

## Síntese das discussões do fórum Livro-APF: Março/2010

**Assunto:** Dúvida na medição – Como considerar características específicas do cliente?

**Data:** 03/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2225>

**Dúvida:** Como devemos tratar, dentro dos conceitos de APF, características específicas de um cliente? Por exemplo: deve-se realizar uma manutenção em um *software* do cliente (fonte já existente), adicionando novas funcionalidades. Por ser uma fonte do cliente desconhecida (foi desenvolvida por outra empresa), há um risco maior na manipulação deste fonte. Podemos indicar na métrica algum item que considere este risco?

**Outra dúvida:** Como adicionar na métrica o esforço relacionado com outras características do cliente? Por exemplo: o cliente tem um requisito de modelagem de dados diferente do padrão, onde temos que nos adequar às suas características (gera mais esforço em horas por parte da empresa). Também possui um processo de análise de código através de outra ferramenta, que temos que aprender a manipular e utilizar. Isso também inclui esforço em horas no projeto. Como podemos apontar isso na métrica APF?

**Análise/Conclusão:** Dentro dos conceitos de APF esses fatores citados não influenciam no tamanho funcional da aplicação ou projeto, portanto nada muda em relação a contagem de PFs.

Esses fatores devem influenciar na produtividade, uma vez que a equipe possa não conhecer as fontes que teriam que dar manutenção, e atender requisitos específicos para entregar artefatos "diferente do padrão", como a modelagem citada.

O desafio é estimar e depois medir o esforço por Ponto de Função (produtividade) da equipe no cenário citado. A partir daí também podemos derivar um preço por PF que atenda às necessidades. É importante ressaltar mais uma vez que essa produtividade/preço não é a técnica de APF que irá definir, e nem essas 2 variáveis influenciam na contagem de PFs.

**Complemento:** Podemos trabalhar, para cada tecnologia, com indicadores mínimo (otimista), médio (normal) e máximo (pessimista) de produtividade em horas por ponto de função. Quando se trata de cliente conhecido e projeto com tecnologia e ferramentas bem dominadas pela equipe, utiliza-se a previsão otimista de produtividade. Em caso contrário, utiliza-se a pessimista.

---

**Assunto:** Requisitos de Qualidade e Técnicos

**Data:** 04/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2228>

**Dúvida:** O cliente utiliza APF para valorar as alterações solicitadas. Tem sido comum solicitações que misturam requisitos funcionais e técnicos, e nestes casos a equipe tem problemas para negociar com o cliente. Sabemos que APF mede as funcionalidades da aplicação e que requisitos de qualidade e técnicos não influenciam na contagem. Como devemos proceder neste caso? Pois há situações nas quais a implementação de um requisito técnico é complexa e demanda considerável esforço.

**Análise/Conclusão:** Nesses casos, o ideal é que exista em contrato uma cláusula específica para Itens não Mensuráveis para especificar como serão pagos esses "serviços", podendo ser homem-hora ou outras formas utilizadas no mercado. Outra forma, não recomendada, seria ajustar o fator de ajuste, que é uma tentativa de "pesar" as implementações técnicas baseadas nos requisitos não funcionais do sistema. Entretanto, o fator de ajuste está caindo em desuso na nova versão do manual 4.3, não sendo recomendado agir dessa forma.

---

**Assunto:** Medição de Sistemas de Geoprocessamento

**Data:** 04/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2229>

**Dúvida:** Existe alguma restrição de utilização da técnica de APF para medição de sistemas que envolvem geoprocessamento? Como medi-los?

**Análise/Conclusão:** Não. Considerando os dados como se estivessem em telas sem interface gráfica.

**Dúvida:** As telas sem considerar as interfaces gráficas, e o esforço gerado pela construção da interface gráfica?

A complexidade do código não é levada em consideração? As telas seriam assim, apenas entradas externas e saídas?

O preço final não estaria distorcido em função desta complexidade algorítmica, mesmo usando o fator de ajuste? O que as empresas costumam fazer nestes sistemas?

