de interacção:

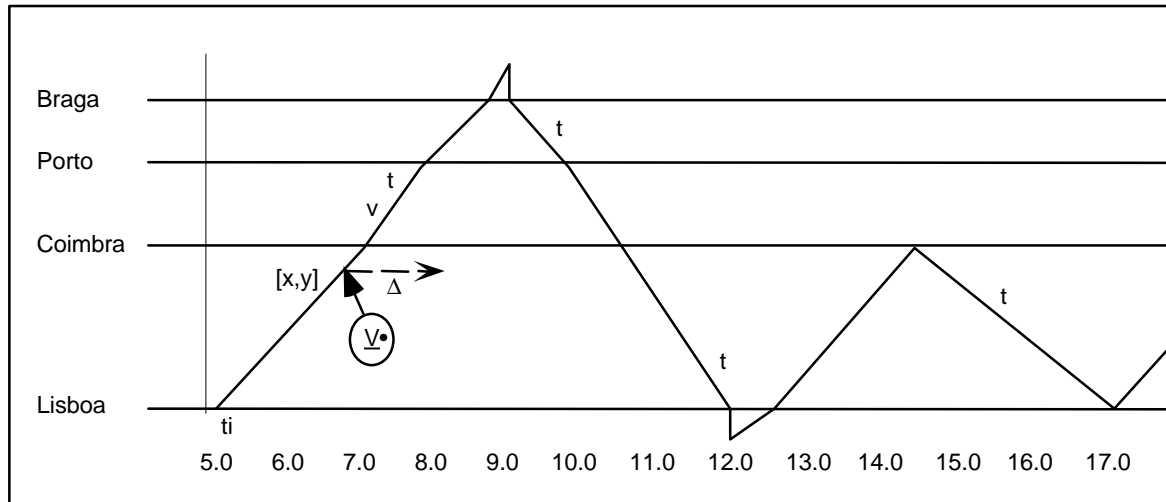
$\langle M_i; M_o; ([x,y], A, \Delta); (O_i, O_s); m \{comentário\}; M_f \rangle$

Onde:

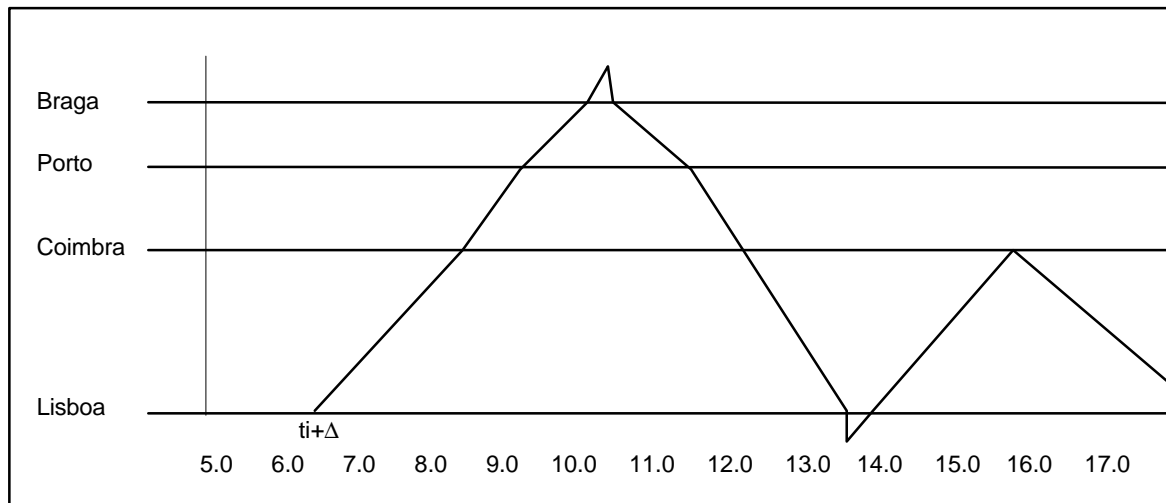
M_i	Maqueta da IGU no estado inicial;
M_o	Maqueta da IGU no estado inicial da seleção (seleções duplas);
$[x,y], A, \Delta$	Posição inicial do <i>rato</i> ; acção do rato; deslocação do rato;
O_i, O_s	Objecto da interacção; objecto a seleccionar (possivelmente o mesmo)
m	método a aplicar ao objecto seleccionado;
M_f	Maqueta do estado final da interface gráfica.

