

Pontos por função

Alunos:	Matrícula
Lucas Lobato	201810279711
Rodrigo	201920650311
Luís Tiago	201710031211
Vicente Lopes de Carvalho	201820325811



O que é utilizado como parâmetro para medir o tamanho dos projetos?



Análise de Ponto de função é uma técnica que mede o tamanho funcional de um software do ponto de vista do usuário, estimando o esforço, custo e prazo.

Aqui, usuário possui um conceito mais amplo: é qualquer entidade que se relacione com o sistema ou produza um ônus ao mesmo. Ex: Pessoas, aplicações, leis, restrições etc.

A partir dessa medição é possível estimar o esforço para implementação do sistema utilizando Ponto de Função que é a unidade de medida da análise

Tamanho funcional é a quantidade de requisitos gerados pelos usuários.



Requisitos são as necessidades e características que o sistema deve ter para atingir as expectativas do cliente.

Os requisitos do usuário podem incluir uma mistura de requisitos funcionais e não-funcionais; identificar quais requisitos são funcionais e excluir os não-funcionais.

Requisitos Funcionais são aqueles que capturam o que o software deve fazer em termos de tarefas e serviços.

Requisitos não funcionais são restrições ou qualidades e características do sistema.



Inicialmente, os requisitos funcionais documentados nas propostas comerciais, nos documentos de visão, ou em qualquer especificação inicial do sistema dos usuários são mapeados nos seguintes tipos funcionais: Arquivo Lógico Interno (ALI), Arquivo de Interface Externa (AIE), Entrada Externa (EE), Consulta Externa (CE) e Saída Externa (SE).

Posteriormente, os Pontos de Função são associados a cada função identificada, baseando-se nas tabelas de complexidade e de contribuição funcional do CPM (Counting Practices Manual).



O estimador responsável deve realizar uma leitura do documento inicial de requisitos, buscando informações relevantes para a identificação de processos elementares.

O processo elementar é definido como a menor unidade de atividade significativa para o usuário (IFPUG, 2005). O processo elementar deve ser completo em si mesmo, independente e deixar a aplicação em um estado consistente (IFPUG, 2005).

Uma vez identificado o processo elementar, o estimador deve buscar o entendimento deste para classificá-lo em Entrada Externa, Consulta Externa ou Saída Externa.



Adicionalmente, o estimador deve descobrir os dados associados ao processo elementar, visando a determinação da complexidade funcional da função identificada. Caso não seja possível a identificação da complexidade da funcionalidade em questão, recomenda-se a utilização da complexidade Média.

Na análise do processo elementar também são identificados, os grupos de dados lógicos da aplicação, que são classificados como Arquivos Lógicos Internos ou Arquivos de Interface Externa. Caso não seja possível a identificação da complexidade da função de dados em questão, recomenda-se a utilização da complexidade Simples.



Por fim, o projeto deve ser re-estimado se ocorrerem mudanças significativas nos requisitos funcionais ou não funcionais.

Quando o projeto é concluído, deve-se documentar o tamanho, prazo, custo, esforço e recursos realizados, assim como outros atributos relevantes do projeto, visando a coleta de dados para a melhoria do processo de estimativas. As lições aprendidas também devem ser documentadas.



O que é utilizado como parâmetro de ajuste?



O Fator de Ajuste é uma tentativa de "compensar" ou "ajustar" alguns pontos de função na aplicação baseado em características gerais do sistema que tentam refletir a complexidade do sistema.

Estas características gerais afetam a aplicação como um todo e podem modificar a contagem de acordo com diversos "níveis de influência".

As 14 características gerais do sistema são:

1. Comunicação de Dados
2. Processamento Distribuído
3. Performance
4. Configuração Intensamente Utilizada
5. Volume de Transações
6. Entrada de Dados On-Line
7. Eficiência do Usuário Final



8. Atualização On-Line

9. Processamento Complexo

10. Reusabilidade

11. Facilidade de Instalação

12. Facilidade de Operação

13. Múltiplos Locais

14. Facilidade de Mudança



Com base nos requisitos estabelecidos pelo usuário, cada característica geral do sistema (CGS) deve ser avaliada em termos de seus níveis de influência (NI) em uma escala de 0 a 5.