**Análise/Conclusão:**

“As telas sem considerar as interfaces gráficas, e o esforço gerado pela construção da interface gráfica?” Isso está no preço e não no escopo funcional.

“A complexidade do código não é levada em consideração?”

Se houver, no preço e não no escopo funcional. Há clientes que tem sistemas Georreferenciados e toda a complexidade está envolta por componentes específicos.

“As telas seriam assim, apenas entradas externas e saídas?”

Também haveria consultas externas.

---

**Assunto:** Estimativa de prazo em reutilização de módulos pela APF

**Data:** 09/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2244>

**Cenário:** Os módulos de um sistema 2 (ORC) serão utilizados em outro sistema (SISCOB) que chamaremos de 1. O sistema 1 já foi medido em Pontos de função e alguns módulos do Sistema 2 que serão agregados também já foram medidos, assim temos o tamanho deles separadamente. O ponto é que os arquivos do sistema 2 são os mesmos do sistema 1 e as telas são praticamente as mesmas dos dois sistemas, com pequenas diferenças em um campo ou outro. Na prática, os módulos agregados do sistema 2 serão utilizados externamente pelos usuários do sistema 1. Na verdade o que se quer medir é o tempo que se levará para fazer esta adaptação, adequação do sistema 2 ao sistema 1.

Como a técnica da Análise de Pontos de Função poderia nos ajudar a estimar o prazo para realização destas adaptações?

**Complemento:** Como realizar a contagem de Pontos de Função do módulo externo (que vem do sistema 2) do sistema 1? Esse módulo externo é dividido em três Macro Funções:

\*Orçamento;

\*Licitação;

\*Medição.

Só que as telas e as tabelas do módulo externo são idênticas as do módulo interno (+/- 80%). Assim, as funcionalidades também são as mesmas. A contagem do módulo interno foi feita separadamente. Como a técnica da Análise de Pontos de Função poderia nos ajudar a estimar o prazo para realização destas adaptações?

Os ALIS do módulo interno deverão ser contados como AIE no módulo externo? Visto que as tabelas não sofrem manutenção no módulo externo?

**Análise/Conclusão:**

1) Se o cliente vê a aplicação externa (sistema 1) como uma extensão da outra aplicação (sistema 2), na verdade trata-se logicamente da mesma aplicação e não de duas aplicações. Então, os ALIs de uma não são tratadas como AIE da outra e não são contados em duplicidade. Neste caso, quanto às telas serem exatamente iguais, não tem porque contar em duplicidade. Se há algo para diferenciar (verificar regra de unicidade de processo elementar), conte como novo processo elementar;

2) Se o cliente vê logicamente duas aplicações: neste caso, se a aplicação também mantém um arquivo lógico, contar como ALI; se apenas referencia, contar como AIE. As telas seriam contadas novamente por se tratar de aplicações distintas.

3) A contagem de PF é independente da estimativa de prazo. Para se estimar prazo, deve ser utilizado fatores de produtividades relacionados ao histórico de sua instituição e condizentes com a situação específica. Sem dúvida, se há reaproveitamento de telas, isto deveria ser considerado no fator de produtividade.

**Assunto:** Dúvida de Contagem

**Data:** 15/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2253>

**Dúvida:** No sistema, o mesmo caminho que é feito para alterar é também utilizado para consultar. E, além disto, esta tela de consulta é a mesma (idêntica) à de alteração. Na especificação do sistema, é solicitada a consulta e alteração destes dados. Porém, quem fez o protótipo foi o próprio cliente. Neste caso, devemos contar uma EE para alterar apenas, ou contaria uma EE para alterar e outra CE para consultar?

**Análise/Conclusão:** Neste caso, temos uma Consulta Implícita. Então seria uma EE (alteração) e uma CE (consulta implícita). Mesmo que a tela seja idêntica (mesmos TD's, mesmos AR's), temos processos distintos para alteração e consulta. Se, além de alterar, pudermos também incluir e excluir os dados, então seriam mais duas EE.

