

Cuidados na Aplicação da Análise de Pontos de Função

A DevMedia Group com apoio da ASSESPRO Paraná publica a Engenharia de Software Magazine (<http://www.devmedia.com.br/canais/sobre.asp?site=43>). Trata-se de uma publicação voltada ao profissional de desenvolvimento de sistemas, com artigos e tutoriais dedicados a quem busca um enfoque mais profundo e detalhado sobre o estado da arte nesse campo. Agradecemos a editora pela autorização da divulgação do artigo em nossa comunidade de clientes e interessados.





Cuidados na Aplicação da Análise de Pontos de Função

Antecipando conflitos e aumentando a consistência entre contagens de pontos de função



Carlos Eduardo Vazquez

Sócio-fundador da FATTO Consultoria e Sistemas, um dos autores do livro "Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software". Possui 20 anos de experiência em TI, notoriamente na aplicação das disciplinas do desenvolvimento e sustentação de sistemas corporativos. Graduado em Processamento de Dados pela PUC-RJ em 1990, já passou com sucesso por quatro vezes pelo processo de certificação de especialista em pontos de função pelo IFPUG – International Function Point Users Group, tendo sido um dos primeiros brasileiros a conquistar essa certificação em 1996. Desde 1993, vem formando profissionais na aplicação da Análise de Pontos de Função, tendo sido professor da UFES, atuado como consultor de grandes projetos de tecnologia em empresas do setor financeiro, bancário e de telecomunicações.

A técnica de Análise de Pontos de Função (APF) não é uma novidade nem tão pouco está na sua infância, afinal a pesquisa que a originou remonta ao ano de 1974 e a publicação do artigo resultante por Allan Albrecht, *Measuring Application Development Productivity*, ao ano de 1979. A novidade é a velocidade em que essa técnica vem ganhando adeptos para contagem de unidades para fins de remuneração das entregas de fábricas de software, fábricas de projetos e integradores de sistemas.

No Brasil, originalmente a principal aplicação da técnica é a criação de modelos de estimativa paramétrica e, ainda hoje, há quem associe imediatamente a análise de pontos de função como um sinônimo para estimativa. Estimar é determinar um valor possível para uma grandeza de interesse como o esforço para o desenvolvimento ou manutenção de sistemas, por exemplo. Um modelo de estimativa paramétrico é aquele em que esse valor é estimado a partir de um

De que se trata o artigo?

Orientação prática para um uso consistente da análise de pontos de função.

Para que serve?

Para antecipar, senão evitar conflitos, entre os diferentes tipos de usuários da técnica e permitir que os benefícios difundidos de sua aplicação possam ser efetivamente alcançados.

Em que situação o tema é útil?

Em todas as aplicações da análise de pontos de função, destacando-se para fins de estimativas e quando os pontos de função servem de insumo para monitoramento de qualidade e produtividade em contratos de desenvolvimento e manutenção de sistemas.

parâmetro, em contraste com os modelos de estimativa direta onde o analista estima diretamente o valor da grandeza de interesse.

Um modelo paramétrico típico é aquele em que a quantidade de pontos de função estimados é fornecida como entrada,

para o modelo fornecer a estimativa do esforço ou custo a partir dela. O mais simples desses modelos consiste em multiplicar essa entrada por uma constante que representa a produtividade, expressa normalmente pela taxa de entrega (métrica secundária que relaciona o esforço – quantidade de homens-hora despendidos na implementação de funções entregues – e a respectiva quantidade de pontos de função). Sempre que se trabalha com a taxa de entrega, é importante qualificar quais atividades e artefatos referem-se a esse esforço e observar que, quanto menor a taxa de entrega, maior a produtividade.

O processo pelo qual se obtém a constante de produtividade para um determinado contexto é chamado calibração, existindo diferentes técnicas e critérios para isso. A **Figura 1** ilustra um cenário onde o resultado da calibração da taxa de entrega é de 2,82 horas de construção e teste de unidade por ponto de função, utilizando a técnica dos mínimos quadrados.