Pontuação como	Influência no Sistema
0	Não presente ou sem influência
1	Influência Mínima
2	Influência Moderada
3	Influência Média
4	Influência Significativa
5	Forte influência

Para diminuir a subjetividade, cada uma das descrições das características gerais do sistema seguintes inclui diretrizes para a determinação do nível de influência.

Cada diretriz contém uma definição da CGS, regras para determinação do nível de influência e, em situações nas quais a regra requer esclarecimento adicional, são fornecidas dicas para ajudar a aplicar as regras consistentemente em todas as plataformas.

Não se pretende que as dicas cubram todas as situações. Ao invés disso, a intenção é que as mesmas forneçam orientação adicional para a determinação do nível de influência apropriado.



Exemplo de uso



Tabelas de complexidades

EE	1-4 ID	5-15 ID	15> ID	SE / CE	1-5 ID	6-19 ID	19> ID
0-1 AR	simples	simples	médio	0-1 AR	simples	simples	médio
2 AR	simples	médio	complexo	2-3 AR	simples	médio	complexo
2> AR	médio	complexo	complexo	3> AR	médio	complexo	complexo

ALI/AIE	1-19 ID	20-50 ID	51> ID
0-1 AR	simples	simples	médio
2-5 AR	simples	médio	complexo
6> AR	médio	complexo	complexo

Legenda:

Entrada externa (EE)

Saida externa (SE)

Consulta externa (CE)

Arquivo lógico interno (ALI)

Arquivo de interface externo (AIE)

Itens de dados referenciados (ID)

Arquivos referenciados (AR)



Tabela de pesos

Complexidade	ALI	AIE
Simples	7	5
Médio	10	10
Complexo	15	7

Complexidade	EE	SE	CE
Simples	3	4	3
Médio	4	5	4
Complexo	6	7	6

Fator de ajuste

$$FA = 0,65 (0,01 * NI)$$

$$PFA = PF * FA$$

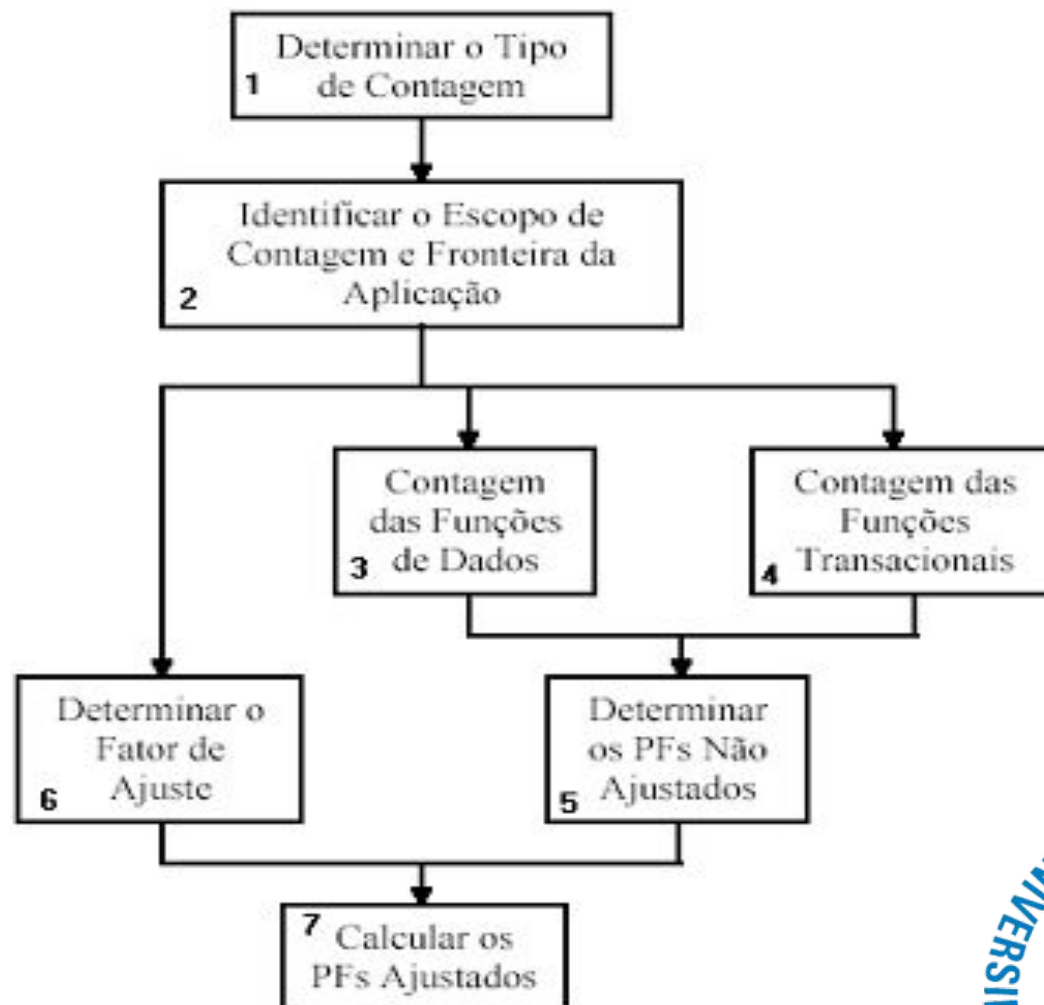
Exemplo: Em uma aplicação, utilizando apenas a complexidade Média, temos 1 EE, 2 SE, 1 CE e 1 ALI, quantos PF essa aplicação possui e qual será sua estimativa (1PF = 3).