**Complemento:** É preciso verificar também a UNICIDADE do processo elementar de Consulta Implícita, pois não é incomum existir outra consulta idêntica em outra tela do sistema.

Existe um sistema que tinha uma opção de menu para alterar dados que conduzia a uma tela de alteração com Consulta Implícita (os campos de edição vinham pré preenchidos com os valores originais recuperados do banco de dados), mas havia também uma outra opção de menu que conduzia a uma tela de consulta que exibía exatamente as mesmas informações, porém sem permitir alteração. O motivo era que somente usuários com permissão para alterar dados tinham acesso à tela de alteração, de modo que a tela de consulta pura se fazia necessária para os demais usuários.

Nesse caso, havia, de fato, a Consulta Implícita na tela de alteração, mas essa CI era idêntica à Consulta Explícita existente na outra tela (tratava-se do mesmo processo elementar exibindo seus dados em duas telas distintas), de modo que ambas foram consideradas uma única CE.

**Assunto:** Entrada de dados com campos criados dinamicamente

**Data:** 15/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2257>

**Cenário:** Considere o seguinte escopo solicitado pelo usuário:

1-Tela para Definir Campos (CRUD): Nome do Campo, Ordem de Exibição e Data de Vigência.

2-Tela para Manter Usinas (CRUD): Nome da Usina, os campos definidos na tela acima.

3-Relatório sobre as Usinas com o conteúdo dos campos vigentes.

Pelo ponto de vista do usuário, os campos poderão variar conforme as circunstâncias externas a empresa. Como devemos contar os TDs da tela 2 se não temos os campos definidos no requisito?

**Análise/Conclusão:** Pelo o que pudemos entender, a 2ª tela é mais ou menos isso:

-----

Nome da Usina:[xxxxxx]

Campo 1:[aaaaaa]

Campo 2:[bbbbbb]

Campo 3:[cccccc]

Campo 4:[dddddd]

etc.

-----

Nesse caso, teremos 3 TD's: Nome da Usina, Nome do Campo, Valor do Campo.

**Dúvida:** Há uma situação parecida, onde o requisito tinha uma tela que não especificava os campos. O cliente então informou que poderia ser, no máximo, a quantidade de campos das tabelas envolvidas. Mas, no caso citado acima, foi definido apenas 3 TD's, sendo o nome do campo e o valor do campo como um TD cada. Ou seja, para requisitos onde não temos como definir a quantidade de informações - campos a serem exibidos na tela - pontuamos como 2TD's - o campo e o valor??

**Análise/Conclusão:** No caso da primeira dúvida, a tela tinha um cabeçalho (nome da usina) e uma lista de itens (parâmetros). Cada item dessa lista de parâmetros possuía dois campos: nome e valor. Se tivesse outro campo na lista, por exemplo, o código do parâmetro, então seriam 3 TD's e não 2. Algo semelhante a uma nota fiscal com itens de nota fiscal: não devemos contar quantos itens a nota possui, mas quantos campos existem em um determinado item. Agora, na segunda dúvida é diferente. O que foi pedido é algo semelhante a um cadastro de clientes, onde não foi especificado os campos, e foi dito que poderia ter no máximo a quantidade de campos do ALI cliente. Nesse caso, devemos fazer a contagem pela quantidade total de campos dos AR's envolvidos.

---

**Assunto:** 1 AIE ou vários AIEs?

**Data:** 16/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2260>

**Cenário:** Considere o seguinte sistema:

Objetivo do sistema: Terceirizar aluguel de carros.

Módulo: Busca por carros disponíveis

Requisitos da busca:

REQ01 - O sistema deve permitir que seja realizada uma consulta por carros disponíveis.

REQ02 - A busca deve ser realizada em todas as locadoras conveniadas.