Como a necessidade de calibração do modelo permite depreender, os pontos de função não representam esforço, prazo ou custo. Eles representam a ponderação das funcionalidades de armazenamento e transação fornecidas pelo software ou projeto aos seus usuários. Por esse motivo, a análise de pontos de função é considerada uma técnica de medição funcional. Além da confusão sobre o objeto da medição em pontos de função, os modelos de estimativa normalmente apresentam uma série de vícios na aplicação da técnica. Dentre as principais causas para isso está o conhecimento incompleto da mesma, da falta de alguns cuidados em sua aplicação e a falta de definição de premissas de contagem. Isto conseqüentemente:

(a) Leva a criação de modelos inadequados para os propósitos que deveriam endereçar. O uso da APF para fins de estimativa deve cumprir propósitos gerenciais e não operacionais. Propósitos gerenciais referem-se àqueles em que várias funções de um sistema ou projeto são avaliadas como um conjunto, enquanto propósitos operacionais referem-se àqueles onde as funções

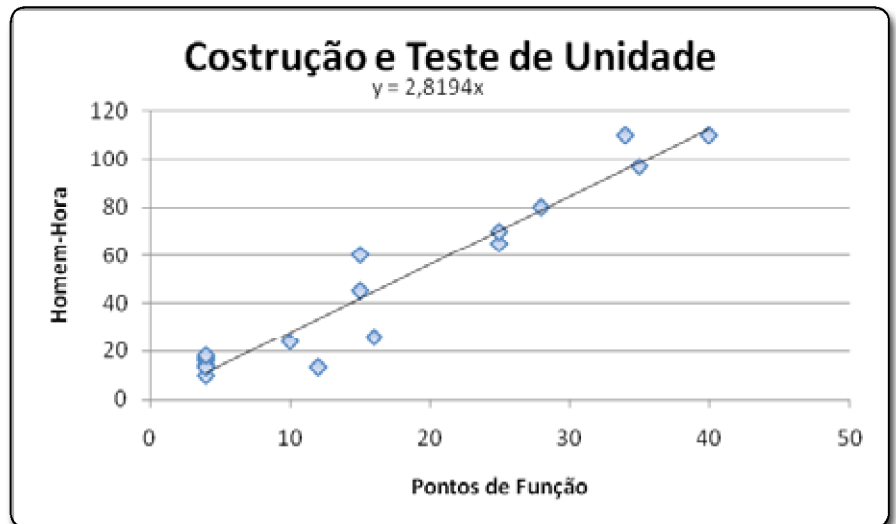


Figura 1. Gráfico de dispersão relacionando a quantidade de função entregue e o respectivo esforço necessário à sua codificação e teste unitário.

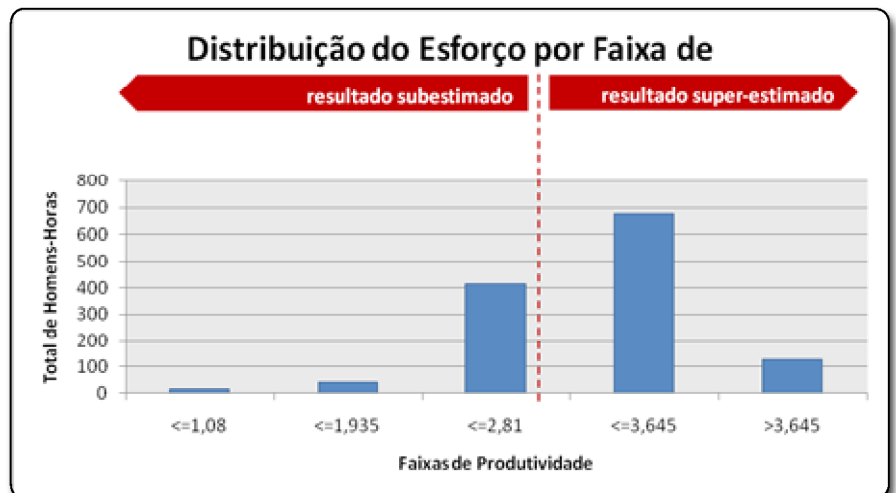


Figura 2. Distribuição do esforço total no atendimento de demandas por faixa de produtividade

individualmente, ou em pequeno número, são o objeto da avaliação. Cada função medida nessa última condição provavelmente terá uma produtividade real específica, senão única, e diferente da produtividade geral definida no modelo. Quando há determinada quantidade de funções em análise, existe uma tendência de haver uma compensação entre aquelas funções com maior produtividade real e aquelas outras onde uma menor produtividade foi aferida. Essa tendência faz com que, no todo e se bem calibrada, a produtividade do modelo aproxime-se da real.