Acções do Rato





M2.2



M2.3

M2.1; M2.2; $([x,y], \langle \bullet V \rangle, \Delta)$; (Viagem v , Turno t); **deslocar** Δ {hora de início do turno é alterada e o turno recalculado; **método** da Classe Turno}; M2.3.

Maquetes de baixa resolução e maquetes de alta resolução

- Exemplos (de seguida)
- Vantagens e Desvantagens
- Custos de construção e de aprendizagem das ferramentas respectivas

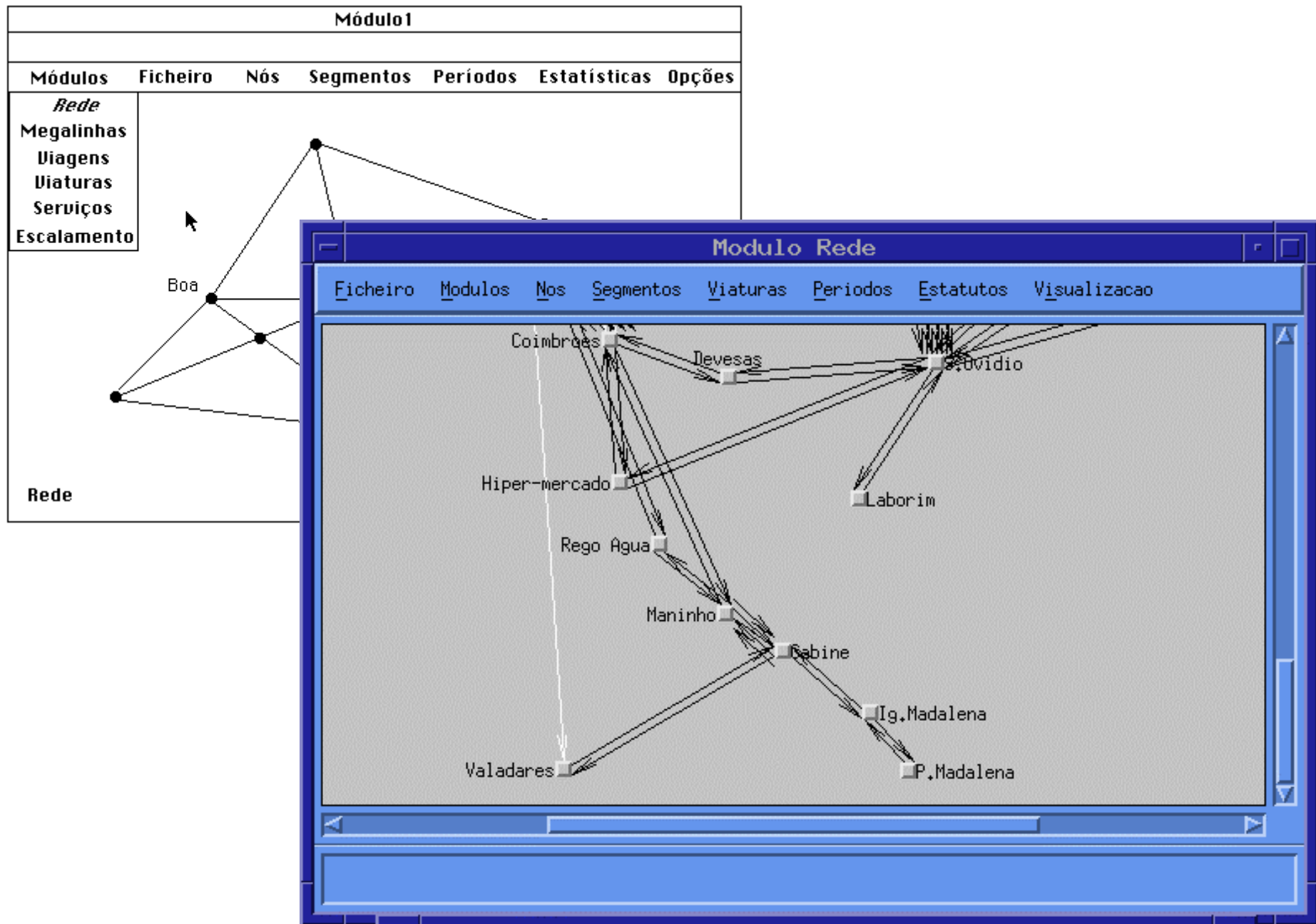
Ferramentas de prototipificação de Interface