	QT	Peso	PF
EE	1	4	4
SE	2	5	10
CE	1	4	4
ALI	1	10	10
Total			28 PF



MÉTODOS DE CONTAGEM





Etapas do método de Contagem



O primeiro deles é **determinar o tipo de contagem**.

É nesse passo que é determinado o que será medido, e qual o tipo de contagem a ser usado para medir o projeto de software, tanto no processo como no produto. Três tipos de contagens são possíveis :

- Contagem de projeto de desenvolvimento;
- Contagem de projeto de melhoria (manutenção);
- Contagem de aplicação.



O segundo passo para a contagem é a **identificação do escopo da contagem e a fronteira da aplicação**. É nesse passo que são delimitados o escopo do sistema objeto da avaliação e a sua fronteira. É nesse momento que são identificados todos os relacionamentos do sistema e/ou da funcionalidade que está sendo contada com o seu exterior (o que está fora da fronteira) e são identificadas as pertinências dos dados e os processos suportados pelo sistema/funcionalidade que está sendo contado (a).



O terceiro e quarto passos são a **contagem das funções de dados e das funções de transação**. São nesses passos que são **contados os pontos de função não ajustados**. Nessas etapas são consideradas:

- Funções de dados:

- o Arquivos Lógicos Internos (ALIs);
- o Arquivos de Interface Externa (AIEs);

- Funções de Transação:

- o Entradas Externas (EE);
- o Saídas Externas (SE);
- o Consultas Externas (CE).



O quinto passo para a contagem é o **cálculo do Fator de Ajuste**. Estes fatores estão relacionados com as características da aplicação. Ele é responsável pela correção das distorções da etapa anterior (cálculo das funções de dados e das funções de transação) e baseia-se nas características gerais do sistema onde são relacionados 14 itens que determinam o valor do nível de influência de cada um desses itens do dimensionamento do sistema. São eles:



1. Comunicação de dados;
2. Processamento distribuído;
3. Performance;
4. Configuração do equipamento;
5. Volume de transações;
6. Entrada de dados on-line;
7. Interface com o usuário;
8. Atualização on-line;
9. Processamento complexo;
10. Reusabilidade;
11. Facilidade de implantação;
12. Facilidade operacional;
13. Múltiplos locais;
14. Facilidade de mudanças (Flexibilidade).



O sexto e último passo da contagem é o **cálculo dos pontos de função ajustados**. É nesse passo que é feita a correção de possíveis distorções ocorridas durante o cálculo dos pontos de função não ajustados, aproximando as medidas da situação real. Normalmente e contratualmente, os fatores de ajuste são iguais a 1 para que não influenciem nos pontos de função não ajustados.



Vantagens vs. desvantagens



- Vantagens:
 - Método simples para calcular o tempo de produção e os seus custos
 - Maior visibilidade sobre o trabalho
 - Aplicável desde o início do projeto
- Desvantagens:
 - Comunicação sobre a visão do usuário
 - Não mede o trabalho do desenvolvedor