Por exemplo, um modelo que é adequado para remunerar um desenvolvedor com base na medição de um conjunto

de demandas ao longo de um mês, onde há compensação entre as diferentes produtividades aferidas, é usado para fins de planejamento de prazo e esforço de cada demanda individual, onde essa compensação não acontece. A **Figura 2** ilustra a distribuição do esforço despendido ao longo de um mês em função da produtividade expressa pela taxa de entrega. Apesar do indicador de 2,82 h/PF ser adequado para fins de estimar o esforço despendido ao longo de um mês de trabalho, se esse mesmo indicador for usado para estimar os prazos na implementação daquelas funções que colaboraram com horas à esquerda da linha vermelha pontilhada, o resultado tende a ser subestimado, enquanto os

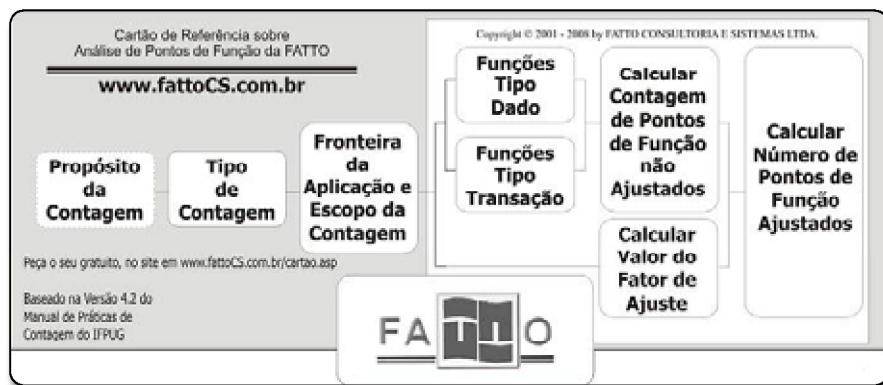


Figura 3. Processo de Contagem de Pontos de Função

prazos daquelas à direita tentem a ser superestimados. Não basta colocar mais profissionais para compensar essa tendência principalmente considerando-se projetos ou demandas pequenas como o caso em análise. A noção de que o prazo é o resultado da simples relação entre o esforço e a quantidade de pessoas que despenderão esse esforço é verdadeira dentro de certos limites. Conforme diminui a quantidade de funções em análise, mais estreito é esse limite. Isso acontece pela dificuldade em subdividir o trabalho em partes menores e da sobrecarga com as atividades de comunicação necessárias.

(b) Aumenta a chance de haver um mesmo cenário com diferentes possíveis interpretações das regras, procedimentos e práticas de contagem conforme definidos pelo International Function Point Users Group – IFPUG – em seu manual de práticas de contagem (corpo de conhecimento da técnica atualmente em sua versão 4.2.1 e geralmente chamado de CPM – Counting Practices Manual – na comunidade de analistas de métricas).

Como consequência desses dois pontos, aqueles que conhecem a técnica apenas superficialmente julgam-na como muito subjetiva ou ineficaz. Esse artigo tem por objetivo destacar alguns cuidados ao usar pontos de função, principalmente como unidade de medição de contratos e, com isso, ajudar a evitar que os profissionais ou organizações habituados a usar a técnica em determinado contexto vejam-se frustrados ao usá-la em outro onde é exigido um maior rigor em sua aplicação.

