



# APF – Análise de Ponto de Função

Fernando Anselmo © Versão 1.1

## Conceito

Ponto de função foi definido em 1977 por Allan J. Albrecht na IBM, e é uma unidade de medida de software reconhecida pela ISO para estimar o tamanho de um sistema de informação baseando-se na funcionalidade percebida pelo usuário do sistema, independentemente da tecnologia usada para implementá-lo.

## NESMA

### Contagem Indicativa:

Funções de Dados – ALI (35 PF cada) e AIE (15 PF cada)

Funções Transacionais – Não são consideradas

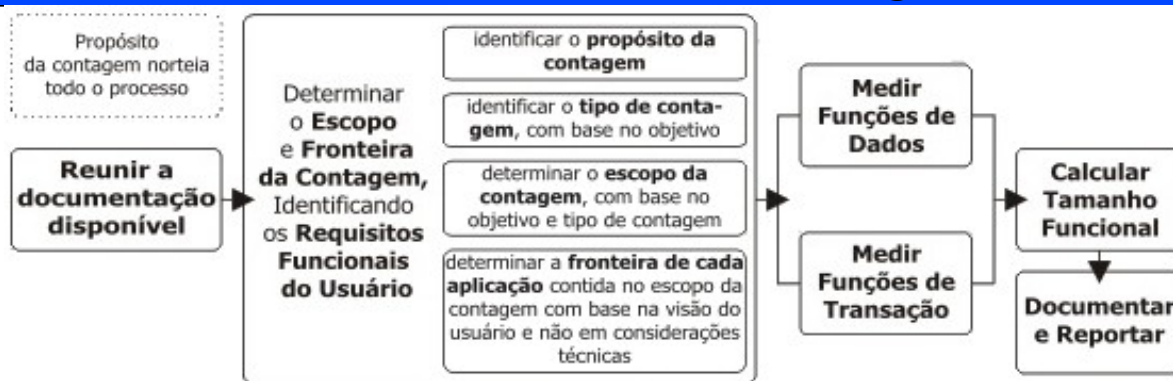
### Contagem Estimada:

Funções de Dados – Grau de Complexidade: BAIXA

Funções Transacionais – Grau de Complexidade: MÉDIA



## APF – Procedimento de Contagem



## Determinar o Tipo de Contagem

**Desenvolvimento** –  $PF\_NÃO\_AJUSTADO * FATOR\_AJUSTE$

**Manutenção** –  $((PF\_INCLUÍDO + PF\_ALTERADO) * FA\_ATUAL) + (PF\_EXCLUÍDO * FA\_ANTERIOR)$

**Aplicação já Implantada** –  $PF\_NÃO\_AJUSTADO * FATOR\_AJUSTE$

## Funções de Dados

**Arquivo Lógico Interno (ALI)** – um grupo lógico de dados relacionados, identificável pelo usuário, que reside inteiramente dentro da fronteira do aplicativo e é mantido através de Entradas Externas.

**Arquivo de Interface Externa (AIE)** – um grupo lógico de dados relacionados, identificável pelo usuário, que é utilizado apenas para referência. Os dados residem inteiramente fora do aplicativo e são mantidos por um outro aplicativo. O Arquivo de Interface Externa é um Arquivo Lógico Interno para outro aplicativo.

### ALI e AIE

Tipo de Registro (TR)	Tipo de Dados (TD)		
	<20	20-50	>50
1	Baixa	Baixa	Média
2-5	Baixa	Média	Alta
>5	Média	Alta	Alta

Tipo	Baixa	Média	Alta
ALI	7	10	15
AIE	5	7	10

## Funções Transacionais

**Entradas Externas (EE)** – processam dados ou informações de controle procedentes de fora da fronteira do aplicativo. A própria entrada externa é um processo elementar. Os dados processados mantém um ou mais ALI. As informações de controle processadas podem ou não manter um ALI.

**Saídas Externas (SE)** – um processo elementar no qual dados derivados passam através da fronteira, de dentro para fora. Os dados criam relatórios ou arquivos de saída, que são enviados a outros aplicativos. Esses relatórios e arquivos são criados a partir de um ou mais arquivos lógicos internos e/ou arquivos de interface externa.



