

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Bacharelado em Sistemas de Informação

Engenharia de Software

Profª Elisa Yumi

**Trabalho 1 - Métricas e Estimativas**

Daniele Hidalgo Boscolo – 7986625

Eduardo Sigrist Ciciliato – 7986542

Hiero Martinelli – 7986646

São Carlos – SP

28/04/2014

# Índice

**[Índice 2](#_Toc20459)**

**[1. Introdução 3](#_Toc13943)**

**[2. Contagem 4](#_Toc28108)**

**[2.1](#_Toc7634) *[Arquivos Lógicos Internos](#_Toc7634)* [4](#_Toc7634)**

**[2.2](#_Toc11975) *[Arquivos de Interface Externa](#_Toc11975)* [8](#_Toc11975)**

**[2.3](#_Toc1660) *[Entradas Externas](#_Toc1660)* [8](#_Toc1660)**

**[2.4](#_Toc649) *[Saídas Externas](#_Toc649)* [13](#_Toc649)**

**[2.5](#_Toc7542) *[Consultas Externas](#_Toc7542)* [18](#_Toc7542)**

**[3. Contagem dos Pontos de Função Bruto 22](#_Toc30832)**

**[4. Cálculo do Fator de Ajuste sobre os Pontos por Função Bruto 23](#_Toc13314)**

**[5. Cálculos utilizando COCOMO 24](#_Toc22090)**

**[6. Modelos de Relatórios 25](#_Toc352)**

**[7. Conclusão 29](#_Toc8186)**

# 1. Introdução

O cálculo de custos e prazos de produção de software é uma parte importante do gerenciamento de projetos, visto que se os custos anunciados ao cliente forem menores que o esperado, o software perderá em qualidade e possivelmente deixará o cliente insatisfeito. Caso o prazo anunciado seja maior do que o cliente pode achar que um projeto demore, este pode rejeitar o projeto também.

Então, o planejamento através de um cálculo prévio, utilizando-se dados anteriores ou mesmo apenas fazendo-se um cálculo à partir de mock-ups das interfaces torna-se imprescindível para uma empresa ter sucesso na venda de seus softwares e na conquista de clientes.

A contagem de pontos de função apresentada nesse trabalho é um método de cálculo de custos e prazos de um projeto de software utilizado por empresas para regular seus custos e prazos com algo mais condizente com o mercado e com o que é aceitável por seus clientes.

O cálculo de pontos de função também pode servir para medir se um projeto é ou não rentável para a empresa antes que essa comece a trabalhar em tal, garantindo alguma segurança, embora não total, de riscos com gastos e prazos.

O modelo de estimativa utilizado é o modelo COCOMO Básico para projetos orgânicos que lida com projetos pequenos, realizados por equipes menores e com baixa experiência.

# 2. Contagem

## 2.1 Arquivos Lógicos Internos

### a) Acompanhantes

Arquivos Referenciados:

Acompanhantes RLR

Hospede (hospede -> docID) RLR

Entrada\_hospede (data\_chegada -> data\_chegada) RLR

Atributos:

data\_chegada DATE 8 DER

hospede LONG 12 DER

nome VARCHAR 45 DER

idade INTEGER 3 DER

**RLR 3 | DER 4 | Simples**

### b) Hospede

Arquivos Referenciados:

Hospede RLR

Endereco (endereco -> ID) RLR

Atributos:

docID LONG 12 DER

nome VARCHAR 45 DER

telefone INTEGER 12 DER

email VARCHAR 45 DER

data\_nasc DATE 8 DER

pai\_ou\_mae VARCHAR 45 DER

endereco LONG 12 DER

**RLR 2 | DER 7 | Simples**

### c) Endereco

Arquivos Referenciados:

Endereco RLR

Atributos:

ID LONG 12 DER

rua VARCHAR 45 DER

num INT 5 DER

cidade VARCHAR 45 DER

estado VARCHAR 2 DER

pais VARCHAR 45 DER

bairro VARCHAR 45 DER

**RLR 1 | DER 7 | Simples**

### d) Saida\_hospede

Arquivos Referenciados:

Saida\_hospede RLR

Fatura (fatura -> numero) RLR

Acomodacao (num\_acomodacao -> numero) RLR

Atributos:

num\_acomodacao INT 5 DER

data\_saida DATE 8 DER

hora\_saida TIME 8 DER

num\_diarias INTEGER 3 DER

valor\_diaria DOUBLE 10 DER

valor\_telefonemas DOUBLE 10 DER

desconto DOUBLE 7 DER

tipo\_pagamento VARCHAR 25 DER

fatura LONG 36 DER

**RLR 3 | DER 9 | Simples**

### e) Reserva\_acomodacao

Arquivos Referenciados:

Reserva\_acomodacao RLR

Hospede (hospede -> docID) RLR

Tipo\_acomodacao (valor\_diaria -> preco\_diaria,

tipo\_acomodacao -> codigo) RLR

Atributos:

data\_chegada DATE 8 DER

hospede LONG 12 DER

hora\_chegada TIME 8 DER

data\_saida DATE 8 DER

hora\_saida TIME 8 DER

tipo\_acomodacao INTEGER 2 DER

valor\_diaria DOUBLE 10 DER

taxa\_multa DOUBLE 10 DER

num\_cartao LONG 16 DER

data\_validade\_cartao DATE 5 DER

cod\_seguranca LONG 3 DER

desconto DOUBLE 7 DER

*Observação: substituimos os campo “dados\_cartao” por campos correspondentes de num\_cartao, data\_validade\_cartao e cod\_seguranca.*

**RLR 3 | DER 12 | Simples**

### f) Fatura

Arquivos Referenciados:

Fatura RLR

Atributos:

numero LONG 36 DER

vencimento DATE 8 DER

pagamento DATE 8 DER

valor\_pago DOUBLE 10 DER

juros DOUBLE 5 DER

multa DOUBLE 10 DER

**RLR 1 | DER 6 | Simples**

### g) Pagamento\_estadia

Arquivos Referenciados:

Pagamento\_estadia RLR

Atributos:

opcoes VARCHAR 25 DER

**RLR 1 | DER 1 | Simples**

### h) Funcionarios

Arquivos Referenciados:

Funcionarios RLR

Atributos:

docID LONG 12 DER

nome VARCHAR 45 DER

telefone VARCHAR 45 DER

data\_nasc DATE 8 DER

endereco LONG 12 DER

**RLR 1 | DER 5 | Simples**

### i) Acomodacao

Arquivos Referenciados:

Acomodacao RLR

Tipo\_acomodacao

(codigo\_tipo\_acomodacao -> tipo\_acomodacao) RLR

Atributos:

numero INTEGER 5 DER

andar INTEGER 2 DER

codigo\_tipo\_acomodacao INTEGER 2 DER

**RLR 2 | DER 3 | Simples**

### j) Consumo\_hospede

Arquivos Referenciados:

Consumo\_hospede

Acomodacao (num\_acomodacao -> numero) RLR

Funcionario (funcionario\_resp -> docID) RLR

Item\_consumo (cod\_item\_consumo -> codigo) RLR

Atributos:

data\_consumo DATE 8 DER

num\_acomodacao INTEGER 5 DER

funcionario\_resp LONG 12 DER

cod\_item\_consumo LONG 8 DER

quantidade INTEGER 4 DER

valor\_unitario DOUBLE 6 DER

**RLR 3 | DER 6 | Simples**

### k) Item\_consumo

Arquivos Referenciados:

Item\_consumo RLR

Categorias (categoria -> descricao) RLR

Atributos:

codigo LONG 20 DER

nome\_produto VARCHAR 45 DER

descricao VARCHAR 45 DER

categoria VARCHAR 45 DER

preco DOUBLE 6 DER

*Observação: foi adicionado um campo nome a esse arquivo devido à necessidade de imprimir o nome do produto no relatório B2-15.*

**RLR 2 | DER 5 | Simples**

### l) Categorias

Arquivos Referenciados:

Categorias RLR

Atributos:

descricao VARCHAR 45 DER

**RLR 1 | DER 1 | Simples**

### m) Tipo\_acomodacao

Arquivos Referenciados:

Tipo\_acomodacao RLR

Atributos:

codigo INT 2 DER

descricao VARCHAR 45 DER

quant\_unid INTEGER 3 DER

preco\_diaria DOUBLE 10 DER

num\_adultos INTEGER 2 DER

num\_criancas INTEGER 2 DER

*Observação: o tipo de num\_criancas foi mudado de VARCHAR para INTEGER, para guardar apenas o número de crianças permitidas naquele tipo de acomodação.*

**RLR 1 | DER 6 | Simples**

### n) Entrada\_hospede

Arquivos Referenciados:

Entrada\_hospede RLR

Hospede (hospede -> docID) RLR

Acomodacao (num\_acomodacao -> numero) RLR

Tipo\_acomodacao (valor\_diaria -> preco\_diaria) RLR

Funcionarios (funcionario\_receb -> docID) RLR

Atributos:

data\_chegada DATE 8 DER

hospede LONG 12 DER

hora\_chegada TIME 8 DER

data\_saida\_prevista DATE 8 DER

hora\_saida\_prevista TIME 8 DER

num\_acomodacao INT 5 DER

valor\_diaria DOUBLE 10 DER

funcionario\_receb LONG 12 DER

desconto DOUBLE 7 DER

**RLR 5 | DER 9 | Simples**

## **Total de Arquivos Lógicos Internos: 14 Simples.**

## 2.2 Arquivos de Interface Externa

**Login\_Senhas (Requisito B2-17)**

Arquivos Referenciados:

Login\_Senhas RLR

Atributos:

codigo\_identificacao LONG 12 DER

senha VARCHAR 40 DER

**RLR 1 | DER 2 | Simples**

## Total de Arquivos de Interface Externa: 1 Simples.

## 2.3 Entradas Externas

**As interfaces encontram-se em http://goo.gl/rMfoSw**

1. **Interface B1-01 [Inclusão ou Alteração Hóspedes]**

Arquivos Referenciados:

Hospede ALR

Endereco ALR

Atributos:

Hospede:

docID LONG 12 DER

nome VARCHAR 45 DER

telefone INTEGER 12 DER

email VARCHAR 45 DER

data\_nasc DATE 8 DER

pai\_ou\_mae VARCHAR 45 DER

endereco LONG 12 DER

Endereco:

ID LONG 12 DER

rua VARCHAR 45 }

num INT 5 }DER

bairro VARCHAR 45 }

cidade VARCHAR 45 }

estado VARCHAR 2 }DER

pais VARCHAR 45 }

Mensagens:

Mensagem de erro para inserção de hóspede com número de documento de identificação já existente. DER

**ALR 2 | DER 10 | Média**

1. **Interface B1-02 [Inclusão ou Alteração Itens Consumo]**

Arquivos Referenciados:

Item\_consumo ALR

Atributos:

Item\_consumo:

codigo LONG 20 DER

descricao VARCHAR 45 DER

categoria VARCHAR 45 DER

preco DOUBLE 6 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para inserção de item de consumo

com código já existente DER

**ALR 2 | DER 6 | Média**

1. **Interface B1-03 [Inclusão ou Alteração Funcionários]**

Arquivos Referenciados:

Funcionarios ALR

Atributos:

docID LONG 12 DER

nome VARCHAR 45 DER

telefone VARCHAR 45 DER

data\_nasc DATE 8 DER

endereco LONG 12 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para inserção de funcionário com número de documento de identificação já existente. DER

**ALR 1 | DER 6 | Simples**

1. **Interface B1-04 [Inclusão ou Alteração Tipos Acomodação]**

Arquivos Referenciados:

Tipo\_acomodacao ALR

Atributos:

codigo INT 2 DER

descricao VARCHAR 45 DER

quant\_unid INTEGER 3 DER

preco\_diaria DOUBLE 10 DER

num\_adultos INTEGER 2 DER

num\_criancas VARCHAR 45 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para inserção de tipo de acomodação com código já existente. DER

**ALR 1 | DER 7 | Simples**

1. **Interface B1-05 [Inclusão ou Alteração Acomodações Existentes]**

Arquivos Referenciados:

Acomodacao ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Atributos:

numero INTEGER 5 DER

andar INTEGER 2 DER

codigo\_tipo\_acomodacao INTEGER 2 DER

*Observação: o campo Código Tipo mostrará apenas os tipos de acomodações existentes*

Mensagens:

Mensagem de erro para inserção de acomodação com número e andar já existentes DER

**ALR 2 | DER 4 | Simples**

1. **Interface B1-06 [Reserva]**

Arquivos Referenciados:

Reserva\_acomodacao ALR

Acompanhantes ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Atributos:

Reserva\_acomodacao:

hospede LONG 12 DER

tipo\_acomodacao INTEGER 2 DER

data\_chegada DATE 8 DER

hora\_chegada TIME 8 DER

data\_saida DATE 8 DER

hora\_saida TIME 8 DER

taxa\_multa DOUBLE 10 DER

num\_cartao LONG 16 DER

data\_validade\_cartao DATE 5 DER

cod\_seguranca LONG 3 DER

desconto DOUBLE 7 DER

Acompanhantes:

nome VARCHAR 45 DER

idade INTEGER 3 DER

*Observação: o campo “Valor Diária” será preenchido automaticamente ao ser selecionado o tipo\_acomodacao. O campo Tipo Acomodação vai mostrar somente os valores existentes para tipos de acomodação*

Mensagens:

Mensagem de erro para reserva para um hóspede que não

possui um cadastro DER

Mensagem de erro para reserva para um tipo de

acomodação que não vai estar disponível na data

(número de acomodações do tipo disponíveis = 0) DER

**ALR 3 | DER 15 | Complexa**

1. **Interface B1-07 [Entrada Hóspede]**

Arquivos Referenciados:

Entrada\_hospede ALR

Hospede ALR

Atributos:

Entrada\_hospede:

hospede LONG 12 DER

data\_chegada DATE 8 DER

hora\_chegada TIME 8 DER

data\_saida\_prevista DATE 8 DER

hora\_saida\_prevista TIME 8 DER

num\_acomodacao INT 5 DER

valor\_diaria DOUBLE 10 DER

funcionario\_receb LONG 12 DER

desconto DOUBLE 7 DER

Hospede:

nome VARCHAR 45 DER

*Observação: caso exista uma reserva prévia os campos “Data Chegada, Hora Chegada, Data Saída, Hora Saída, Identificação Hóspede, Nome Acompanhante, Idade Acompanhante, Valor Diária, Desconto” serão preenchidos automaticamente.*