REQ03 - A busca por carros, deve ser realizada através de 3 campos: Marca, Modelo, Ano

REQ04 - A busca deve retornar os seguintes dados: Placa, Ano, Modelo, Marca e Locadora

Com esses requisitos, surgem os seguintes pontos:

- O usuário enxerga que existem vários sistemas distintos, um para cada locadora, mas assume que eles apresentam a mesma estrutura para "Veículo".

- Cada locadora mantém seu ALI de carros.

Com isso, vamos às perguntas:

a) Para a aplicação, temos um AIE (Veiculo) ou vários AIE (Veiculo\_Locadora A, Veiculo\_Locadora B, etc)?

Caso a resposta de "a" seja "só um AIE":

b.1) Já que o usuário enxerga as fronteiras com os demais sistemas, não deveríamos contar vários AIEs?

Caso a resposta de "a" seja "vários AIEs":

c.1) Não deveria ser somente um AIE, já que eles tem exatamente a mesma estrutura?

c.2) Então no relatório temos um TD (Locadora) referenciando a vários AIEs. Isso é possível?

c.3) Quando for detalhar qual ALR cada TD se referencia, como fazer?

**Análise/Conclusão:** A resposta à sua questão pode ser encontrada no Cenário 5 (Cópia e Merge) da seção 3 (Dados Compartilhados) da parte do CPM denominada "Práticas de Contagem" (é a Parte 2 na versão 4.2.1 e a Parte 3 na versão 4.3.1).

Esse cenário ilustra uma situação onde "duas aplicações (A e B) mantêm diferentes instâncias dos mesmos dados lógicos requeridos por uma terceira aplicação (C)".

O próprio manual dá o veredito: "Ainda que os dados venham de dois diferentes sistemas, os elementos de dados são exatamente os mesmos. Portanto apenas um único arquivo lógico é identificado para o Sistema C como um AIE."

Portanto, no caso citado acima, é só 1 AIE representando todo o conjunto dos ALI's de cada locadora.

Mas devemos notar que isso é apenas porque o conjunto de dados lógicos recuperado é o mesmo para todas as locadoras. Se houvesse casos em que conjuntos diferentes de dados lógicos fossem recuperados de locadoras específicas, então haveria 1 AIE para cada conjunto distinto de dados recuperados.

**Assunto:** Esforço de Melhoria

**Data:** 16/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2265>

**Dúvida:** Considere a seguinte melhoria: a adição de dois TDs ao ALI, e a contagem ficou da seguinte maneira:

Antes da melhoria:

ALI: 7 PF

Inclusão: 3 PF

Alteração: 3 PF

Exclusão: 3 PF

Consulta: 3 PF

19 PF

E depois do projeto de melhoria:

ALI: 7 PF

Inclusão: 3 PF

Alteração: 3 PF

Exclusão: 3 PF

Consulta: 3 PF

19 PF

Dando o mesmo resultado, como devemos efetuar o cálculo da melhoria?

**Análise/Conclusão:** A APF mede o tamanho do *software* e não o tamanho da melhoria. Com as alterações citadas a aplicação/módulo manteve o mesmo tamanho. A maneira como isso é cobrado varia de acordo com o contrato, podendo ser cobrado integralmente (como se fosse refazer toda a parte alterada) ou utilizando um fator de impacto para as funções alteradas.

**Dúvida:** Então, poderíamos cobrar com o fator esforço? Há algum exemplo mais prático para melhor entender?

**Complemento:** Analisando o problema, surgiu uma dúvida. A alteração foi exclusivamente no ALI, ou a alteração no ALI também teve consequência no CRUD?

A fórmula para medir essa alteração é a abaixo:

$$EFP = [(ADD + CHGA + CFP) \times VAFA] + (DEL \times VAFB)$$

Assumindo que somente o ALI tenha sido alterado, temos:

ADD (Adicionado) = 0PF

CHGA (Alterado) = 7PF (somente o ALI)

CFP (Conversão) = 0PF

DEL (Excluídos) = 0PF

(Assumindo que o VAFA e VAFB, fator de ajuste antes e depois da alteração, respectivamente são 1).

