

Aula 34

Professor:

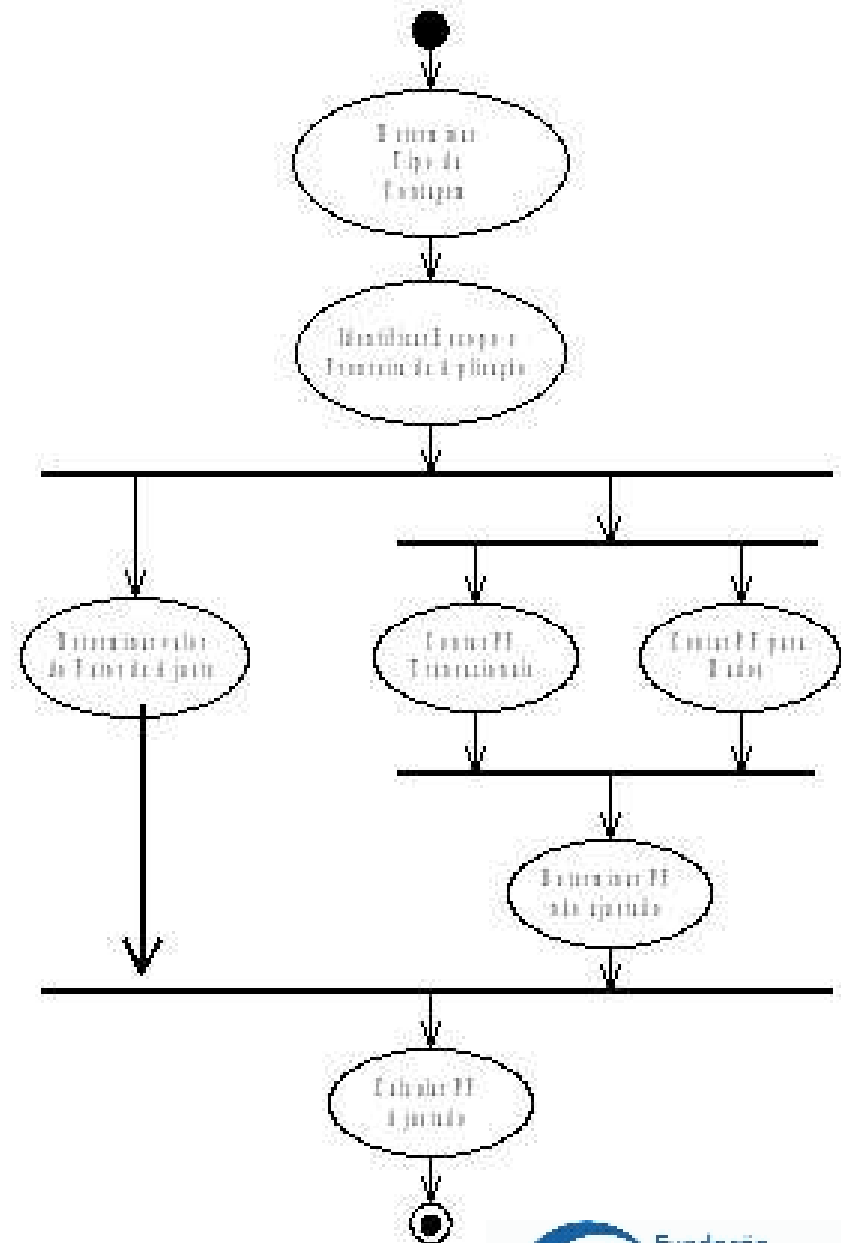
Geraldo Xexéo
UFRJ

Conteúdo:

**Exercício de Pontos
de Função e
COCOMO II**

Visão Geral da APF

- ➡ Determinar Tipo da Contagem
- ➡ Identificar o Escopo de Contagem e a Fronteira da Aplicação
- ➡ Contar PFs Transacionais
- ➡ Contar PFs para Dados
- ➡ Determinar PFs Não-Ajustado
- ➡ Determinar Fator de Ajuste
- ➡ Calcular PFs Ajustado



Objetivo do Tópico

- ➡ **O que é esperado do aluno nesse curso em relação a Pontos de Função**
 - **Compreender os conceitos básicos**
 - **Obter uma estimativa razoável**
 - **Ainda cometer erros em relação ao padrão**
- ➡ **Motivo: vimos apenas uma introdução, o método é muito detalhado**

Um Sistema de...

- ➡ Vamos desenvolver um sistema de contagem de tempo em tarefas
 - = Alocação de horas

Sistema ContaTempo

➡ Objetivo do Sistema

- Registrar o tempo gasto pelos funcionários em suas tarefas

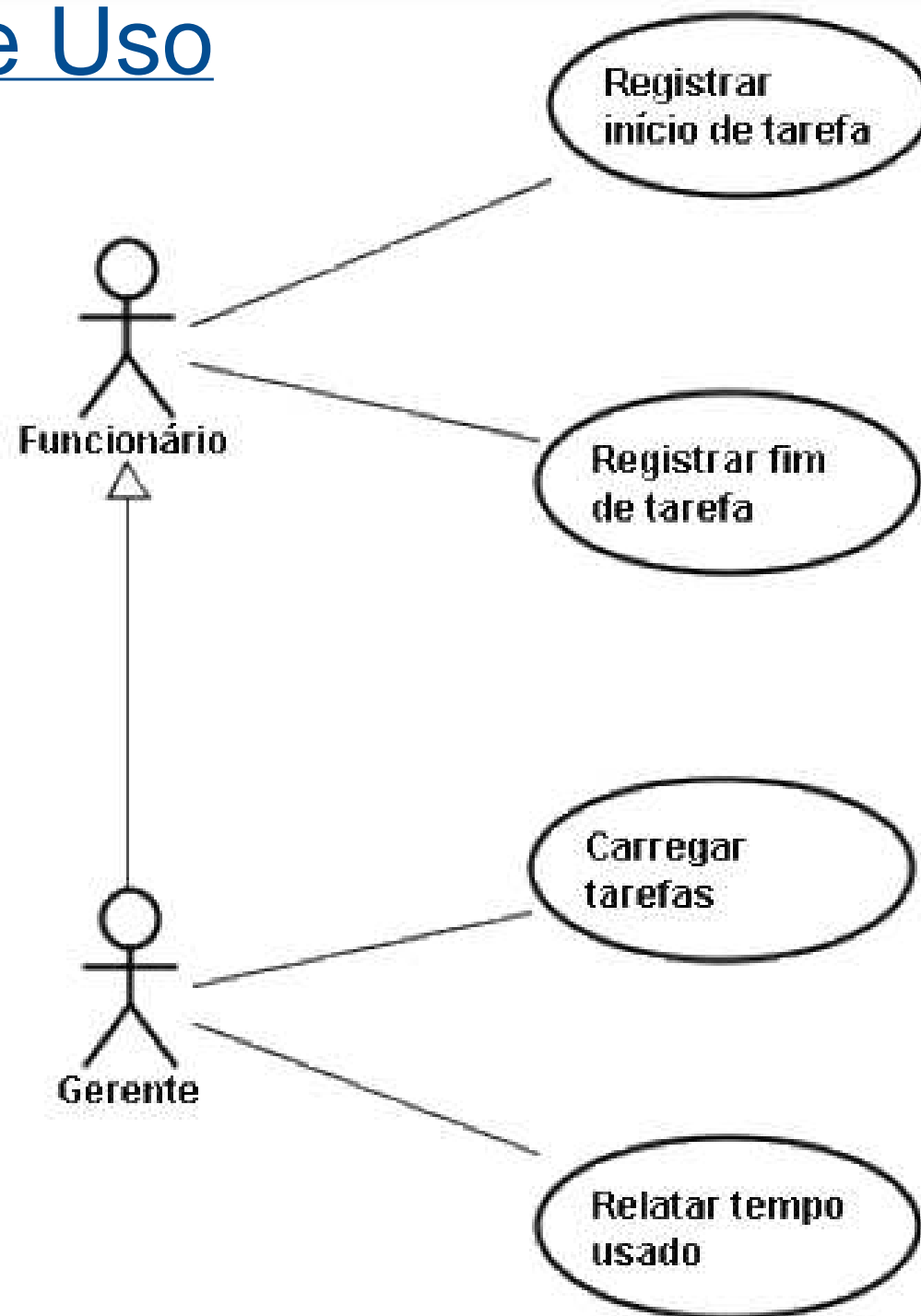
Requisitos Funcionais

- ➡ O Sistema deve permitir que um funcionário indique que está começando a trabalhar em uma tarefa
- ➡ O Sistema deve anotar o momento que um funcionário começa a trabalhar em uma tarefa
- ➡ O Sistema deve permitir que um funcionário indique que está parando de trabalhar em uma tarefa
- ➡ O Sistema deve anotar o momento que um funcionário para de trabalhar em uma tarefa
- ➡ O Sistema deve permitir que o gerente solicite um relatório de quanto tempo (total) cada funcionário trabalhou em cada tarefa
- ➡ O Sistema deve apresentar ao funcionário a contagem do tempo da tarefa sendo executada
- ➡ O Sistema deve permitir que o gerente carregue a lista de tarefas