Alguns Cuidados no Uso da Análise de Pontos de Função

O processo de análise de pontos de função é apresentado na Figura 3 e destaca que existem algumas premissas que devem ser estabelecidas antes da identificação e ponderação das funções em análise (propósito da contagem, tipo de contagem e fronteira da aplicação). Contudo, ao aplicar a técnica muitas vezes, essas premissas não são estabelecidas ou então não há a consistência necessária entre diferentes contagens no que se refere a elas.

O estabelecimento dessas premissas minimiza a possibilidade de divergências na contagem, destacando o posicionamento das fronteiras entre aplicações relacionadas, a definição quanto aos seus usuários e os propósitos para a contagem.

Um caso típico e que permite o entendimento da importância disso é a identificação de funções de transação. Por exemplo, imagine uma sala em um prédio e uma pessoa saindo por uma porta dessa sala para atender a uma função do negócio. Se considerarmos a sala como fronteira da aplicação, a saída dessa pessoa (função “pessoa – sair da sala”) será avaliada em termos de uma função e possivelmente considerada na ponderação (outros fatores também devem ser avaliados). Contudo, se a fronteira da aplicação for o prédio, não haverá função especificamente relacionada à pessoa sair da sala. Talvez isso seja parte de alguma outra função que se manifesta para os usuários quando algum produto ou resposta a uma solicitação saia do prédio. Daí a importância

de conhecer quem são os seus usuários, definir as fronteiras com base naquilo que eles entendem e por onde os produtos e solicitações serão tramitados entre o mundo do usuário e a aplicação objeto de contagem. Observe que, para fins da APF, usuário não se restringe ao usuário final da aplicação, mas também aqueles que especificam requisitos funcionais e o que quer que interaja com o sistema – inclusive outra aplicação.

Além dessas definições intrínsecas à própria APF, outras afins à sua aplicação, à sua institucionalização em uma organização ou no relacionamento entre organizações em particular também devem ser feitas como: gerência de mudança; tratamento de requisitos técnicos e de qualidade não medidos diretamente pela APF; as fases do ciclo de vida, a relação das atividades e artefatos cujo esforço para execução ou produção está incluído no cômputo da produtividade; a definição dos momentos do ciclo de vida em que haverá medição; as particularidades na aplicação da técnica conforme a seleção do tipo de contrato-remuneração por estimativa ou por medição; dentre outros.

Para fins orçamentários, de nada adianta saber qual a área de um projeto de construção de uma casa se não for conhecido qual o tipo de obra e o respectivo custo unitário. Principalmente quando se adota um modelo de estimativa onde a quantidade de pontos de função é multiplicada por um indicador de produtividade, é necessário o planejamento das estratégias para a estratificação (definição de categorias de produtividade), calibração e monitoramento do desempenho dos indicadores de produtividade.

Por fim, um cuidado para adoção da APF é a manutenção de cenários com contagens exemplo de projetos e sistemas típicos com a documentação descrevendo os erros mais comuns no uso da técnica, acertadas entre todas as organizações que utilizarão a metrificação. Pela própria natureza particular desses cenários, não é possível tratá-los de forma geral neste artigo. A idéia de manutenção desses cenários é prover uma interpretação local uniforme quanto às regras gerais definidas pelo IFPUG.

Premissas modificadas conforme a conveniência de cada contagem

Para que um determinado conjunto de atividades possa ser avaliado como uma função, esse conjunto deve também interagir com usuários da aplicação (lembre-se que para a APF, outra aplicação pode também ser considerada usuária desde que interaja com aquela em análise). Por exemplo, surge uma demanda para que seja enviado um arquivo com a relação dos clientes incluídos, alterados e excluídos de um sistema de vendas para atualização das bases cadastrais de um sistema de CRM. Na medida em que a informação está saindo da aplicação Vendas, uma saída ou consulta externa será contabilizada e, na medida em que dados estão entrando na aplicação de CRM, três entradas externas serão contabilizadas. Considerar que uma aplicação seja usuária de outra em uma determinada contagem e, em outra contagem diferente, considerar que essa mesma aplicação seja parte da outra, é um erro. Uma vez estabelecido que CRM e Vendas são duas aplicações distintas, é um erro ora considerá-las dessa forma e ora considerá-las no conjunto como uma única aplicação. Por exemplo, surge uma demanda que envolve modificar e incluir funções em ambos os sistemas. Uma das funções alteradas é o envio do arquivo com as modificações no cadastro de clientes no sistema de vendas para o CRM. Nessa nova contagem essa função não é contabilizada e esse erro em particular consiste em confundir o conceito de escopo da contagem com o de fronteira da aplicação. Resumindo o problema, fronteiras entre as aplicações não são definidas previamente e usadas consistentemente entre as diferentes contagens.