Mensagens:

Mensagem de erro para entrada de hóspede com documento de identificação não cadastrado DER

Mensagem de erro para número de acomodação inexistente

ou ocupada DER

Mensagem de erro para funcionário não cadastrado DER

**ALR 2 | DER 13 | Média**

1. **Interface B1-08 [Inclusão Consumo Hóspede]**

Arquivos Referenciados:

Consumo\_hospede ALR

Item\_consumo ALR

Atributos:

data\_consumo DATE 8 DER

num\_acomodacao INTEGER 5 DER

funcionario\_resp LONG 12 DER

cod\_item\_consumo LONG 8 DER

quantidade INTEGER 4 DER

*Observação: o campo categoria vai mostrar as três categorias possíveis: “Frigobar, Restaurante, Lavanderia”. O campo “Cod Item” mostrará apenas os códigos de itens existentes. O campo “Valor Unitário” será preenchido automaticamente ao selecionar o código do item de consumo.*

Mensagens:

Mensagem de erro para documento de identificação

do funcionário não cadastrado DER

Mensagem de erro para número da acomodação não

não cadastrado no sistema DER

**ALR 2 | DER 7 | Média**

1. **Interface B1-09 [Saída Hóspede]**

Arquivos Referenciados:

Saida\_hospede ALR

Atributos:

num\_acomodacao INT 5 DER

data\_saida DATE 8 DER

hora\_saida TIME 8 DER

num\_diarias INTEGER 3 DER

valor\_telefonemas DOUBLE 10 DER

desconto DOUBLE 7 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para número de acomodação

não existente DER

**ALR 1 | DER 6 | Simples**

1. **Interface B1-10\_11 [Gastos Hóspedes]**

Arquivos Referenciados:

Consumo\_hospede ALR

Atributos:

num\_acomodacao INTEGER 5 DER

cod\_item\_consumo LONG 8 DER

quantidade INTEGER 4 DER

valor\_unitario DOUBLE 6 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para número de acomodação

não existente DER

**ALR 1 | DER 5 | Simples**

1. **Interface B1-12 [Pagamento]**

Arquivos Referenciados:

Pagamento\_estadia ALR

Fatura ALR

Atributos:

Pagamento\_estadia:

opcoes VARCHAR 25 DER

Fatura:

numero LONG 36 DER

vencimento DATE 8 DER

pagamento DATE 8 DER

valor\_pago DOUBLE 10 DER

juros DOUBLE 5 DER

multa DOUBLE 10 DER

*Observação: o campo opções de pagamento exibirá todas as possíveis opções para o usuário. A data de pagamento só é preenchida em caso de pagamento na hora, não importando a opção.*

**ALR 2 | DER 7 | Média**

1. **Interface B2-17 [Tela de Login Impressão Históricos]**

Arquivos Referenciados:

Login\_senhas ALR

Atributos:

codigo\_identificacao LONG 12 DER

senha VARCHAR 40 DER

Mensagens:

Mensagem de erro para código de identificação

não existente DER

Mensagem de erro para par código de identificação/senha

inválido DER

**ALR 1 | DER 4 | Simples**

## Total de Entradas Externas: 6 Simples, 5 Média, 1 Complexa.

## 2.4 Saídas Externas

**Os relatórios encontram-se no item “5. Modelos de Relatórios”.**

1. **Listagem de Hóspedes no Hotel (Relatório B2-14A)**

Arquivos Referenciados:

Hospede ALR

Acompanhantes ALR

Entrada\_hospede ALR

Atributos:

Hospede:

nome DER

Acompanhantes:

nome DER

Entrada\_hospede:

data\_entrada DER

data\_saida DER

num\_acomodacao DER

**3 ALR | 5 DER | Média**

1. **Listagem de Reservas para a data atual (Relatório B2-14B)**

Arquivos Referenciados:

Reserva\_acomodacao ALR

Hospede ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Atributos:

Hospede:

nome DER

telefone DER

Reserva\_acomodacao:

data\_saida DER

Tipo\_acomodacao:

descricao DER

**3 ALR | 4 DER | Simples**

1. **Impressão do comprovante de saída do hóspede (Relatório B2-15)**

Arquivos Referenciados:

Hospede ALR

Saida\_hospede ALR

Fatura ALR

Pagamento\_estadia ALR

Consumo\_hospede ALR

Item\_consumo ALR

Atributos:

Hospede:

nome DER

docID DER

Saida\_hospede:

data\_entrada DER

hora\_entrada DER

data\_saida DER

hora\_saida DER

num\_diarias DER

valor\_telefonemas DER

desconto DER

Fatura:

valor\_pago DER

Cosumo\_hospede:

data\_consumo DER

quantidade DER

valor\_unitario DER

Item\_consumo:

nome\_produto DER

descricao DER

Pagamento\_estadia:

opcoes DER

Atributos Derivados:

“Valor Diárias” DER

“Valor Total do Consumo do Hóspede” DER

“Preço Total” DER

*Observação: cada um dos atributos derivados representa:*

*-Valor Diárias: a quantidade total de diárias multiplicada pelo valor das diárias;*

*-Valor Total do Consumo do Hóspede: soma de todos os gastos com produtos das categorias: frigobar, restaurante, lavanderia;*

*-Preço Total: a quantidade de itens consumidos multiplicado pelo valor unitário de cada item.*

**6 ALR | 19 DER | Complexa**

1. **Listagem de consumo na televisão do hóspede (Relatório B2-16)**

Arquivos Referenciados:

Entrada\_hospede ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Consumo\_hospede ALR

Item\_consumo ALR

Atributos:

Tipo\_acomodacao:

descricao DER

preco\_diaria DER

num\_adultos DER

num\_criancas DER

Consumo\_hospede:

quantidade DER

data\_consumo DER

valor\_unitario DER

Item\_consumo:

nome\_produto DER

descricao DER

Atributos Derivados:

“Quantidade Total de Diárias” DER

“Valor Total das Diárias” DER

“Valor Total do Consumo do Hóspede” DER

“Total a Pagar” DER

“Preço Total” DER

*Observação: cada um dos atributos derivados representa:*

*-Quantidade Total de Diárias: o número de diárias que foram contadas do dia em que o hóspede entrou no hotel até a data atual;*

*-Valor Total das Diárias: a quantidade total de diárias multiplicada pelo valor das diárias;*

*-Valor Total do Consumo do Hóspede: soma de todos os gastos com produtos das categorias: frigobar, restaurante, lavanderia;*

*-Total a Pagar: a soma do valor total das diárias mais o valor total do consumo do hospede;*

*-Preço Total: a quantidade de itens consumidos multiplicado pelo valor unitário de cada item.*

**3 ALR | 14 DER | Média**

1. **Histórico das estadias (Relatório B2-17)**

Arquivos Referenciados:

Saida\_hospede ALR

Fatura ALR

Atributos:

Saida\_hospede:

data\_entrada DER

data\_saida DER

Fatura:

valor\_pago DER

**2 ALR | 3 DER | Simples**

1. **Ocupação das acomodações (Relatório B2-18)**

Arquivos Referenciados:

Entrada\_hospede ALR

Acomodacao ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Atributos:

descricao DER

quant\_unid DER

Atributos Derivados:

“Ocupadas” DER

“Reservadas” DER

“Disponíveis” DER

*Observação: cada um dos atributos derivados representa:*

*- Ocupadas: número de acomodações ocupadas de um certo tipo;*

*- Reservadas: número de acomodações reservadas de um certo tipo;*

*- Disponíveis: número de acomodações disponíveis de um certo tipo.*

**1 ALR | 5 DER | Simples**

1. **Faturamento do hotel (Relatório B2-19)**

Arquivos Referenciados:

Saida\_hospede ALR

Consumo\_hospede ALR

Atributos Derivados:

“Diárias” DER

“Frigobar” DER

“Restaurante” DER

“Lavanderia” DER

“Telefonemas” DER

“Descontos” DER

“Total” DER

*Observação: cada um dos atributos derivados representa:*

*-Diárias: soma de todos os ganhos com diárias em um dia;*

*-Frigobar: soma de todos os ganhos com produtos do frigobar em um dia;*

*-Restaurante: soma de todos os ganhos com vendas no restaurante em um dia;*

*-Lavanderia: soma de todos os ganhos com a lavanderia em um dia;*

*-Telefonemas: soma de todos os ganhos com telefonemas realizados pelos hóspedes;*

*-Descontos: soma de todos os descontos concedidos em um dia;*

*-Total: soma de todos os atributos derivados acima.*

**1 ALR | 7 DER | Simples**

1. **Fatura impressa (Relatório B2-20)**

Arquivos Referenciados:

Hospede ALR

Fatura ALR

Saida\_hospede ALR

Consumo\_hospede ALR

Endereco ALR

Atributos:

Hospede:

nome DER

Endereco:

rua }

num }DER

bairro }

cidade }

estado }DER

pais }

Fatura:

vencimento DER

valor\_pago DER

Saida\_hospede:

data\_entrada DER

data\_saida DER

num\_diarias DER

valor\_diaria DER

desconto DER

Atributos Derivados:

“Total Diárias” DER

“Total com Demais Gastos” DER

*Observação: os atributos rua, num e bairro contam como apenas um DER pois são tidos como um único campo. Os atributos cidade, estado, pais também.*

*> O atributo valor\_pago é usado para preencher o campo “Total Líquido a Pagar.”*

*> Cada um dos atributos derivados representa:*

*-Total Diárias: a quantidade total de diárias multiplicada pelo valor das diárias;*

*-Total com Demais Gastos: soma de todos os gastos com produtos das categorias: frigobar, restaurante, lavanderia e telefonemas.*

**5 ALR | 12 DER | Simples**

1. **Faturas em atraso (Relatório B2-21)**

Arquivos Referenciados:

Hospede ALR

Fatura ALR

Atributos:

Hospede:

nome DER

Fatura:

vencimento DER

valor\_pago DER

**2 ALR | 3 DER | Simples**

## Total de Saídas Externas: 6 Simples, 2 Média, 1 Complexa.

## 2.5 Consultas Externas

**As interfaces encontram-se em http://goo.gl/rMfoSw**

**Os relatórios encontram-se no item “5. Modelos de Relatórios”.**

### Interface B1-07 [Entrada Hóspede]

#### Arquivos:

Acompanhantes ALR

Reserva\_acomodacao ALR

#### Entrada: [2 DER]

“Nome Reserva Prévia” DER

Botão "Recuperar Dados da Reserva" DER

#### Saída: [12 DER]

Reserva\_acomodacao:

data\_chegada DER

hora\_chegada DER

data\_saida DER

hora\_saida DER

tipo\_acomodacao DER

valor\_diaria DER

taxa\_multa DER

dados\_cartao DER

desconto DER

Acompanhantes:

nome DER

idade DER

Mensagens:

Mensagem "Não foi possível

encontrar a reserva" DER

**2 ALR | 12 DER | Média**

### Inteface B1-10\_11 [Gastos Hóspedes]

#### Arquivos:

Acomodacao ALR

Consumo\_hospede ALR

#### Entrada: [2 DER]

“Número do Quarto” DER

Botão "Resgatar Gastos" DER

#### Saída: [8 DER]

Consumo\_hospede:

cod\_item DER

quantidade DER

valor\_unitario DER

Mensagens:

Mensagem “Não foi possível encontrar

o número da acomodação DER

**2 ALR | 6 DER | Média**

### Relatório B2-16 (Listagem de Consumo na Televisão do Hóspede)

### Arquivos:

Acomodacao ALR

Tipo\_acomodacao ALR

Consumo\_hospede ALR

Consumo\_televisao ALR

#### Entrada: [1 DER]

“Número do Quarto” DER

#### Saída: [12 DER]

Tipo\_acomodacao:

descricao DER

preco\_diaria DER

num\_adultos DER

num\_criancas DER

Consumo\_hospede:

data\_consumo DER

quantidade DER

Item\_consumo:

descricao DER

preco DER

Mensagens:

Mensagem "Não existem gastos

na categoria Frigobar" DER

Mensagem "Não existem gastos

na categoria Restaurante" DER

Mensagem "Não existem gastos

na categoria Lavanderia" DER

Mensagem "Não foi possível

encontrar o quarto." DER

**4 ALR | 12 DER | Complexa**

### Relatório B2-17 (Histórico das Estadias)

#### Arquivos:

Saida\_hospede ALR

Fatura ALR

#### Entrada: [3 DER]

Número de Identificação do Hóspede DER

Senha do Hóspede DER

Mensagens:

Mensagem "Nome de usuário

ou senha incorretos." DER

#### Saída: [5 DER]

Saida\_hospede:

data\_chegada DER

data\_saida DER

Fatura

valor\_pago DER

Mensagens:

Mensagem "Não foi possível encontrar

estadias anteriores." DER

**3 ALR | 5 DER | Média**

### Relatório B2-18 (Ocupação das Acomodações)

#### Arquivos:

Tipo\_acomodacao ALR

#### Entrada: [2 DER]

“Data a ser consultada” DER

Mensagens:

Mensagem "Data entrada incorretamente. Use o

modelo DD/MM/AA" DER

#### Saída: [2 DER]

**Tipo\_acomodacao:**

quant\_unid DER

descricao DER

**1 ALR | 2 DER | Simples**

### Relatório B2-20 (Fatura Impressa)

#### Arquivos:

Hospede ALR

Endereco ALR

#### Entrada: [2 DER]

Nome do Hóspede DER

Mensagens:

Mensagem "Nome do hóspede não encontrado." DER

#### Saída: [7 DER]

Hospede:

nome DER

Endereco:

rua }

num }DER

bairro }

cidade }

estado }DER

pais }

Saida\_hospede:

valor\_diaria DER

desconto DER

Fatura:

vencimento DER

valor\_pago DER

**2 ALR | 7 DER | Média**

### Relatório B2-21 (Faturas em Atraso)

#### Arquivos:

Hospede ALR

Fatura ALR

#### Entrada: [3 DER]

Período para ver as faturas em atraso DER

Nome do Hóspede DER

Mensagens:

Mensagem "Nome do hóspede não encontrado." DER

#### Saída: [4 DER]

Hospede:

nome DER

Fatura:

valor\_pago DER

vencimento DER

Mensagens:

Mensagem "Não existem faturas atrasadas

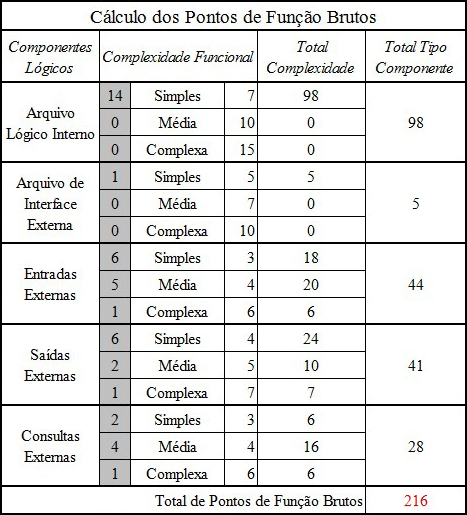
para o período selecionado." DER

**2 ALR | 4 DER | Simples**

## Total de Consultas Externas: 2 Simples, 4 Média, 1 Complexa.

# 3. Contagem dos Pontos de Função Bruto

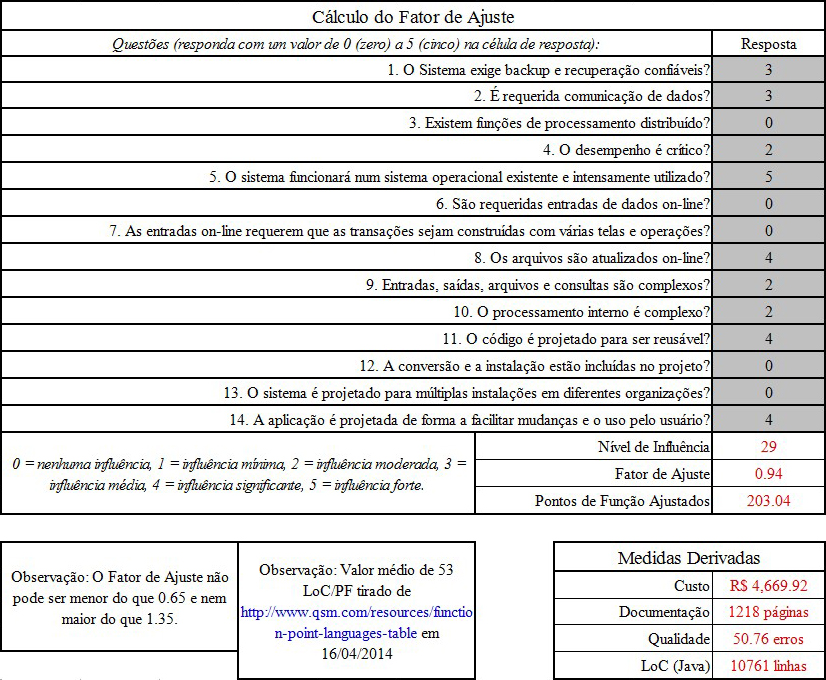
**O arquivo excel encontra-se em: http://goo.gl/iZJbBE**



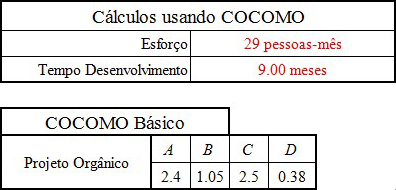
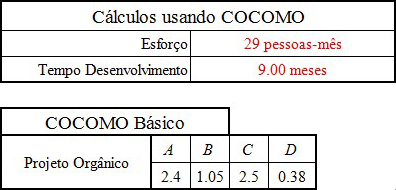
# 4. Cálculo do Fator de Ajuste sobre os Pontos por Função Bruto