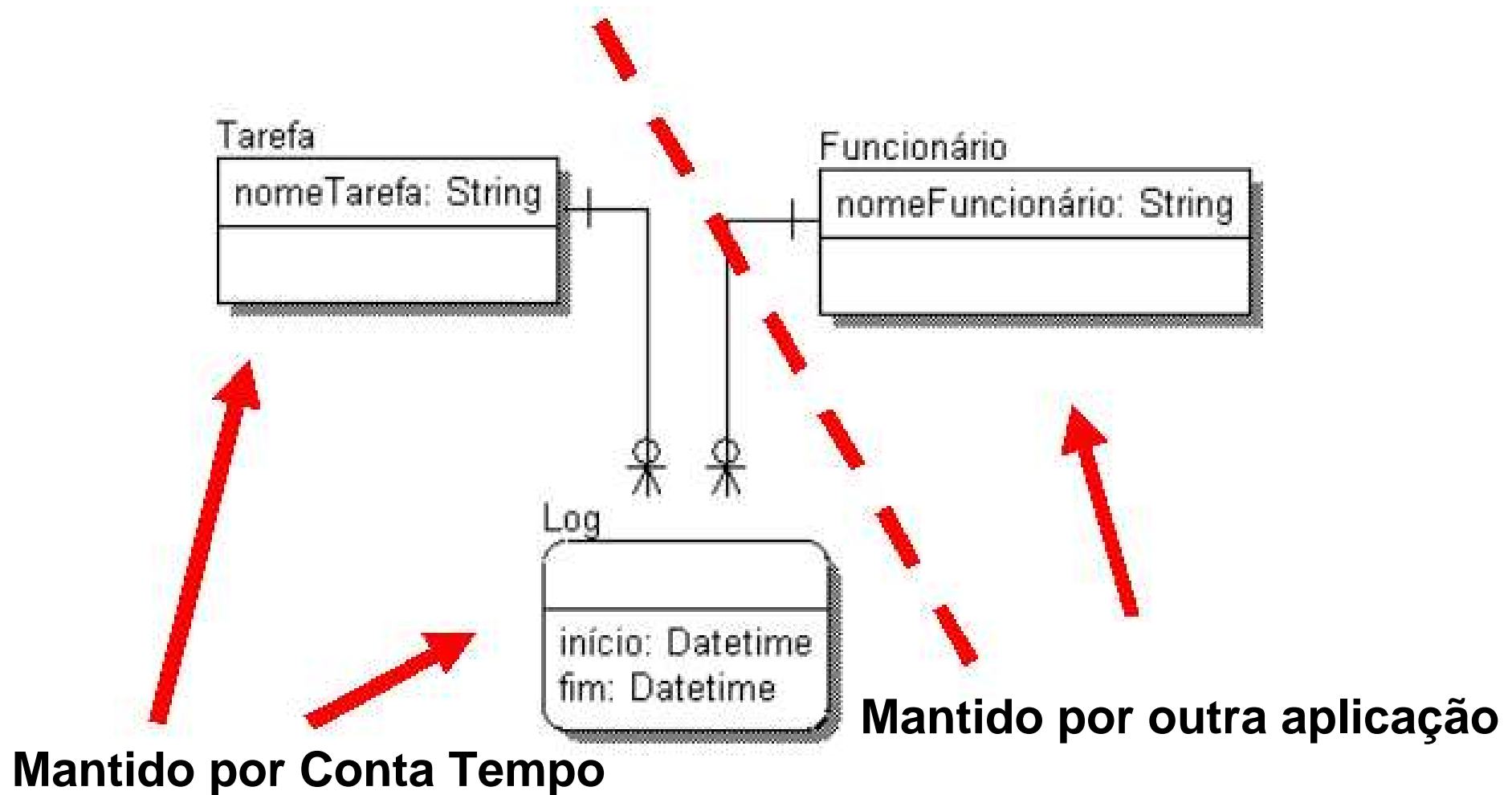
Requisitos não funcionais

- ➡ **A lista de tarefas é um arquivo XML (exportado de um software de controle de projetos)**
- ➡ **O relatório de tempo total é um arquivo XML (importado por um software financeiro)**
- ➡ **Os Funcionários devem usados em uma tabela no sistema de RH**