A alteração EFP mede 7PF, que é o que deve ser cobrado.

Se o CRUD tiver sido alterado também, teremos o projeto de melhoria com o mesmo tamanho da aplicação. É isso mesmo?

**Complemento:** Houve alterações no CRUD sim, pois estes atributos adicionados no ALI, irão repercutir no no CRUD.

**Dúvida:** Então mesmo com as alterações do CRUD, que foram efetuadas para atender as alterações do ALI que foram adicionados 2 campos, devemos contar os 7 PF?

**Análise/Conclusão:** Sim, conta-se as funções de dados e de transações alteradas.

Então fica:

ADD (Adicionado) = 0PF

CHGA (Alterado) = 7PF (ALI) + 12PF( CRUD)

CFP (Conversão) = 0PF

DEL (Excluídos) = 0PF

(Assumindo que o VAFA e VAFB, fato de ajuste antes e depois da alteração, respectivamente são 1).

EFP = 19PF.

**Assunto:** Base Migrada – Identificação de ALI ou AIE

**Data:** 16/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2272>

**Cenário:** De acordo com o negócio, os Bairros pertencem a determinadas Regiões (A, B,C... não são as Regiões Administrativas); já existe no Município uma base de dados de Bairros, constantemente replicada numa tabela "Bairros" da base do Sistema sendo analisado, tabela esta que teria um campo REGIÃO a ser mantido pelo Sistema. Na mesma base do município há também as tabelas "Logradouros" e "Trechos", igualmente replicadas e também recebendo campos específicos do negócio, mantidos pelo Sistema em análise. Devemos contar 3 ALIs (Bairros, Logradouros e Trechos) ou 1 AIE (a base do Município com o sistema de Bairros)?

**Análise/Conclusão:** Neste caso, como o Sistema em análise mantém estes arquivos, devem ser considerados ALI's.

**Complemento:** O cenário foi mal explicado. Existe uma base externa ao Sistema em análise com 3 TABELAS: Bairro, Logradouro e Trecho. Com uma frequência BAIXA, essas tabelas são IMPORTADAS para o Sistema a ser medido. Nas 3 tabelas acontece o mesmo processo. Exemplificando,

a tabela é copiada para dentro da base só que o Sistema em análise NÃO MANTÉM esta tabela. O Sistema mantém uma outra TABELA chamada REGIÃO. Essa tabela REGIÃO usa os dados de bairro. Como contar essas 3 tabelas importadas?

**Análise/Complemento:** Se existe a visão do usuário da existência destas entidades (bairro, logradouro e trecho) dentro de Sistema e são entidades independentes, conte cada uma como um AIE. Lembrando que para ser considerado AIE o arquivo lógico deve ser um ALI em outro Sistema.

**Assunto:** Contagem de ALI's no aplicativo do IRPF

**Data:** 29/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2308>

**Dúvida:** Deseja-se fazer a contagem de ALI's no aplicativo da Receita Federal para declaração de Imposto de Renda de Pessoa Física.

Seguindo a orientação do CPM 4.3.1, podemos concluir que existe 1 único ALI complexo em todo o aplicativo, que seria o ALI "Declaração", e que todas as demais entidades que armazenam informação persistente (Rendimentos Tributáveis Recebidos de PJs, Pagamentos e Doações, etc) seriam apenas tipos de registro lógico (TR's) do ALI "Declaração", visto que todas se enquadram claramente no conceito de "entity dependent", estabelecido na definição 3.25 do CPM 4.3 Parte 1, à respeito de entidades dependentes de uma outra entidade:

*ENTITY DEPENDENT*

*Entity that is not meaningful or is not significant to the business, in and of itself without the presence of other entities such that:*

*— an occurrence of entity X must be linked to an occurrence of entity Y, and*

*— the deletion of an occurrence of entity Y results in the deletion of all related occurrences of entity X.*

Por exemplo:

- Toda ocorrência da entidade "Pagamento/Doação" tem que estar relacionada a uma ocorrência da entidade "Declaração";
- A exclusão de uma declaração sempre implica na exclusão de todos os pagamentos/doações a ela relacionados.