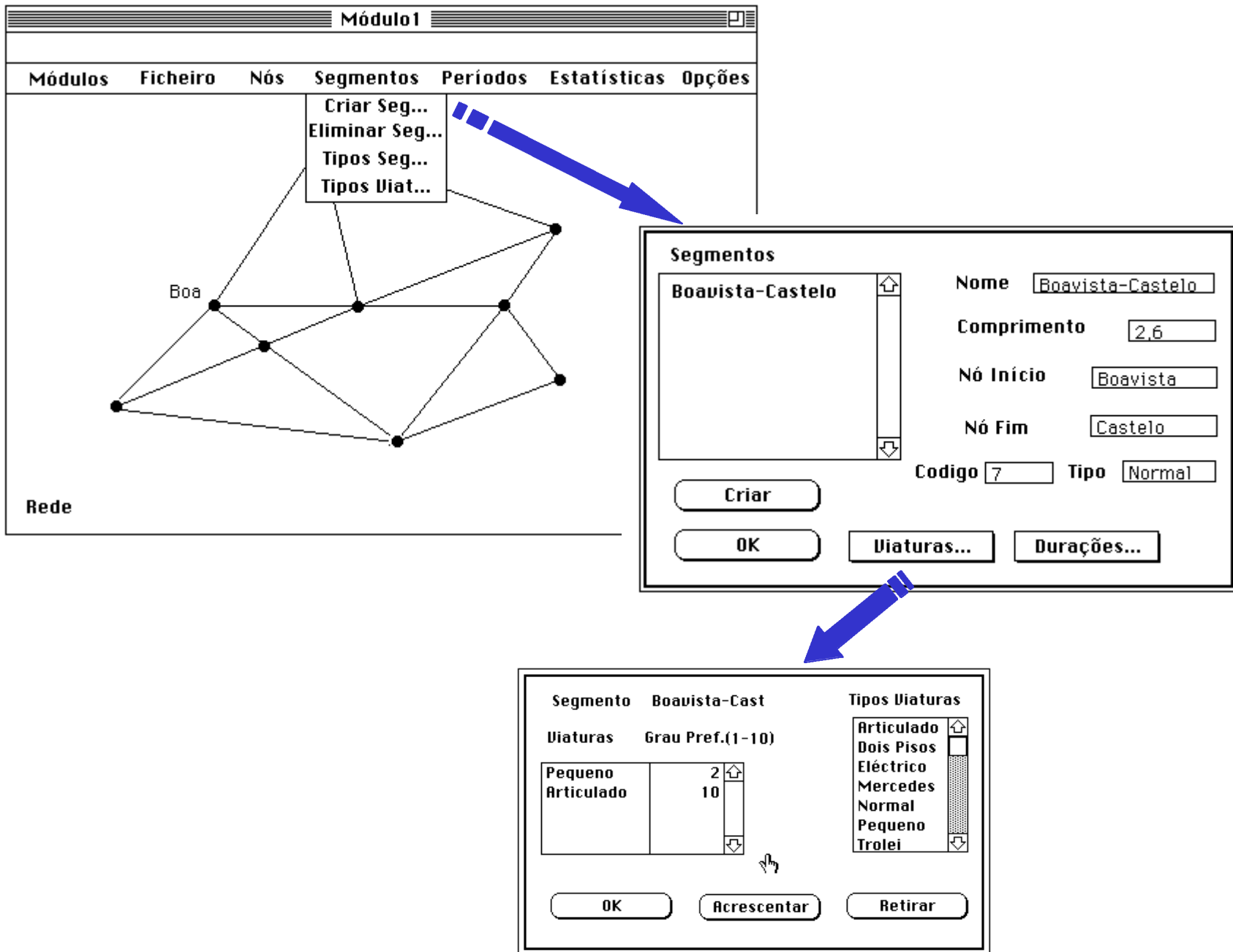
- MS Powerpoint (desenho para apresentações)
- HyperCard (hipertexto)
- Ferramentas ou módulos visuais do MS Access ou MS Excel
- Visual Basic, Visual C++, etc. (linguagens “visuais”)