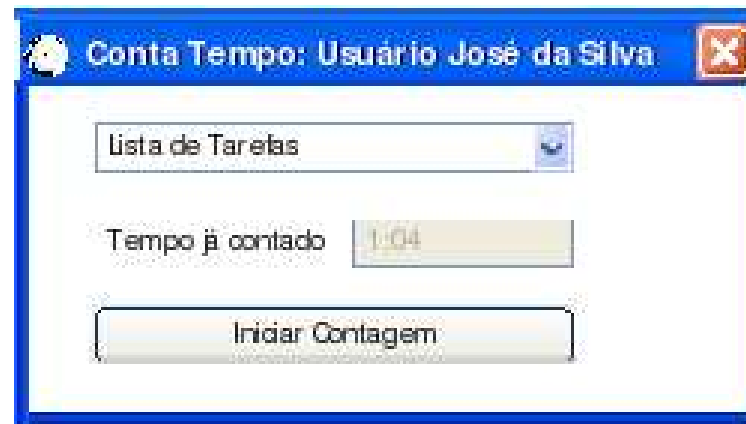
Casos de Uso



Modelo de Dados



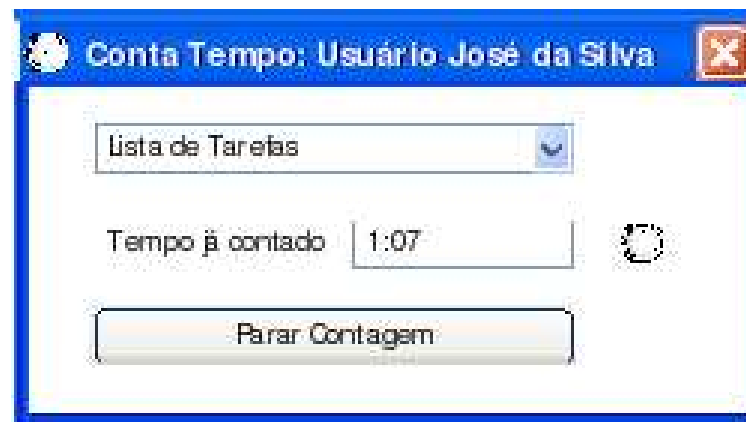
Interface do Funcionário



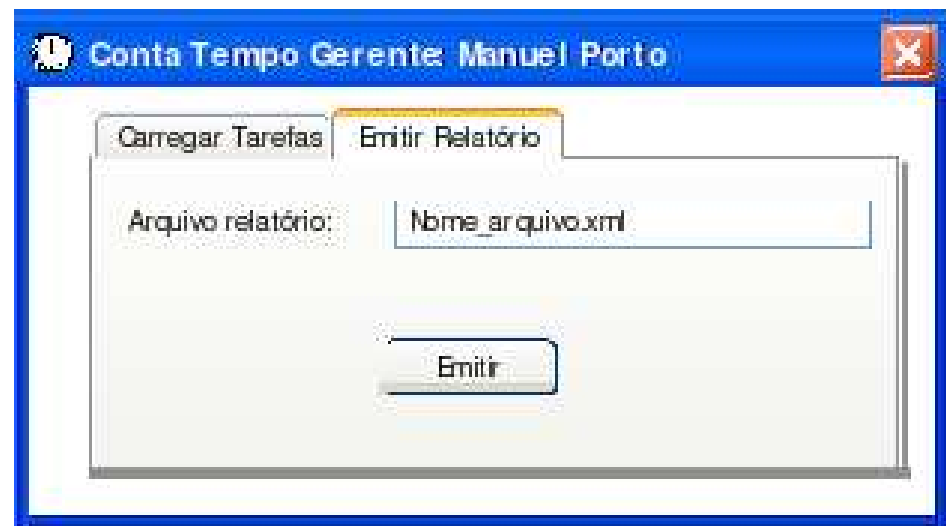
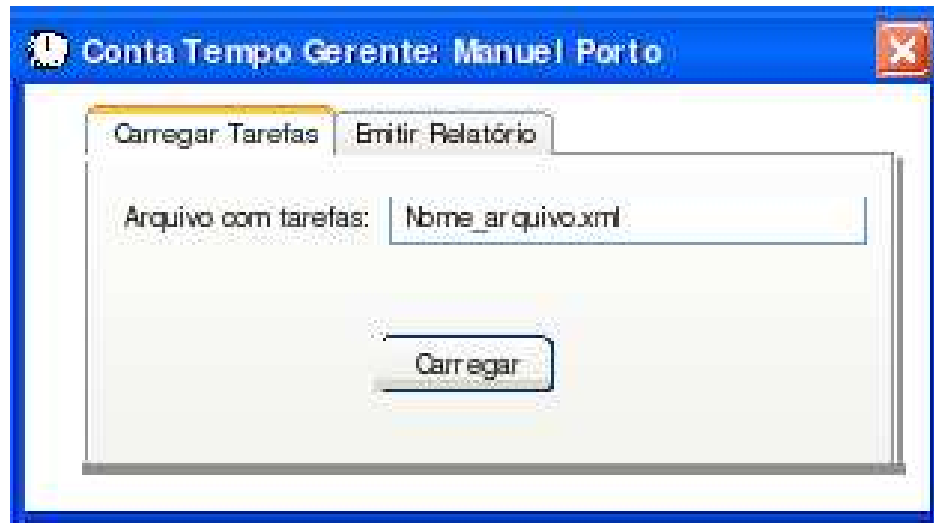
Aperta "Iniciar Contagem"



Aperta "Parar Contagem"



Interface do Gerente



Contagem - Sistema Novo

➡ Funções Transacionais

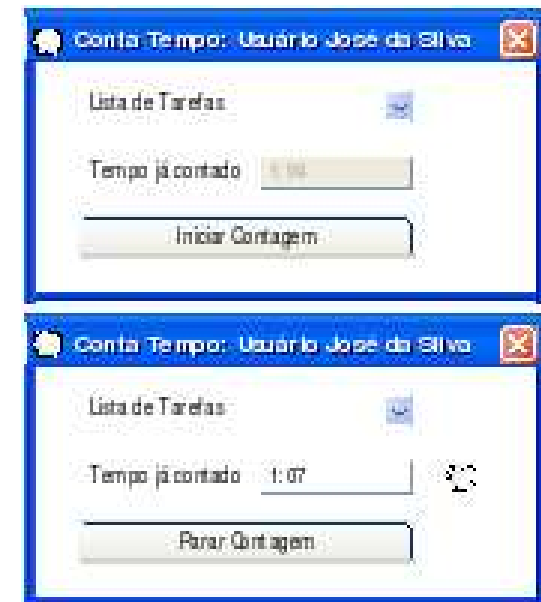
- ▬ Saídas Externas
- ▬ Consultas Externas
- ▬ Entradas Externas

➡ Funções de Dados

- ▬ Arquivos Lógicos Internos
- ▬ Interfaces Lógicas Externas

Funções Transacionais

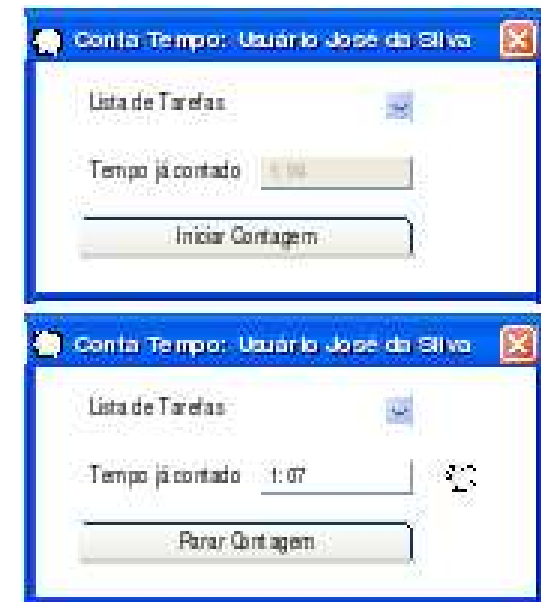
- ➡ Quantas funções aqui?
- ➡ As duas telas mantêm a mesma ILF, na verdade podiam ser desenhadas na mesma tela
- ➡ Contamos 1 entrada apenas ou contamos duas?



Uma Entrada ou Duas?

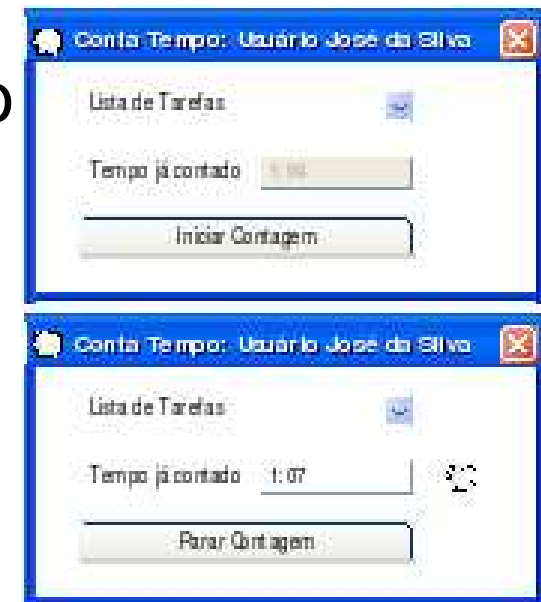
➡ Iniciar contagem e parar contagem

- ➡ É impossível parar algo que não foi iniciado
- ➡ Iniciar e não parar colocaria o sistema em um estado inconsistente
- ➡ Logo, é apenas 1 transação