Outro exemplo, fronteiras foram estabelecidas entre os sistemas de faturamento, contábil, relacionamento com clientes (CRM) e contas a receber, quando das contagens para calibração do modelo de estimativa. Uma demanda do usuário envolve modificar um programa que prepara e envia dados de faturamento acrescentando alguns campos que serão relevantes para os sistemas que processarão esses novos campos: Contábil, CRM e Contas a receber. A contagem dessa demanda, considerando

as premissas originais, identificará as funções:

- Faturamento: preparar e enviar movimento;
- Contábil: processar faturamento;
- CRM: processar faturamento;
- Contas a receber: processar faturamento.

Contudo, se quando da contagem dessa demanda todos esses sistemas estiverem compreendidos numa mesma fronteira da aplicação, provavelmente teríamos apenas a função Nota Fiscal – Faturar, contada na medida em que será o único processo que interage com o usuário.

O impacto disso é a invalidação, ou pelo menos grande degradação, de toda a referência como a produtividade média, por exemplo. Afinal, o esforço envolvido é o mesmo, independentemente de como a fronteira seja posicionada, porém a quantidade de pontos de função pode mudar drasticamente e isso muda toda relação construída anteriormente quando do estabelecimento da curva de produtividade.

Valor do fator de ajuste usado para outros fins que não aqueles para os quais foi definido

O valor do fator de ajuste se propõe a ponderar os efeitos daqueles requisitos do usuário que não são específicos de uma função, mas gerais à aplicação como um todo (desempenho, processamento distribuído, usabilidade, suporte a vários protocolos, entre outros). Em termos práticos, o fator de ajuste visa ponderar os requisitos não funcionais, havendo no CPM orientações para a sua determinação. Apesar disso, muitas vezes esse fator é usado visando à inserção de uma margem de erro na estimativa. Quando se trabalha com uma estimativa para elaboração de uma cotação de preço global fixo isso é necessário, contudo, isso deve ser feito em função do conhecimento do problema, dos riscos de novas descobertas implicarem em esforço adicional, e não a partir de uma margem de teto e piso fixos de até 35%, arbitrados pelos criadores da APF para outros fins.

O próprio uso do valor do fator de ajuste não é um consenso entre a comunidade de analistas de métricas e, quando se diz que a APF é uma técnica de medição

funcional, essa parte da técnica é desconsiderada. Existem aqueles que defendem que o seu uso aumente a relação entre tamanho e esforço; outros argumentam que o fator de ajuste é obsoleto, induz muita subjetividade e que os aspectos não funcionais devem ser ponderados diretamente no esforço pelo uso de modelos como o COCOMO II ou a maior estratificação nos indicadores de produtividade utilizados para elaborar estimativas.

Quando de sua adoção, é recomendado que, no guia de contagem, estejam destacadas as orientações do CPM, preferencialmente com exemplos e casos cotidianos na organização e do cenário em que a APF será utilizado. Quando não adotado, isso também deve estar definido no guia na medida em que ele é a referência interna para o uso da APF na organização.

Todo processo de desenvolvimento ou manutenção de sistemas é também um processo de descoberta. Quando é solicitada do analista uma estimativa de esforço em momentos preliminares do ciclo de vida, as funções ainda não descobertas como requisitos terão um impacto no esforço necessário ao empreendimento em questão. Isso é um risco que deve ser tratado e a esse tratamento é dada a denominação de contingência técnica. Os mecanismos para a sua determinação devem também estar definidos, destacando que, pela comparação do tamanho funcional em diferentes momentos no ciclo de vida, é possível quantificar quanto foi o crescimento em função dessas descobertas em projetos passados. A contingência técnica, referente a esse fenômeno (scope creep), passa a poder ser medida e utilizada no processo de estimativa do tamanho funcional. Em estimativa, o problema não é errar: é desconsiderar que se vai errar!