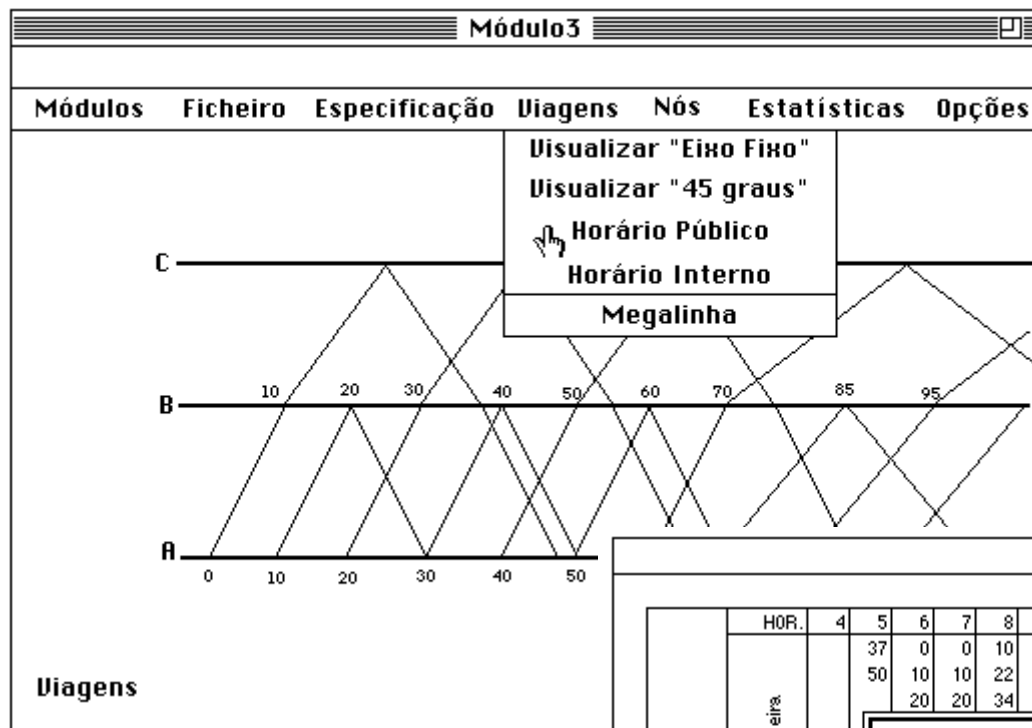
Exemplos de Prototipificação no projecto GIST EUROBUS

- Janelas do Protótipo GIST em Hypercard v2.0 (MacOS v7.1)
- Exemplo de Interfaces construídas em C (AIX-MOTIF v4.1)
- Maquetes da Especificação GIST98 em MS Powerpoint/MS Word (Windows 95/98/NT)
- Exemplo de Interfaces construídas em C++ (Windows 95/98/NT)