O mesmo vale para todas as demais entidades persistentes que podem ser identificadas no aplicativo. Como o CPM 4.3.1 estabelece que entidades dependentes deve ser agrupadas no mesmo ALI da entidade da qual dependem (vide parte 1, seção 5.4.2, item c), todas as demais entidades persistentes que existem no aplicativo serão agrupadas no ALI "Declaração", podendo constituir, no máximo, diferentes Tipos de Registros daquele ALI, caso satisfaçam as condições estabelecidas na seção 5.4.5 item b. Ou seja, todo o aplicativo teria 1 único ALI complexo (com dezenas de TR's e centenas de TD's): o ALI "Declaração".

Esse raciocínio está correto? Essa interpretação "ao pé da letra" da definição de dependência de entidades não subestima consideravelmente a complexidade "real" do aplicativo?

Num caso como esse, em que a regra de que "a exclusão de uma implica na exclusão da outra" acarreta uma diminuição drástica na contagem, não seria razoável interpretar de maneira mais flexível o conceito de dependência de entidades, considerando os rendimentos tributáveis, pagamentos/doações, etc. como entidades independentes (e consequentemente como ALI's independentes), uma vez que essas entidades são reconhecidas distintamente pelo usuário, são persistentes e são mantidas por processos elementares independentes e reconhecidos de forma distinta pelo usuário?

**Análise/Conclusão:** À luz do CPM não parece haver outra interpretação. Uma Entidade dependente cujo relacionamento com a entidade independente não seja 1:1 consiste em 1 ou mais RETs adicionais do mesmo Arquivo lógico. Quando se trata do programa da RFB podemos pensar nele como um "dossiê" entregue à RFB para comprovar determinada situação fiscal do contribuinte, o qual deve ser entregue na íntegra, ou seja, a RFB vê todas as seções como sendo o arquivo lógico Declaração do Contribuinte.

**Dúvida:** Nesse caso, qual seria a menor unidade de atividade com significado para o usuário ( nesse caso, os declarantes) ? A ideia de Processo Elementar nos remete a algo atômico, indivisível, auto-contido, e a declaração em si não parece encaixar-se nestes pontos, pois temporalmente é possível acessá-la, executar uma série de passos, sair e ainda deixar o negócio da aplicação em um estado consistente, ou seja, o preenchimento correto.

A partir das considerações das transações e de como estas acessam os dados na visão do usuário, não poderíamos identificar os arquivos lógicos de uma forma diferente, usando o método de Processos Elementares (Passo 2A) da Parte 2 – Práticas de Contagem, CPM v4.2.1 ?

**Análise/Conclusão:** A visão do usuário da APF, refere-se ao usuário que define o escopo da aplicação. A visão do usuário é a definição das funcionalidades de negócio da aplicação. Assim, a visão do usuário do IRPF, ou melhor PGD - Programa Gerador de Declaração do IRPF é a visão do analista de negócios da Receita Federal que especifica o sistema.

**Assunto:** Fator de Ajuste na versão 4.3 do CPM

**Data:** 30/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2309>

**Dúvida:** Havia uma discussão de que a nova versão do CPM não contemplaria mais o Fator de Ajuste. Alguém sabe a orientação correta?

**Análise/Conclusão:** Para fins de compatibilidade com quem já usa o fator de ajuste, o CPM 4.3 manteve-o num anexo. Porém usa quem quer. Para efeito do exame CFPS na versão 4.3 ele continuará sendo cobrado.

**Dúvida:** Não havia uma discussão que entendia que o Fator de Ajuste estava distorcendo as medições e trazendo mais prejuízos do que benefícios?

Por que houve a decisão de mantê-lo na nova versão? O que leva algumas empresas adotá-lo e outras não? Qual a motivação de usá-lo?

Existe alguma recomendação de utilização no que tange a natureza do sistema a ser medido?