Desconsiderar aspectos do software que não são medidos pela técnica de Análise de Pontos de Função

Os pontos de função medem os requisitos funcionais e questiona-se a eficácia do uso do fator de ajuste para fins de ponderação dos requisitos não funcionais. Existem demandas cujo esforço necessário ao seu atendimento depende primordialmente desses últimos.

Existem aquelas que nem podem ser medidas diretamente em pontos de função como, por exemplo, uma manutenção perfectiva (atividade que não acrescenta funcionalidade alguma ao software e que visa melhorar aspectos como o seu desempenho, sua usabilidade, sua facilidade de manutenção, entre outros).

Não se deve deixar de definir como esses aspectos não funcionais devem ser ponderados e ter o seu esforço estimado. Atualmente tem se tornado quase que um padrão de fato a utilização de uma tabela de “itens não mensuráveis”. Por exemplo, modificar um *layout* de uma tela não implica em modificar a sua funcionalidade. Um modelo bastante comum é considerar que a cada cinco campos cujo *layout* for alterado será considerado o equivalente a 0,20 pontos de função. Contudo, o esforço na execução de atividades relacionadas aos requisitos não funcionais de um projeto não será medido diretamente e estará incluído no indicador de produtividade aplicado aos requisitos funcionais, se isso não for explícito.

Confundir esforço com prazo

A produtividade expressa em pontos de função reflete uma tendência. A lógica da utilização de um modelo como esse é de que, na média, essa taxa seja representativa da relação entre esforço (custo) e a quantidade de pontos de função entregues numa demanda ou projeto. Mesmo em situações em que individualmente não haja a compensação na produtividade, quando há muitas pequenas demandas como um contexto de manutenção intensiva, no conjunto há essa tendência para compensação. Ao longo de um mês, usar um modelo de estimativas para estimar o esforço é válido, contudo isso provavelmente não se aplique ao prazo. Duas manutenções, ambas contando seis pontos de função, podem individualmente apresentar uma grande variação no esforço e prazo da sua entrega. Considere os exemplos de demandas de manutenção:

- **Incluir um novo campo na função de inclusão de cliente.** Atualmente, a classificação do cliente é feita totalmente de forma automática pelo sistema. Esse novo campo deve conter uma nota atribuída pelo responsável do cadastramento. Ela

não será armazenada, porém o resultado da avaliação automática armazenada na ficha do cliente ao final do processo será multiplicado pelo valor informado nesse novo campo.

- **Acrescentar uma crítica no campo de limite de crédito, atualmente de preenchimento livre, no cadastro de clientes.** A solicitação é que esse campo passe a ser de preenchimento obrigatório. O valor informado não deve ser superior ao resultado de determinados cálculos. Ao atualizar o cadastro, deve-se comunicar o sistema de gestão de crédito e risco. Apenas deve-se permitir a conclusão da atualização se essa comunicação for bem sucedida e não deve ser possível enviar uma comunicação em separado do próprio cadastramento.

A segunda tende a demandar mais horas de esforço e um maior prazo de entrega que a primeira, independentemente de ambas pontuarem seis pontos de função. Portanto, muita atenção ao aceitar acordos de níveis de serviço em que o prazo seja estabelecido da mesma forma que o esforço. Por exemplo, o preço ou meta de produtividade é definida em 2,81 h/PF, mas isso não quer dizer que uma demanda de 6 PF seja entregue em um prazo de cerca de dois dias. Isso é um risco para a administração do contrato por parte do desenvolvedor e é um fator que incentiva a coleta de preços mais altos no mercado por parte dos clientes. A prática atual é estabelecer limites por patamares ou então usar o resultado de modelos como o COCOMO II que fornecem um modelo mais adequado para obtenção do prazo como um de seus produtos.