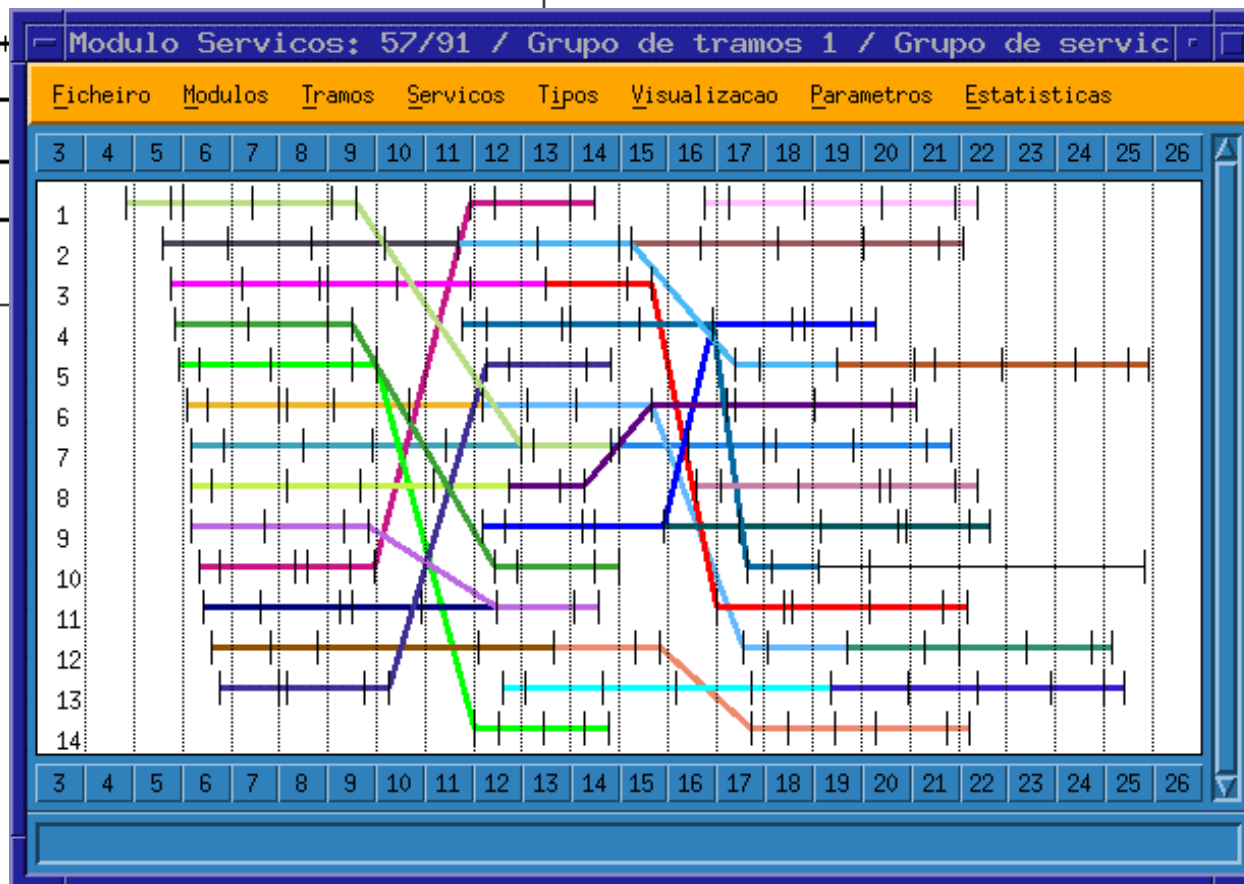
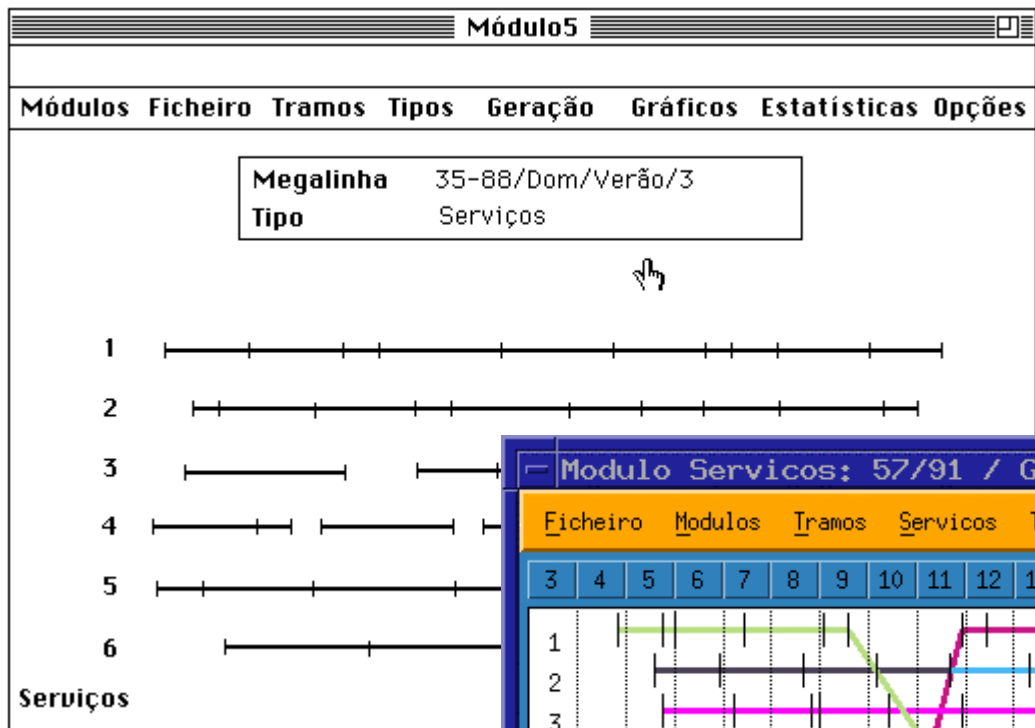
44-45/teais/Inverno/2