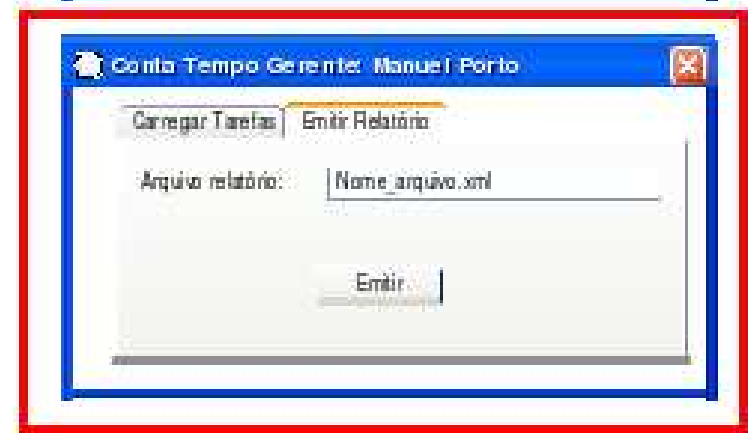
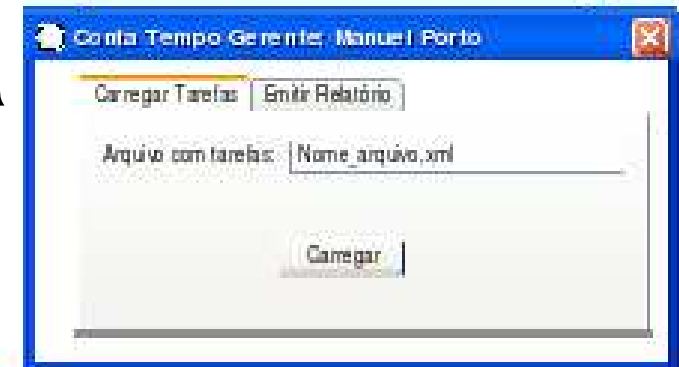
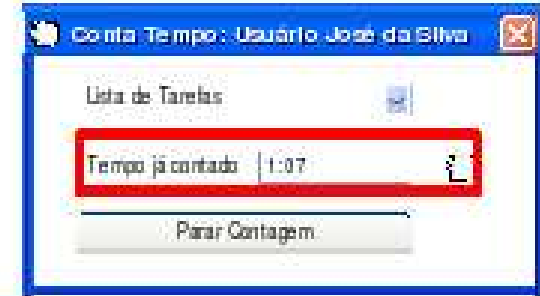
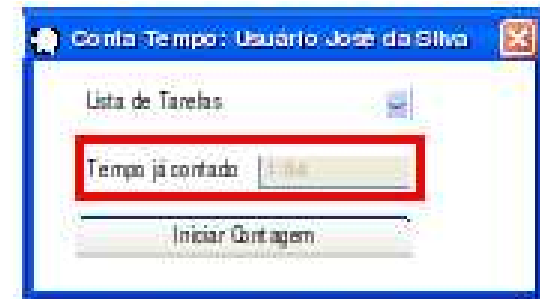
Contamos a Saída?

- ➡ A tela apresenta uma informação candidata a ser uma saída
 - O tempo contado ou sendo contado
- ➡ Essa saída é independente do estado início/parar
 - Podia estar em outra tela
- ➡ Pode existir sem início ou fim?
- ➡ É outra funcionalidade?
- ➡ Sim, pois isso pode existir em separado, mesmo sem estar contando!



Saídas Externas

- ➡ O tempo sendo contado é uma saída externa
- ➡ O relatório é uma saída externa
 - O Diálogo que define o arquivo não é uma entrada isolada, mas apenas parte da transação que faz a saída



Consultas Externas

➡ Não há

Conta Tempo: Usuário: José da Silva

Lista de Tarefas: [dropdown]

Tempo já contado: 1:04

Iniciar Contagem

Conta Tempo: Usuário: José da Silva

Lista de Tarefas: [dropdown]

Tempo já contado: 1:07

Parar Contagem

Conta Tempo Gerente: Manuel Porto

Carregar Tarefas | Emitir Relatório

Arquivo com tarefas: Nome_arquivo.xml

Carregar

Conta Tempo Gerente: Manuel Porto

Carregar Tarefas | Emitir Relatório

Arquivo relatório: Nome_arquivo.xml

Emitir

Entradas Externas

- ➡ Iniciar/Parar Contagem é uma Entrada Externa
- ➡ Carregar Tarefa é uma Entrada Externa
 - O diálogo é parte da transação

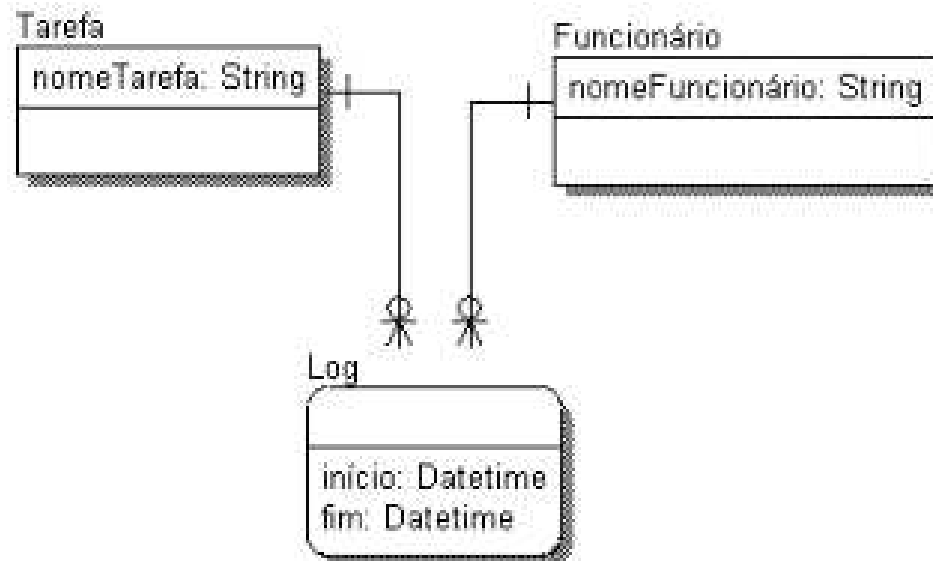


Observações

- ➡ Relatório é uma saída, mesmo contendo itens de entrada
- ➡ Importar arquivo de dados é uma entrada
- ➡ Arquivos que não são mantidos por outras aplicações não são arquivos ou interfaces (são contados apenas na transação)

Funções de Dados

- ➡ Já vimos que não vamos contar os arquivos usados para trocar dados
- ➡ Temos 3 entidades, mas teremos 3 arquivos?

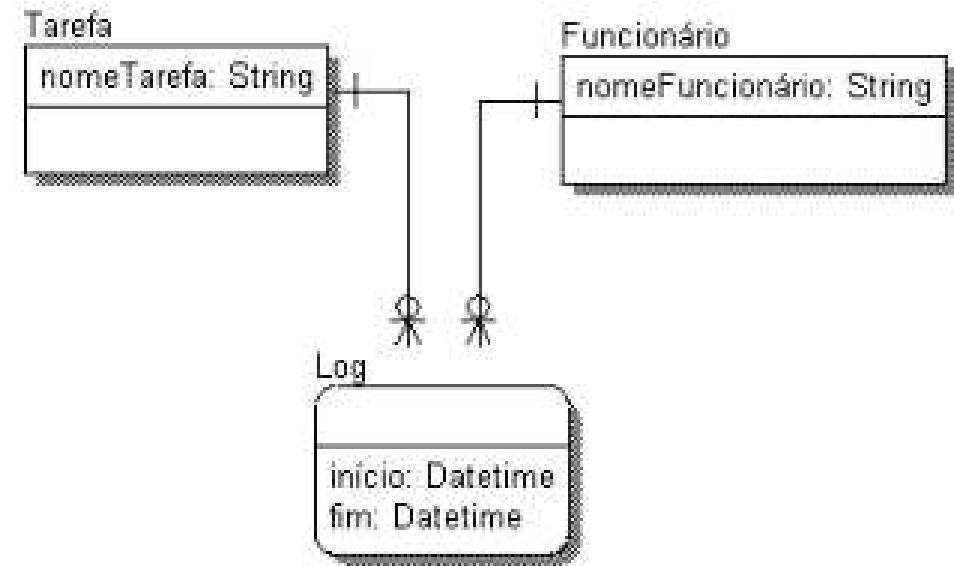


Arquivos Lógicos Internos

➡ Funcionário não é mantido nessa aplicação.