Vícios na Aplicação da APF em estimativas

Quando uma organização se propõe a trabalhar com pontos de função, alguns itens também devem ser considerados no que se refere às suas práticas de estimativa, afinal o preço do ponto de função não deixa de ser baseado numa estimativa da produtividade média. Este artigo destaca alguns deles:

- A contagem dos pontos de função habitualmente é feita uma vez e em momentos preliminares do projeto quando apenas estimativas do tamanho final

podem ser obtidas pela aplicação da técnica: novas contagens em momentos intermediários entre esse início e o término do projeto, ou mesmo apenas nesse último momento, não são realizadas. Portanto, o modelo não é calibrado considerando a produtividade efetiva observada naquela organização para aquele tipo de projeto, nem tão pouco segregava o que seja risco das descobertas inerentes ao processo de desenvolvimento dos riscos que afetam a produtividade;

- A identificação das funções não é feita com base na lógica do usuário, mas sim com base nos artefatos tecnológicos utilizados: por exemplo, duas tabelas que, na visão do usuário, de acordo com a sua lógica, representam um único grupo de dados relacionados entre si são contadas como duas funções distintas de armazenamento. Na lógica da modelagem de dados, nada mais natural que segregar os dados de um pedido em duas tabelas de banco de dados, porém na lógica do usuário isso não é natural. O usuário não mantém um arquivo apenas com os dados dos cabeçalhos dos pedidos e outro arquivo onde mantém os dados dos itens dos pedidos.

- O uso de um modelo único de estimativas de esforço independentemente do tamanho da demanda: o uso da análise de pontos de função para fins de estimativa requer uma quantidade de funções tal que a produtividade média seja representativa. Observando pontualmente uma função isolada, a produtividade necessária à sua entrega pode ser muito diferente da produtividade média. Quando essa mesma função é analisada conjuntamente com outras em um projeto, a partir de certo ponto, essas diferenças – a maior ou menor – tendem a ser compensadas entre si. Se o escopo daquilo que se deseja estimar é menor que 50 ou 100 pontos de função, dificilmente haverá tal compensação e o modelo de estimativas apresentará um resultado com maior erro quando comparado com aqueles obtidos por estimativas diretas, que não usam uma unidade de tamanho como parâmetro para estimar o esforço. Esses são valores empíricos, fruto das observações das aplicações da APF. Para valores menores discrepantes, ensaios devem ser feitos no contexto em que a técnica será aplicada.

Todos esses vícios no contexto de um contrato levam a conseqüências para as partes envolvidas. Quando da análise de sua produtividade, um desenvolvedor incorre nesses erros, corre um risco de determinar uma taxa de entrega que não corresponderá àquela obtida considerando a medição da entrega apurada por seu cliente. Enquanto para uma demanda o desenvolvedor chega a 120 pontos de função, o cliente chega a apenas 80 e isso implicará em um impacto na sua produtividade e, conseqüentemente, em seu preço por ponto de função.

Guia de Contagem

O Guia de Contagem é um documento particular a uma organização com interpretações locais das regras, práticas e procedimentos de contagem definidos no CPM e fundamentados na “visão do usuário”. Isto é, faz com que a técnica possa ser aplicada em uma ampla variedade de situações e independentemente de como os seus requisitos funcionais são atendidos. Por outro lado, dificulta a aplicação destes conceitos em situações em que essa visão de negócio do usuário, ou pelo menos princípios que permitam a sua materialização, não esteja documentada ou definida previamente, principalmente em situações com características distintas das fornecidas pelo IFPUG.

Por exemplo, o IFPUG define que uma função de transação seja: o menor conjunto de atividades completo, que deixa o negócio da aplicação sendo contada em um estado consistente; e reconhecido pelo usuário. Em outras palavras, que não exista subconjunto desse conjunto de atividades que também seja completo. A manutenção de um cadastro com dados de referência do negócio – tarifas, por exemplo – pode ser considerada completa e reconhecida pelo usuário, porém existe a inclusão, alteração e exclusão de tarifas, parte da manutenção citada, que também pode ser considerada completa, portanto, a manutenção de tarifas não pode ser considerada uma função de transação.