HOR.		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	
Cais do Sodré	2ª a 6ª Feira		37 50	0 20	0 20	10 34	10 35	1 25	1 26	4 28	4 30	7 31	10 36	2 28	4 28	4 28	4 28	4 32	0 30	0 50	15 40	5 30	20 45		
	Sábados			27 38 49	22 33 44 55	28 40 52	28 40 52	28 39 51	26 38 50	25 37 49	25 37 49	25 37 49	25 37 49	25 37 50	28 41 53	32 45 58	35 48	34 46		0 0	0 25 50	15 40	5 30	20 45	
	Domingos e Feriados		37 56	10 24 50	3 16 44 57	10 23 36 50	4 18 32 44 56	8 20 32 44 56	8 20 32 44 56	9 22 35 47	0 13 26 39 52	5 17 30 43 56	9 23 37 51	5 19 33 47	1 15 29 43 57	11 25 39 53	7 21 35 49	3 17 31 45	0 30	0 25 50	15 40	5 30	20 45		

do Campo Pequeno

Este relatório será manipulável como uma folha de cálculo.

OK



Contrato com Anexos

(Normas, PA, UTIL, SLIE, AP)

PA: Plano de Actividades, Agendas e Actas de reuniões

UTIL: Especificação dos
Requisitos dos Utilizadores

SLIE: Especificação dos Suportes Lógicos e
Interfaces Externas

AP: Apresentação de Progresso

Criar Tripulante

Matrícula
 Data de Nascimento

Primeiro Nome
 Último Nome

Morada
 Telefone

N.º Cont.