**Análise/Conclusão:** Sim, o Fator de Ajuste está defasado e tem seus problemas, mas o IFPUG ainda o manteve por que ainda há vários usuários de Pontos de Função no mundo que o utilizam. Mas ele foi "empurrado" para um anexo no final do manual. Talvez na próxima versão ele seja "empurrado" para fora. Para quem tem a opção de escolha, é melhor que não se use o Fator de Ajuste.

**Assunto:** Contagem estimada na fase inicial de levantamento

**Data:** 30/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2312>

**Dúvida:** Para o desenvolvimento de um novo sistema há entrevistas e reuniões com os usuários, levantamento de requisitos, elaboração do documento de visão e obtenção do aceite dos envolvidos. Além do documento de visão, quais outros artefatos são necessários para uma contagem estimada de pontos de função nessa fase inicial de levantamento?

**Análise/Conclusão:** Com o documento de visão, tipicamente se consegue realizar uma extrapolação da ordem de grandeza do projeto com base nas relações entre os requisitos de armazenamento (como se o modelo de dados em um plano conceitual) e as demais funções. O método clássico é denominado contagem indicativa da NESMA (Associação de Medição e Análise da Holanda) nesse modelo de heurística temos:

Requisito de armazenamento mantido pelo sistema: Conte 35 PF para cada conceito independente;



Requisito de armazenamento referenciado pelo sistema: Conte 15 PF para cada conceito independente;

De maneira análoga a NESMA também tem a contagem estimativa, contudo, é necessário identificar os processos elementares e proceder a sua classificação quanto ao tipo.

No site da FATTO tem o artigo da NESMA traduzido para sua referência em <http://www.fattocs.com.br/traduzido/earlyfpa.asp>

**Assunto:** Capers Jones

**Data:** 30/03/2010

**Link:** <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/2313>

**Dúvida:** Qual e como devemos usar a fórmula de Capers Jones para estimativa de prazo?

**Análise/Conclusão:**

- 1) O que chamam de "Fórmula do Capers Jones" para estimar prazo a partir dos pontos de função consiste de elevar a quantidade de pontos de função a uma constante exponencial.
- 2) Essa constante exponencial é obtida pela regressão matemática de pontos em um gráfico de dispersão onde o eixo x são os pontos de função e o eixo y é o prazo.
- 3) Com o Excel é muito fácil realizar esse procedimento utilizando o recurso de adicional linha de tendência.
- 4) O próprio autor no último parágrafo em que cita essa "*rule of thumb*" orienta que esse número deva ser usado como um teste de realidade e não para fins mais sérios como contratos, por exemplo, sem que haja uma calibração dessa constante para as condições locais.
- 5) Curiosamente, essa fórmula do Capers Jones é sempre exposta como se fosse uma lei da natureza como a constante gravitacional.
- 6) A tabela publicada no livro encontra-se abaixo onde um exemplo de projeto com 1.000 PF é usado para exemplificar a sua aplicação:

Constante Exponencial	Prazo em Meses Calendário	Tipos de Projeto
0,32	9,12	Projetos Ágeis
0,33	9,77	SCRUM, Crystal, etc.
0,34	10,47	
0,35	11,22	
0,36	12,02	Software OO .
0,37	12,88	Software Cliente-Servidor
0,38	13,80	Software em Contratos de Outsourcing
0,39	14,79	Sistemas de Informação Gerencial
0,40	15,85	Pacotes Comerciais
0,41	16,98	Software embarcado e de sistema

<b>0,42</b>	18,20	Software para Governo (civil)
<b>0,43</b>	19,50	Software para uso militar
<b>0,44</b>	20,89	
<b>0,45</b>	22,39	

**Dúvida:** No PCRJ não se tem conhecimento dos benefícios da utilização da fórmula de Capers Jones. Estimamos o prazo pela utilização de uma planilha gerada por nós com os seguintes parâmetros.