➡ Não é um ALI

➡ E Tarefa e Log



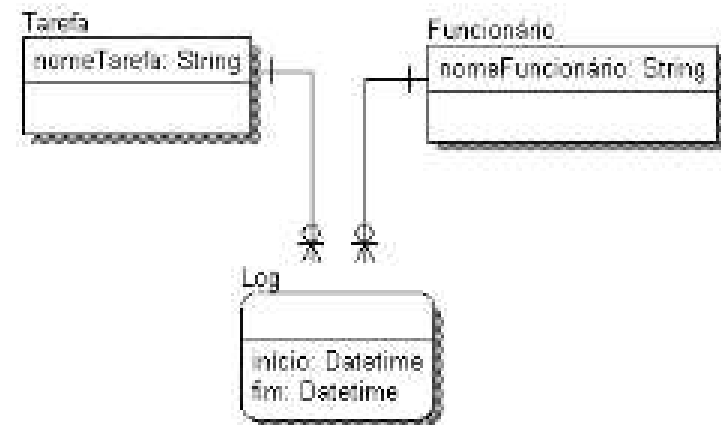
— Contamos como 1 ALI?

— Log depende por identificador

— Contamos como 2 ALIs?

Contando ALIs

- ➡ Log é uma entidade associativa
- ➡ Ele não precisa ser mantido se Tarefa ou Funcionário não existem mais
- ➡ Log é fruto da normalização
- ➡ Conta apenas 1 ALI!



Entidades Associativas

- ➡ **Não contamos se elas são formadas apenas pelas chaves**
- ➡ **Contamos como RET se elas possuem campos adicionais**
- ➡ **Só contamos entidades associativas como ALI se**
 - ➡ **Elas possuem campos além das chaves**
 - ➡ **Elas precisam ser mantidas independentemente de suas chaves**

Funcionário?

- ⇒ Funcionário é mantido por outra aplicação
- ⇒ É uma Interface Lógica Externa
- ⇒ Essa foi fácil

Contagem até agora

- ⇒ 2 Saídas Externas
- ⇒ 2 Entradas Externas
- ⇒ 1 Arquivo Lógico Interno
- ⇒ 1 Interface Lógica Externa

Complexidade do Relógio

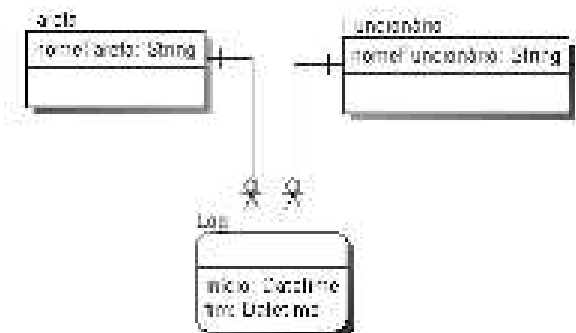
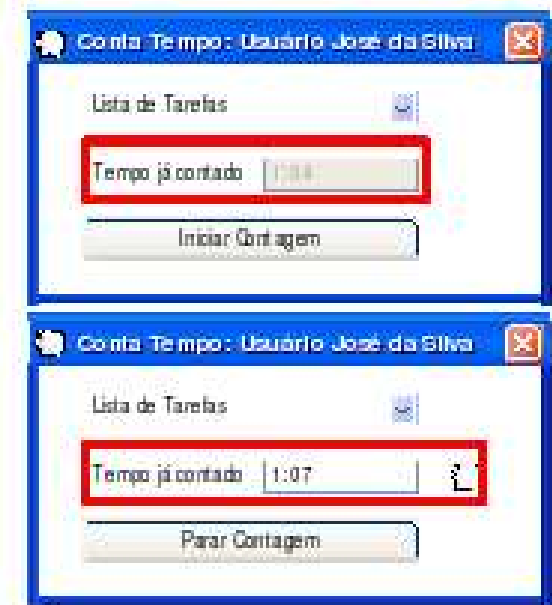
➡ 1 Campo calculado

➡ 2 ALI

➡ Simples

➡ 4 PF

	1-5 Itens	6-19 Itens	+20 Itens
0-1 arquivos	Simples (4)	Simples (4)	Médio (5)
2-3 arquivos	Simples (4)	Médio (5)	Complexo (7)



Complexidade do Relatório

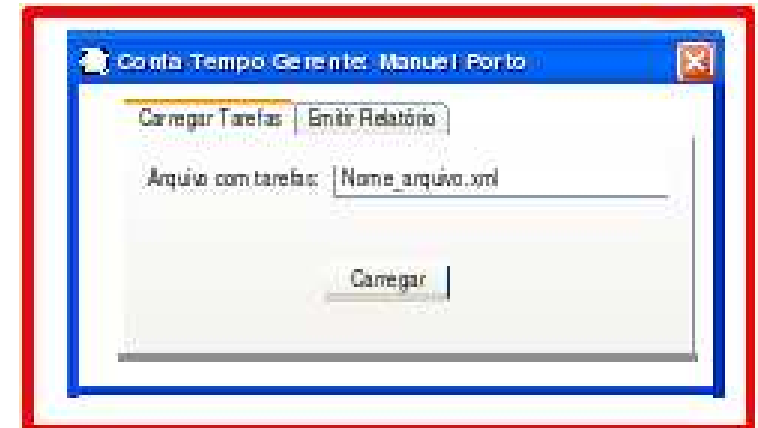
➡ 2 Campos

➡ 1 Campo Calculado

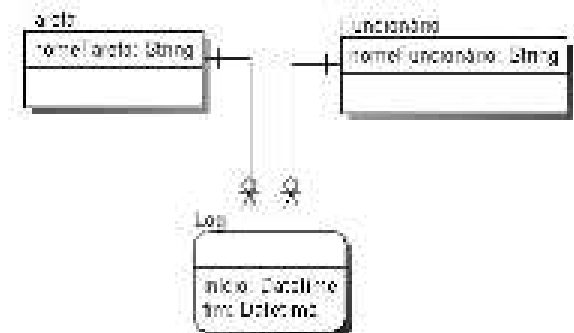
➡ 2 ALI

➡ Simples

➡ 4 PF



	1-5 Itens	6-19 Itens	+20 Itens
0-1 arquivos	Simples (4)	Simples (4)	Médio (5)
2-3 arquivos	Simples (4)	Médio (5)	Complexo (7)



Complexidade Iniciar/Parar

➡ Arquivos Usados

= 2

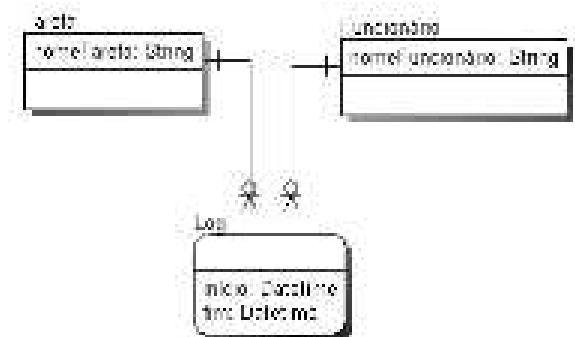
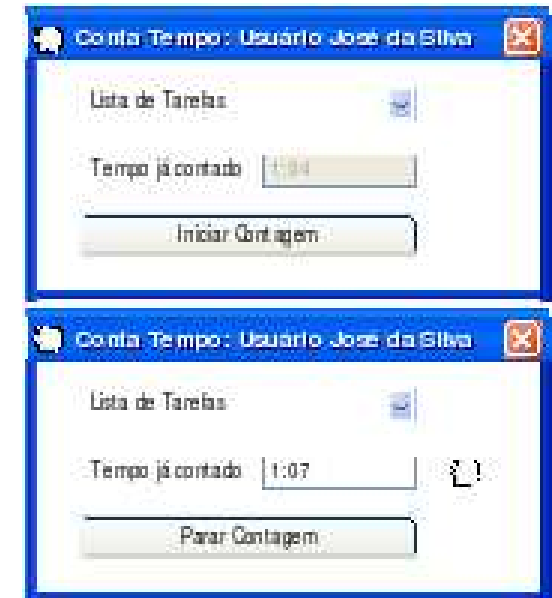
➡ Campos