Data de Início de Actividade
 Prática de Age

Estação
 Descanso Sup

Categoria
 Dispensa Feri

Alterar Tripulante

Informação Pessoal

Primeiro Nome :
 Telefone :

Apelido :
 Data Nascimento :

Morada :

Identificação

N.º de Ordem

N.º de Chapa

N.º Matricula

Informação Profissional

Estação :
 Data de Início de Actividade :

Prática de Agente Único
 Dispensa Feriado

Aceita Supressão de Descanso
 Activo

Situação na Escala

Situação :

Data :

Afectação Manual											
Rótulo	Módulos	Escala de Trabalho	Grupos	Tripulantes	Viaturas	Afectação	Visualização	Resumos	Relatórios	Parametrização	

Afectação de Tripulantes e Viaturas a Serviços

Serviço				Tripulantes				Viaturas			
Serviço	Parte	Situação		Estado	Situação	Supra		Escala	Situação	Supra	
Grupo: 07 Folgas: 5x3											
31	1	TV		30x3	SSS			SDZ		SDZ	
31	2	TV		30x3	SSS			201	MAN	700	
32		TV				33SS	30x5	6x5	REP	212	
33		T									
34	1	V		30x5	0ES					212	
34	2	V		30x5	0ES					212	
34	3	V		30x5	0ES					212	
35	1	T		30x+	00E						
35	2	T		30x+	00E						
Grupo: 61 Folgas: 5x3											
SD1								D12			
SD2		S						11+	REP		

Serviço	Grupo	Linha	Tipo	H. Início	H. Fim	P. Início	P. Fim	Dur. Efectiva	Dur. Global	Dur. Folga	H. Extra

Tripulantes	Grupo	No Chapa	No Ordem	Nome	Categoria	Situação	Prática

Viaturas	Matrícula	Tipo	Modelo	Situação

Escala Diária

Afectações :

Grupo	Posição	Serviço	Trip. Efectivo	Situação	Trip. Substitui	Situação	Trip. Supra
Grupo N?. 1	1	1	0003001	SSS			
	2	2	0003002	SSS			
	3	3	0003003	SSS			
	4	4	0003004	SSS			
	5	5	0003005	SSS			
Grupo N?. 2	1	6	0003008	SSS			
	2	7	0003009	SSS			
	3	8	0003010	SSS			
	4	9	0003011	SSS			
	5	10					
Grupo N?. 3	1	11	0003015	SSS			
	2	12	0003016	SSS			
	3	13	0003017	SSS			
	4	14	0003018	SSS			

Chapa	Nome	Apelido	Situação na Escala	Data Sit. Escala
0003151	CONRADO DIAS	SEMEDO	Efectivo	01-07-1998
0003242	SERGIO VALDEMAR FERNAN...	SERRAO	Efectivo	01-10-1997
0003393	EDUARDO DA LUZ	TEIXEIRA	Efectivo	01-07-1998
0003394	FREDERICO DE ASSUNCAO	HENRIQUES	Efectivo	01-10-1997
0003395	VITOR MANUEL CORREIA DA	FONSECA	Efectivo	01-10-1997
0003396	ALBERTO LUIS FRANCISCO	JERONIMO	Efectivo	01-10-1997
0003397	ARMANDO MENDES DA	SILVA	Efectivo	01-07-1998
0003418	MANUEL DA	SILVA	Efectivo	01-07-1998
0003421	ANIBAL DA SILVA	ALVES	Efectivo	01-10-1997
0003422	MANUEL DA CONCEICAO	MANUELA	Efectivo	01-10-1997

Gerar Escala
 Confirmar
 Afixar
 Criar...
 Filtros...
 Partir...
 Imprimir
 Fechar
 Ajuda
 Procurar...