**Planilha Cálculo Custo e Prazo-> Gerada por nós**

Ela fornece o custo, esforço e prazo do sistema a partir da informação dos seguintes parâmetros:

Ao informar o **Tamanho em PF** e o **Valor em R\$** do Ponto de Função,  
A planilha fornece o **Custo do Sistema em R\$**

Ao informar o **Tamanho**, a **Linguagem** do sistema e a **Produtividade** assumidas:  
A planilha fornece o **Esforço** através da **quantidade de horas que o projeto gastará**

Ao informar o **Tamanho da Equipe** e o o **Número de dias de férias** desta equipe  
A planilha fornece a estimativa de **Prazo em dias úteis e meses** para execução do projeto.

Perguntas:

- 1) Quais os benefícios da fórmula de Capers Jones em relação a esta simples aritmética usada?
- 2) Dando um exemplo concreto na nossa planilha:

Sistema XPTO:

Tamanho = 1500 PF

Valor em R\$ = 600,00,

Linguagem JAVA com produtividade média 11,6 horas por PF

Custo em R\$ = R\$ 900.000,00

Equipe = 6 membros

Dias corridos de férias = 60 dias

PRAZO em dias úteis = 422 dias

PRAZO em meses = 21,1 meses.

Pergunta: Qual seria o novo prazo utilizando a fórmula de Capers Jones?

**Análise/Conclusão:** Existem duas abordagens para estimar o prazo:

1ª- Como uma função do esforço e da quantidade de recursos

2ª - Como uma função do escopo (nessa modalidade a quantidade de recursos é uma função do esforço e do prazo)

O problema da primeira abordagem é estabelecer uma proporcionalidade quando a natureza da coisa é exponencial. Considerando certos limites, isso não é um problema... O problema é extrapolar esses limites. O exemplo mais clássico é a frase "Nove mulheres não fazem um filho em um mês". Quanto à segunda, aplicada em modelos como o SLIM, COCOMOII e popularizada por Capers Jones, procura modelar a relação entre escopo e prazo por meio de regressão matemática.

No caso citado o resultado seria, considerando-se o exponencial de 0,36, de cerca de 14 meses-calendário. Esse é o prazo que equilibra esforço x prazo. O prazo ótimo, é 0,75 esse valor e o esforço-ótimo é 2,00

vezes isso. Contudo, o adequado seria realizar essa regressão em site ou manualmente ou usando modelos como o COCOMOII.

**Dúvida:** Pelo que foi dito, o que é feito na PCRJ , como exemplo do Sistema XPTO, é a primeira abordagem, certo?

No exemplo, para o sistema XPTO de tamanho 1500PF cujo prazo foi estimado em 21,1 meses, Tem-se as seguintes perguntas:

- 1) Qual seria a estimativa gerada na segunda abordagem através de modelos popularizados por Capers Jones?
- 2) A precisão deste modelo é maior? Quais os benefícios? A utilização é simples?
- 3) O que o mercado, em geral, está fazendo para derivar prazo a partir do tamanho em PF?

**Análise/Conclusão:** Sim. É utilizada a primeira abordagem.

Quanto às perguntas, não tem como responder de maneira séria. Isso requer calibração. Usando a "rule of thumb" do exponencial ser 0,36, seria cerca de 14 meses.

A justificativa para a segunda estratégia é evitar o ruído do tamanho da equipe em um prazo que equilibre custo e prazo. Imagine, usando a primeira abordagem, vamos estimar o prazo de construirmos Itaipu. O mercado (o que quer que seja isso) usa derivações da tabela citada acima. Isso não é o mais recomendado de acordo com o próprio Capers Jones no livro em que publica essa tabela e destaca que DEVE haver calibração. Na ausência de calibração, é melhor usar a primeira estratégia.

O que é calibração? Quanto tempo gasta para ir do Centro do Rio à Niterói de carro? Quando a ponte foi inaugurada, a velocidade média era maior que hoje. Ajustar essa velocidade média usada nessa estimativa é praticar uma ato de Calibração.

---