= Iniciar : 1

= Parar : 1

= Lista de Tarefas : 1

= Quit() : 1



Complexidade de Entrada

➡ Usou 2 arquivos

➡ Possui 4 itens

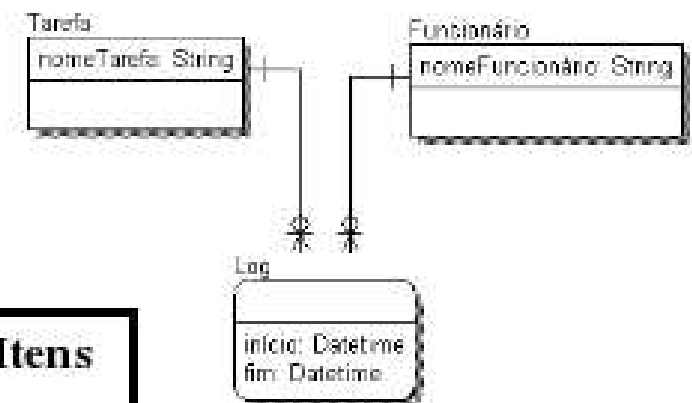
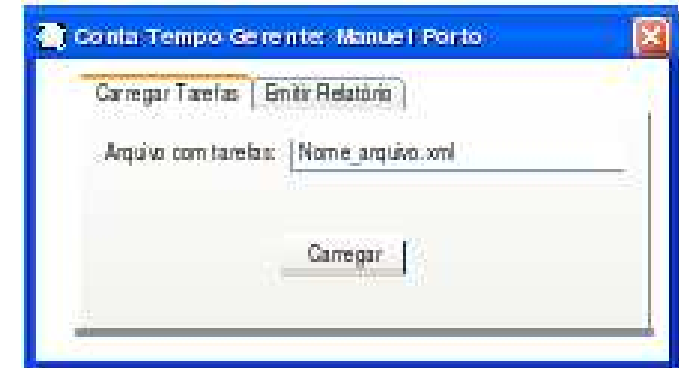
➡ Simples

➡ 3 PF

	1- 4 Itens	5-15 Itens	+16 Itens
0-1 arquivos	Simples (3)	Simples (3)	Médio (4)
2 arquivos	Simples (3)	Médio (4)	Complexo (6)

Entrada de Tarefas

- ➡ 1 Arquivo
- ➡ 1 Campos Texto
- ➡ 1 Campo de Seleção
- ➡ Simples (3 PF)



	1- 4 Itens	5-15 Itens	+16 Itens
0-1 arquivos	Simples (3)	Simples (3)	Médio (4)
2 arquivos	Simples (3)	Médio (4)	Complexo (6)

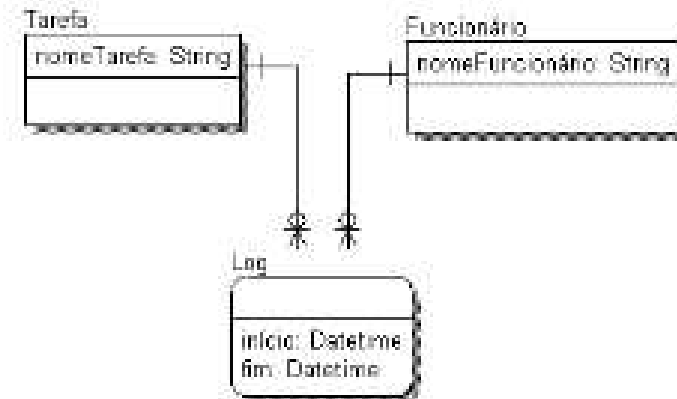
Complexidade do ALI

➡ 2 RET

➡ 3 Campos

➡ Simples

➡ 7 PF



registro/ relacio- nament	1- 19 Itens	20-50 Itens	+51 Itens
0			
1	Simples (7)	Simples (7)	Médio (10)
2-5	Simples (7)	Médio (10)	Complexo (15)
+6	Médio (10)	Complexo	Complexo

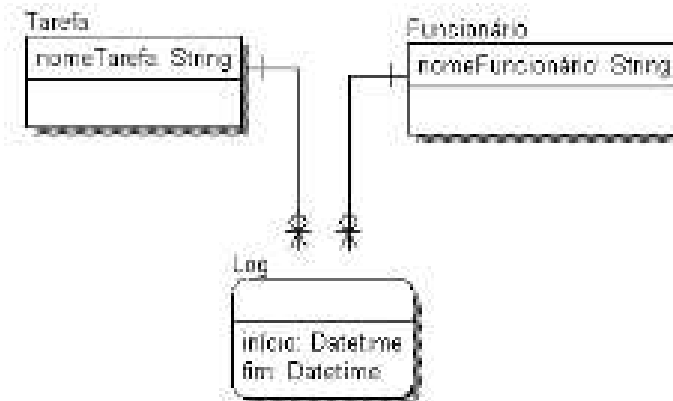
Complexidade da ILE

➡ 1 RET

➡ 1 Campo

➡ Simples

➡ 5 PF



registro/ relacio- nament o	1- 19 Itens	20-50 Itens	+51 Itens
0			
1	Simples (5)	Simples (5)	Médio (7)
2-5	Simples (5)	Médio (7)	Complexo (10)
+6	Médio (7)	Complexo	Complexo

Total de PFs Não Ajustados

		Complexidade			
Medida	Contagem Total	Simples	Médio	Complexo	Total
Entradas	2	2 ×3	×4	×6	=6
Saídas	2	2 ×4	×5	×7	=8
Consultas		×3	×4	×6	=
Arquivos	1	1 ×7	×1	×15	=7
Interfaces	1	1 ×5	×7	×10	=5

Conclusão Pontos de Função

- ➡ **É bastante difícil contar**
- ➡ **Os erros nas transações tem mais efeito que os erros na complexidade**
- ➡ **Para um contagem verdadeiramente correta, é preciso ter uma referência a disposição**
- ➡ **Procure referências externas**
 - ▢ **Manual IFPUG**
 - ▢ **Livro: ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO: MEDIÇÃO, ESTIMATIVAS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE**
 - ▢ **Editora Érica**
 - ▢ **Autores: Carlos Eduardo Vazquez, Guilherme Siqueira Simões, Renato Machado Albert**

COCOMO II

⇒ **A partir de 26 pontos de função não ajustados**

⇒ **Vamos usar o software!**



Entendendo

Untitled - USC COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LAROB Rate (\$/month)	ERF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK

↳ Número do Módulo

Entendendo

Untitled - USC COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EMF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK

Nome do Módulo

Entendendo

Untitled - USC COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LAROB Rate (\$/month)	ERF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK

→ Tamanho do Módulo

Entendendo

Untitled - USC COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LAROB Rate (\$/month)	ERF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK

Valor pago a uma pessoa por mês nesse módulo

Entendendo

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EMF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK

└─ Fator de Ajuste

Entendendo

Untitled - USC COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:

Scale Factor

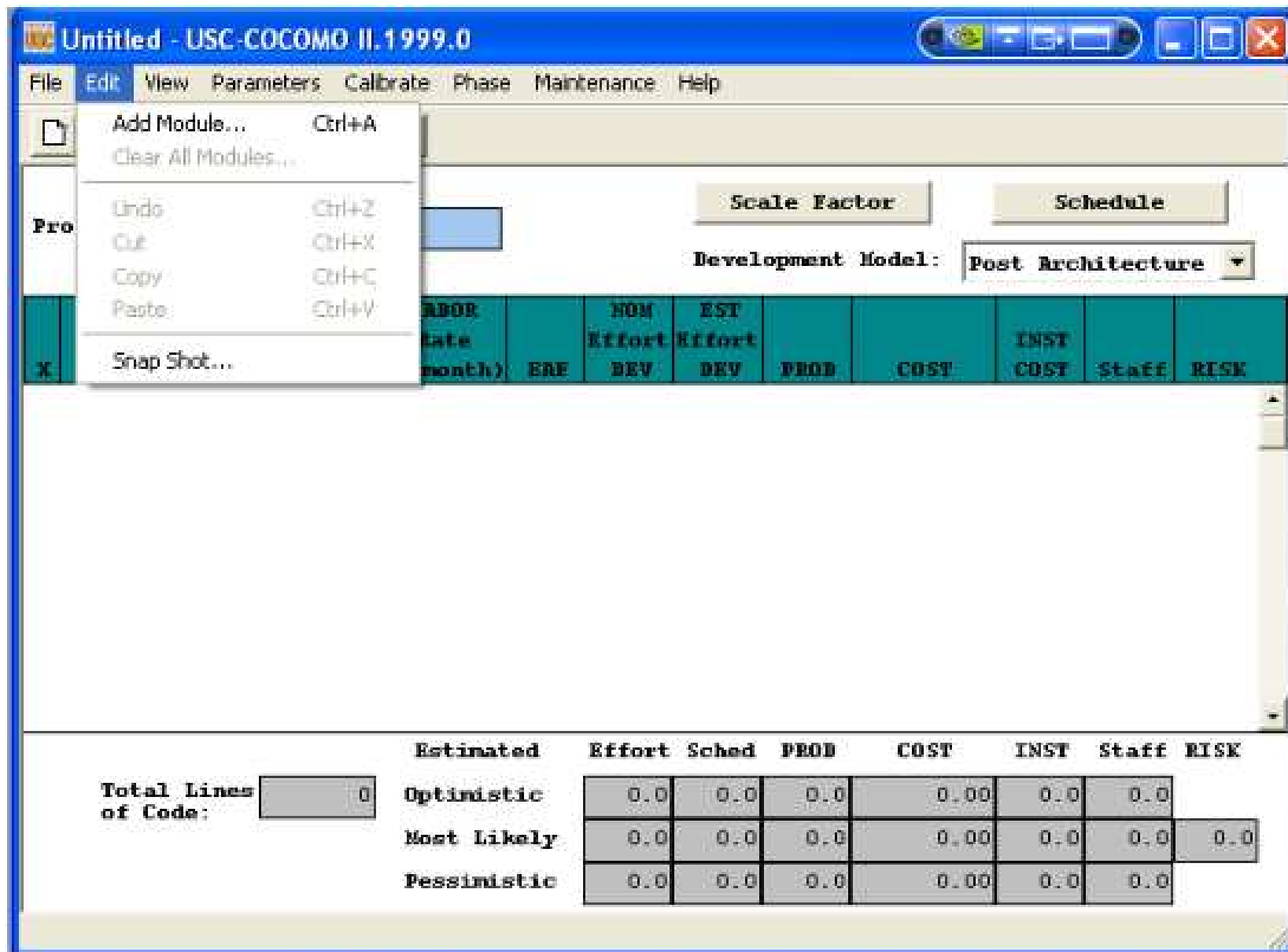
Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	ERF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK

Esforço não ajustado

Adicione um Módulo



Módulo ainda vazio

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: <sample> Scale Factor Schedule

Development Model: Post Architecture

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EST Effort DEV	NON Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	<sample>	S:0	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Total Lines of Code: 0

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	
Most Likely	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Pessimistic	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	

Ready

Módulo ainda vazio

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: <sample> Scale Factor Schedule

Development Model: Post Architecture

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EST Effort DEV	NON Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	<sample>	S:0	0.00	1.00	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0

Clique aqui

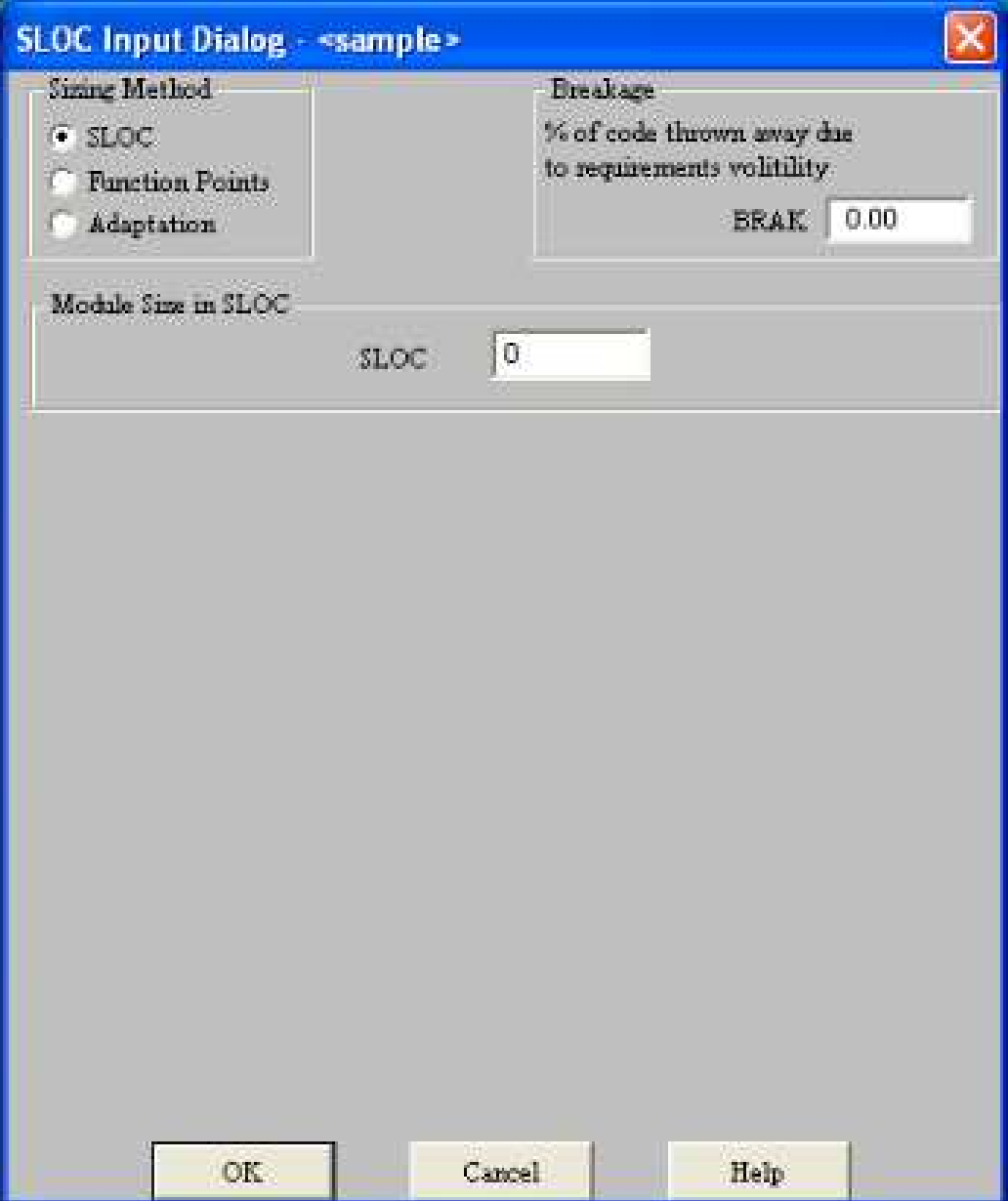
Total Lines of Code: 0

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	
Most Likely	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Pessimistic	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	

Ready

Preencha o Módulo

➡ Escolha Function Points
Points



The image shows a screenshot of a software dialog box titled "SLOC Input Dialog - <sample>". The dialog box has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. It contains three main sections: "Sizing Method", "Breakage", and "Module Size in SLOC".

- Sizing Method:** This section contains three radio buttons. The first, "SLOC", is selected with a black dot. The other two, "Function Points" and "Adaptation", are unselected.
- Breakage:** This section contains a label "% of code thrown away due to requirements volatility" and a text input field labeled "BRAK" with the value "0.00".
- Module Size in SLOC:** This section contains a label "SLOC" and a text input field with the value "0".