Versão : teste Data : 01-01-1999 (6ª Feira) Tipo de Dia : 2. a 6. Feira Nº de Tripulantes disponíveis : 16

Construção Manual da Escala Modelo Exemplo

Ficheiro	Módulos	Escala Modelo	Grupos	Afectação	Visualização	Estatísticas	Relatórios	Parametrização
----------	---------	---------------	--------	-----------	--------------	--------------	------------	----------------

Serviços de Escala

Nome	Ver	Meg	Dia	Época	Δ	Ser Linha	P.L.	H.I.	H.F.	P.F.	Dur. efect	Dur. tol.	Tipo
Hor2	v.1	6+78+90	Sáb	Verão		5	78	PLD	15.04	19.04	PLD		
						5	78	ERSR	20.36	23.00	PLD		1.02
						6		SBAN	16.49	21.13	ERSR	4.24	2etapas Seguido
Hor3	v.1	6+78+90	Dom	Verão									
						99		Especial	--	2.30			

SUB23.4

Grupos

Ser Linha	P.L.	H.I.	H.F.	P.F.	Dur. efect	Dur. tol.	Tipo	Horário
Grupo 1								
1	5	78	PLD	15.04	19.04	PLD		
			ERSR	20.36	23.00	PLD	7.00	1.02
			SBAN	16.49	21.13	ERSR	4.24	2etapas Seguido
2	6	6						
Grupo 2								
3	3	90	PLD	13.30	17.38	PLD		
			SBAN	19.30	23.30	SBAN	8.08	1.52
			PLD	14.25	17.54	SBAN	3.29	2etapas Seguido
			SBAN	16.52	21.49	ERSR	4.56	Seguido
4	4	78						
5	5	6						

Número de Serviços
 Diagonalizada
 Nº locais tot.

Nº locais tot.1
 Nº locais ext.1

Construção Manual de Grupos

Serviços de Escala

Serviço	Linha	Ponto Início	H. Ini.	H. Fim	Ponto Fim	Tipo Dia	Dur. Efect	Dur. Global	Tipo
22	1-CSodre_Ch...	Musgueira (E...	06:54	17:09	Lumiar	2. a 6...	08:09	10:15	
18	7-CSodre_Od...	Lumiar	12:45	22:15	Musgueira (E...	2. a 6...	07:35	09:30	
12	1-CSodre_Ch...	Lumiar	16:14	26:00	Musgueira (E...	2. a 6...	08:09	09:46	
16	7-CSodre_Od...	Lumiar	13:32	22:30	Musgueira (E...	2. a 6...	07:42	08:58	
9	7-CSodre_Od...	Lumiar	09:57	20:05	Lumiar	2. a 6...	08:06	10:08	
5	35-CSodre_H...	Areiro	13:38	23:13	Musgueira (E...	2. a 6...	07:47	09:35	
13	47-CPequeno...	Campo Pequ...	13:09	22:31	Musgueira (E...	2. a 6...	07:21	09:22	

Grupos

Grupo	Rotação	Serviço	Linha	H. Ini.	H. Fim	Tipo Dia	Dur. Efect	Dur. Global	Tipo
Grupo ...	Rotativa	5	1-CSodre_Ch...	05:20	11:28	2. a 6...	06:08	06:08	
Grupo ...	Fixa e Rot.	23	1-CSodre_Ch...	05:12	14:57	2. a 6...	07:38	09:45	
Grupo ...	Rotativa ..	6	1-CSodre_Ch...	05:28	15:24	2. a 6...	07:56	09:56	
Grupo ...	Rotativa ..	8	1-CSodre_Ch...	05:46	14:40	2. a 6...	07:36	08:54	
Grupo ...	Fixa e Rot.	3	1-CSodre_Ch...	05:04	12:17	2. a 6...	07:13	07:13	Mano...

Número de Serviços Nº de horas total

Duração Média Nº horas extra

Nº horas noct.

Alterar Serviço ...

Criar...
Alterar...
Eliminar
Imprimir
Fechar
Ajuda

Conclusão

- Processo de Interação: conhecimento, experiência, intenção e execução
- Tarefas “reais” e Interfaces “virtuais”: o modelo de **INT**erface de **Objectos** e **Acções** (substituindo linguagens artificiais)
- **Exemplos de Especificação de Interfaces** (cf. Contrato, Manual de Qualidade, etc.)