**Assim como as medidas derivadas: Custo, Documentação Qualidade e LoC**

# 



# 5. Cálculos utilizando COCOMO



# 6. Modelos de Relatórios

**Listagem de Hóspedes no Hotel (B2-14A)**

**Hóspede Principal:** Daniele Hidalgo Boscolo

**Nome dos Acompanhantes:** Rafael Pitana

**Data de Entrada:** 24/04/2014

**Data prevista de saída:** 30/04/2014

**Número da Acomodação:** 603

**Listagem de Reservas para a data atual (B2-14B)**

**Data:** 26/04/2014

**Hóspede Principal:** Daniele Hidalgo Boscolo

**Telefone para Contato:** (16) 98180.9965

**Tipo de acomodação:** Suíte presidencial

**Data prevista para Saída:** 30/04/2014

**Impressão do comprovante de saída do Hóspede (B2-15)**

**Hóspede Principal:** Daniele Hidalgo Boscolo

**Documento do Hóspede:** 987654321-0

**Data de Entrada:** 24/04/2014

**Horário de Entrada:** 20:23

**Data de Saída:** 30/04/2014

**Horário de Saída:** 11:00

**Número Total de Diárias:** 6

**Valor Total das Diárias:** 4500,00

**Valor Total do Consumo do Hóspede:** 560,00

**Valor Total dos Telefonemas:** 15,00

**Valor do Desconto:** 0,00

**Total à Pagar:** 5075,00

**Produtos:**

**Produto:** Champagne s/ álcool

**Data de Consumo:** 26/04/2014

**Descrição do Produto:** Champagne s/ álcool marca Deepweb sabor maçã

**Quantidade Consumida:** 10

**Preço Unitário:** 6,00

**Preço Total:** 60,00

**Produto:** Kit-Kat

**Data de Consumo:** 27/04/2014

**Descrição do Produto:** Chocolate marca Kit-Kat

**Quantidade Consumida:** 50

**Preço Unitário:** 10,00

**Preço Total:** 500,00

**Forma de Pagamento:**

Cartão de Crédito à vista .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Daniele Hidalgo Boscolo

**Listagem de Consumo na Televisão do Hóspede (B2-16)**

**Dados da Estadia:**

**Descrição:** Apartamento Presidencial

**Quantidade Total de Diárias:** 6

**Preço Diária:** R$750,00

**Nro Adultos:** 2

**Nro Crianças:** 0

**Diárias e Consumos:**

**Valor Total das Diárias:** 4500,00

**Valor Total do Consumo do Hóspede:** 560,00

**Valor Total dos Telefonemas:** 15,00

**Valor do Desconto:** 0,00

**Total à Pagar:** 5075,00

**Produtos:**

**Produto:** Champagne s/ álcool

**Data de Consumo:** 26/04/2014

**Descrição do Produto:** Champagne s/ álcool marca Deepweb sabor maçã

**Quantidade Consumida:** 10

**Preço Unitário:** 6,00

**Preço Total:** 60,00

**Produto:** Kit-Kat

**Data de Consumo:** 27/04/2014

**Descrição do Produto:** Chocolate marca Kit-Kat

**Quantidade Consumida:** 50

**Preço Unitário:** 10,00

**Preço Total:** 500,00

**Histórico das Estadias (B2-17)**

**Estadia nº Data de Entrada Data de Saída Total Pago**

1 02/03/2013 05/03/2013 1000,00

2 24/04/2014 30/04/2014 5075,00

**Ocupação das Acomodações (B2-18)**

**Data: 26/04/2014**

**Tipo Existente Ocupadas Reservadas Disponíveis**

Comum 50 25 10 25

Luxo 20 10 5 10

Suíte Pres. 1 1 0 0

**Faturamento do Hotel (B2-19)**

**Dia Diárias Frigobar Restaurante Lavanderia Telefonemas Descontos Total**

Sáb 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Seg 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Ter 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Qua 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Qui 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Sex 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

Dom 900,00 300,00 1500,00 300,00 200,00 (-50,00) 3150,00

**Fatura Impressa (B2-20)**

**Nome:** Daniele Hidalgo Boscolo

**Endereço:** Alameda Paulista, Jardim Selmi Dei, 1052

**Período de Estadia:** 24/04/2014 à 30/04/2014

**Total Diárias:** 4500,00

**Total com Demais Gastos:** 560,00

**Valor do Desconto:** 0,00

**Total Líquido a Pagar:** 5075,00

**Data de Vencimento:** 10/05/2014

**Faturas Em Atraso (B2-21)**

**Dia Nome Hospede Data Vencimento Valor Devido**

Dom Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Seg Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Ter Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Qua Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Qui Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Sex Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

Sab Daniele Hidalgo 27/04 R$3.000,00

# 7. Conclusão

Como mencionado anteriormente, o cálculo de pontos de função é importante para apresentar um projeto com custo e prazos aceitáveis para os clientes, além de garantir alguma segurança para a empresa em relação a riscos com gastos e prazos, sejam eles de pessoal ou de prazo gasto em desenvolvimento. Embora a segurança garantida não seja grande, tendo em vista que os cálculos são feitos com base em estimativas.

O método utilizado é simples, porém eficaz em nos retornar esses dados a partir das contagens de campos interfaces e arquivos lógicos.

O modelo de estimativa utilizado já possui uma nova forma, o COCOMO II, que possui novas métricas que correspondem melhor ao cálculo de novos sistemas de software. O novo modelo surgiu devido a mudança dos sistemas de software que passaram a utilizar maior reuso de código e desenvolvimento para desktops.