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

Preencha os Dados

- ➡ **Escolha uma linguagem**
 - C
- ➡ **Preencha as funções como encontramos**
- ➡ **Deixe BRAK em 0%**
 - Representa código jogado fora

SLOC Input Dialog - <sample>

Sizing Method

☐ SLOC

☒ Function Points

☐ Adaptation

Breakage

% of code thrown away due to requirements volatility

BRAK: 0.00

Module Size in Function Points

Language: C

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	0	0	0	0
Outputs	0	0	0	0
Files	0	0	0	0
Interfaces	0	0	0	0
Queries	0	0	0	0
Total Unadjusted Function Points				0
Equivalent Total in SLOC				0

OK Cancel Help

Módulo Preenchido

➡ **Veja se os PF
estão corretos**

➡ **Analise o
SLOC**

➡ **Clique OK**

SLOC Input Dialog - <sample>

Sizing Method

☐ SLOC

☒ Function Points

☐ Adaptation

Breakage

% of code thrown away due to requirements volatility

BRAK: 0.00

Module Size in Function Points

Language: C

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	2	0	0	6
Outputs	2	0	0	8
Files	1	0	0	7
Interfaces	1	0	0	5
Queries	0	0	0	0
Total Unadjusted Function Points				26
Equivalent Total in SLOC				3328

OK Cancel Help

Módulo Preenchido

➡ **Veja se os PF
estão corretos**

➡ **Analise o
SLOC**

➡ **Clique OK**

3328 SLOC

(128 SLOC por PF)

SLOC Input Dialog - <sample>

Sizing Method:
☐ SLOC
☒ Function Points
☐ Adaptation

Breakage:
 % of code thrown away due to requirements volatility
 BRAK: 0.00

Module Size in Function Points
 Language: C

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	2	0	0	6
Outputs	2	0	0	8
Files	1	0	0	7
Interfaces	1	0	0	5
Queries	0	0	0	0
Total Unadjusted Function Points				26
Equivalent Total in SLOC				3328

OK Cancel Help

Primeira Resposta!

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: <sample> Scale Factor Schedule

Development Model: Post Architecture

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EFF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK
	<sample>	7:3328	0.00	1.00	11.0	11.0	301.7	0.00	0.0	1.4	0.0

Total Lines of Code: 3328

	Estimated	Effort	Sched	PROB	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	8.8	7.3	377.1	0.00	0.0	1.2		
Most Likely	11.0	7.9	301.7	0.00	0.0	1.4	0.0	
Pessimistic	13.8	8.5	241.4	0.00	0.0	1.6		

Ready

Primeira Resposta!

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: <sample> Scale Factor Schedule

Development Model: Post Architecture

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EFF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK
	<sample>	7:3328	0.00	1.00	11.0	11.0	301.7	0.00	0.0	1.4	0.0

Estimated Effort Sched PROB COST INST Staff RISK

Total Lines of Code: 3328

Optimistic	8.8	7.3	377.1	0.00	0.0	1.2
Most Likely	11.0	7.9	301.7	0.00	0.0	1.4 0.0
Pessimistic	13.8	8.5	241.4	0.00	0.0	1.6

Ready

Queremos "Early Design"

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: <sample> Scale Factor Schedule

Development Model: Early Design

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EFF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK
	<sample>	7:3328	0.00	1.00	11.0	11.0	301.7	0.00	0.0	1.4	0.0

Total Lines of Code: 3328

Estimated Effort Sched PROB COST INST Staff RISK

Optimistic 7.4 6.9 450.3 0.00 0.0 1.1

Most Likely 11.0 7.9 301.7 0.00 0.0 1.4 0.0

Pessimistic 16.5 9.0 201.1 0.00 0.0 1.8

Ready

Mais alguns dados

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: Conta Tempo

Scale Factor

Schedule

Development Model: Early Design

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EFF	NON Effort DEV	EST Effort DEV	PROB	COST	INST COST	Staff	RISK
	Principal	F:3328	5000.00	1.00	8.8	8.8	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0

Total Lines of Code: 3328

	Estimated	Effort	Sched	PROB	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.9	6.0	565.7	25	15.68	8.8	1.0	
Most Likely	8.8	6.7	379.0		43904.01	13.2	1.3	0.0
Pessimistic	13.2	7.6	252.7		65856.01	19.8	1.7	

Ready

Análise do COCOMO II

- ⇒ Usando o COCOMO, a previsão de fazer esse sistema em C é de 11 pessoas mês, variando entre 7,4 e 16,5
- ⇒ Por que tão grande?
 - É feito para grandes projetos, com muita documentação
 - Usa ciclo de vida em cascata e processos complicados

Podemos Melhorar

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: Conta Tempo

Scale Factor

Schedule

Development Model: Early Design

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EAR	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Principal	7:3328	5000.00	1.00	8.8	8.8	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0

Total Lines of Code: 3328

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.9	6.0	565.7	29415.68	8.8	1.0	
Most Likely	8.8	6.7	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0
Pessimistic	13.2	7.6	252.7	65856.01	19.8	1.7	

Ready

Podemos Melhorar

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: Conta Tempo

Scale Factor

Schedule

Development Model: Early Design

Clique aqui

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EAR	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Principal	7:3328	5000.00	1.00	8.8	8.8	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0

Total Lines of Code: 3328

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.9	6.0	565.7	29415.68	8.8	1.0	
Most Likely	8.8	6.7	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0
Pessimistic	13.2	7.6	252.7	65856.01	19.8	1.7	

Ready

Podemos Melhorar

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: Conta Tempo

Scale Factor

Schedule

Model: Early Design

Scale Factors

Module No	Module Name	Precedentedness	Development Flexibility	Architecture / risk resolution	Team cohesion	Process maturity
X	Principal	3.72	3.04	4.24	3.29	4.68

OK Cancel Help

	COST	INST COST	Staff	RISK
	43904.01	13.2	1.3	0.0

Total Lines of Code: 3328

	Estimated	Effort	Sched	PROB	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.9	6.0	565.7	29415.68	8.8	1.0		
Most Likely	8.8	6.7	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0	
Pessimistic	13.2	7.6	252.7	65856.01	19.8	1.7		

Ready

Pense

- ➡ Só uma pessoa: o time é muito coeso
- ➡ Baixo Risco
- ➡ Processo Trivial (software muito pequeno)
- ➡ Não precisamos de nenhuma flexibilidade
- ➡ Tão poucas coisas, já fez algo parecido

Preencha assim



A screenshot of a software dialog box titled "Scale Factors". It contains a table with five rows, each representing a factor. Each row has a text field containing "XHI" and a numeric field containing "0.00". At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

Factor	Scale Factor	Value
Precedentedness	XHI	0.00
Development Flexibility	XHI	0.00
Architecture / risk resolution	XHI	0.00
Team cohesion	XHI	0.00
Process maturity	XHI	0.00

➡ Clique OK

Melhorou?

Untitled - USC-COCOMO II.1999.0

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: Scale Factor Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	ERF	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Principal	7:3328	5000.00	1.00	8.8	8.8	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0

Total Lines of Code:

	Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	5.9	6.0	565.7	29415.68	8.8	1.0		
Most Likely	8.8	6.7	379.0	43904.01	13.2	1.3	0.0	
Pessimistic	13.2	7.6	252.7	65856.01	19.8	1.7		

Ready

⇒ 1,3 Pessoas

⇒ 6,7 Meses

⇒ 8,3 Pessoas-Mês

⇒ Onde está tanto trabalho?

Phase->Project>Overall

Phase Distribution - Project Overall

Overall Phase Distribution

```
=====
PROJECT                                <sample>
SLOC                                  3328
TOTAL EFFORT                          8.781 Person Months
=====
```

	PCNT	EFFORT (PM)	PCNT	SCHEDULE	Staff
Plans And Requirements	7.000	0.615	16.443	1.109	0.554
Product Design	17.000	1.493	24.221	1.633	0.914
Programming	63.336	5.561	55.115	3.716	1.496
- Detailed Design	26.779	2.351	----	----	----
- Code and Unit Test	36.557	3.210	----	----	----
Integration and Test	19.664	1.727	20.664	1.393	1.239

OK

Help

Conclusão COCOMO II

- ➡ O método mais conhecido que temos ainda é muito geral e não aplicável a qualquer projeto
- ➡ Pode ser ajustado
 - = exige muito trabalho

Aula 34

Professor:

Geraldo Xexéo
UFRJ

Conteúdo:

**FIM: Exercício de
Pontos de Função
e COCOMO**