**Consulta Externa (CE)** – é um processo elementar com componentes de entrada e saída, que resulta na recuperação de dados de um ou mais arquivos lógicos internos e/ou arquivos de interface externa. A informação recuperada é enviada para fora da fronteira do aplicativo. O processo de entrada não atualiza nenhum Arquivo Lógico Interno e o lado de saída não contém dados derivados.

**Como identificar as Funções Transacionais:**

Tipo de Lógica de Processamento	EE	SE	CE
01.Realizar Validações	Pd	Pd	Pd
02.Cálculos e Fórmulas Matemáticas	Pd	Dv*	Não
03.Conversão em Valores Equivalentes	Pd	Pd	Pd
04.Filtro/Seleção com Base em Critérios	Pd	Pd	Pd
05.Análise Condições para determ. quais aplicam	Pd	Pd	Pd
06.Atualização de pelo menos um ALI	Dv*	Dv*	Não
07.Referência a pelo menos um ALI ou AIE	Pd	Pd	Dv
08.Recuperar Dados ou Informações De Controle	Pd	Pd	Dv
09.Criar de Dados Derivados	Pd	Dv*	Não
10.Alterar o Comportamento do Sistema	Dv*	Dv*	Não
11.Preparar/Apresentar Informação de Controle	Pd	Dv	Dv
12.Aceitar Dados ou Informação de Controle	Dv	Pd	Pd
13.Mudança da Ordenação/Organização de um Conj.	Pd	Pd	Pd

Pd – Pode executar      Dv – Deve obrigatoriamente      Dv\* – Deve executar pelo menos uma      Não – Não pode executar

**SE e CE**

Arquivos Referenciados (AR)	Tipo de Dados (TD)		
	<6	6-19	>19
<2*	Baixa	Baixa	Média
2-3	Baixa	Média	Alta
>3	Média	Alta	Alta

**EE**

Arquivos Referenciados (AR)	Tipo de Dados (TD)		
	<5	5-15	>15
<2	Baixa	Baixa	Média
2	Baixa	Média	Alta
>2	Média	Alta	Alta

Tipo	Baixa	Média	Alta
EE	3	4	6
SE	4	5	7
CE	3	4	6

## 14 Características

Determinar o Fator de Ajuste de Valor (FAV) baseado em uma escala de 1 a 5:

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Comunicação de Dados                | 8. Atualização On-Line       |
| 2. Processamento Distribuído de Dados  | 9. Processamento Complexo    |
| 3. Desempenho                          | 10. Reutilização             |
| 4. Configuração Intensamente Utilizada | 11. Facilidade de Instalação |
| 5. Taxa de Transação                   | 12. Facilidade de Operação   |
| 6. Entrada de Dados On-Line            | 13. Múltiplas Localidades    |
| 7. Eficiência do Usuário Final         | 14. Facilidade de Alteração  |

Valor de fator de ajuste:  $VFA = 0,65 + (0,01 \times GI)$

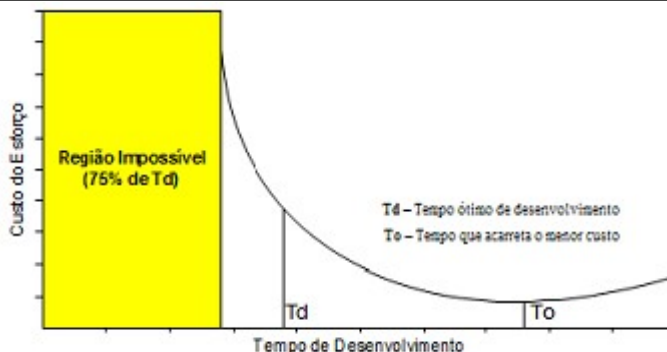
## COCOMO

De acordo com o COCOMO (Constructive Cost Model):

$\text{Prazo (dias)} = \text{Esforço (hrs)} / \text{Tamanho Equipe}$

**EXEMPLO (ache o PRAZO):**

- Sistema: 100 PF e produtividade: 8 H/PF
- Equipe: 100% de um desenvolvedor, 50% de um Web Designer e jornada de trabalho 8 hrs
- Prazo é igual a  $800 / 1,5 = 533,33$  horas ou aproximadamente 66,67 dias



### Links Úteis

BFPUG – <http://www.bfpug.com.br/>

IFPUG – <http://www.ifpug.org/>

Nesma – <http://www.nesma.org/>