Para que uma tarifa seja excluída, é necessária a realização de uma atividade de validação. Não deve haver nenhum lançamento referente a essa tarifa. O usuário reconhece essa atividade, porém

ela não é completa, ela é parte da exclusão de tarifas. O usuário não executa o processo de exclusão de tarifas com o propósito de consultar se existe ou não algum lançamento para ela.

A análise, a aplicação das regras de contagem, nesse caso em particular é bastante direta e contamos com exemplos e casos fornecidos pelo IFPUG com orientação para isso. Não é o caso de sistemas de controle de tráfego aéreo em que diferentes camadas de dados são apresentadas ao usuário, sistemas com consultas dinamicamente definidas pelo próprio usuário, sistemas de workflow, entre outros.

Também para as situações onde as regras do IFPUG não estão suficientemente claras ou objetivas (existem pontos da técnica que ainda são alvo de trabalho do comitê de práticas de contagem do IFPUG como, por exemplo, a determinação quanto à contagem de diferentes funções quando houver múltiplas mídias envolvidas em seu processamento), o guia de contagem irá tratar a situação de forma objetiva. Aproveitando a questão das múltiplas mídias, um guia local pode definir que diferentes funções de transação serão contadas quando houver um desenvolvimento específico para cada diferente mídia e que apenas uma função será considerada, caso contrário.

Conclusão

Quando a APF é utilizada para fins de medição da produção na relação entre usuários e desenvolvedores, e não apenas como um instrumento interno à organização de planejamento e controle, uma série de objetivos devem ser estabelecidos para:

- **Aumentar a consistência entre contagens feitas por diferentes profissionais:** uma vez que as situações mais comuns nas medições da organização estejam exemplificadas, menor a chance de profissionais diferentes usarem critérios distintos nas medições.
- **Centralizar a experiência da contagem envolvendo diferentes tecnologias e domínios de problema (por exemplo, sistemas em mainframe, múltiplas camadas, workflow, business intelligence, batch, entre outros):** mesmo para profissionais experientes no uso da APF,

quando esses se deparam com situações não usuais, é comum o surgimento de dúvidas. Com a centralização desse conhecimento, um profissional experiente na APF, mas acostumado a medir somente sistemas de determinado tipo (por exemplo, mainframe-COBOL), será capaz de medir mais facilmente sistemas de natureza distinta (por exemplo, business intelligence).

• **Evitar o re-trabalho com a análise de questões recorrentes:** uma vez que determinada situação tenha gerado dúvida na medição, esta é analisada e decide-se qual a melhor forma de abordá-la. Essa dúvida e a abordagem adotada são documentadas no guia para que todos os envolvidos em medições não precisem gastar tempo analisando situações parecidas e nem correndo o risco de decidirem por uma abordagem diferente da adotada previamente. As medições tendem a ocorrer de forma mais rápida.

• **Criar um modelo de estimativa consistente com as características da APF, calibrado e definido para os propósitos específicos a que ele se destina.**

Os cuidados apresentados neste artigo têm por objetivo servir de base para a definição de uma pauta, de um agenda, para o sucesso na adoção da APF na realidade atual e para os propósitos que vêm tão intensamente alavancando a sua utilização. ●

Referências

IFPUG – International Function Point Users Group:
<http://www.IFPUG.org>

Vazquez, Carlos Eduardo; Simões, Guilherme Siqueira; Albert, Renato Machado. Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software. Ed. Érica, 2007.

Glossário Interativo da Análise de Pontos de Função:
<http://apf.locaweb.com.br/mod/glossary/view.php?id=1>

Mapa Mental Interativo da Análise de Pontos de Função:
<http://www.fattocs.com.br/freemind/APF.html>

Measuring Application Development Productivity - Allan J. Albrecht: <http://www.fattocs.com.br/artigos/MeasuringApplicationDevelopmentProductivity.pdf>