

CBMAS 2010

Roteiro

SLIDE 1.	QUANTO PAGAR POR PONTO DE FUNÇÃO	2
SLIDE 2.	QUALQUER PREÇO É O MENOR PREÇO SE HÁ INFLAÇÃO NA MEDIÇÃO	2
SLIDE 3.	POR QUE ISSO É IMPORTANTE	2
SLIDE 4.	ISSO ACONTECEU, EU VI!	2
SLIDE 5.	TRABALHO E RESULTADO	3
SLIDE 6.	O QUE MELHOR REPRESENTA O BÔNUS?.....	3
SLIDE 7.	BÔNUS PARA QUEM?.....	3
SLIDE 8.	O QUE CONTAR NESSA PERSPECTIVA?	4
SLIDE 9.	A DIVISÃO DO TRABALHO CRIA FUNÇÕES, OS PROCESSOS DE NEGÓCIO AS JUNTAM EM DIREÇÃO AOS OBJETIVOS DE NEGÓCIO	4
SLIDE 10.	PREÇO DO PONTO DE FUNÇÃO	4
SLIDE 11.	ATENDIMENTO DE REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	5
SLIDE 12.	ALCANCE DO TRABALHO EM TERMOS DE DISCIPLINAS OU FASES E NÍVEIS DE SERVIÇO	5
SLIDE 13.	QUANTIDADE E QUALIDADE DE ARTEFATOS.....	6
SLIDE 14.	A TRANSIÇÃO DOS R\$ POR PONTO DE FUNÇÃO PARA HORAS POR PONTO DE FUNÇÃO	6
SLIDE 15.	?	6
SLIDE 16.	?	7
SLIDE 17.	?	8
SLIDE 18.	SALÁRIOS MAIS BAIXOS COM PRODUTIVIDADE MAS ALTA!?	8
SLIDE 19.	QUALQUER PREÇO É O MENOR PREÇO SE HÁ INFLAÇÃO NA MEDIÇÃO	8
SLIDE 20.	QUANTO CUSTA A MEDIÇÃO CORRETA?	9
SLIDE 21.	MEDIR CUSTA 50 VEZES MENOS QUE DESENVOLVER	9
SLIDE 22.	?	9
SLIDE 23.	CONCLUSÃO.....	10
SLIDE 24.	MENSAGEM FINAL.....	10

Slide 1.**Quanto Pagar por Ponto de Função**

Esse material esteve embrionário na FATTO por bastante tempo e a motivação por sua elaboração veio de Guilherme Simões. Desde sempre quando ele trazia esse assunto, de Quanto Pagar por Um Ponto de Função, eu argumentava ser um tópico sem propósito porque a variedade de elementos que contribui para fornecer uma resposta como essa é tão grande e depende de tantas variáveis que eu não vejo como responder sem ser pelos próprios mecanismos reguladores do mercado.

O que me convenceu a preparar e submeter esse material para a conferência? As respostas que emanam do mercado! Chegamos a ver respostas como cotação de R\$ 79,00 por ponto de função ou taxa de entrega de 1 hora de trabalho para cada ponto de função.

Slide 2.**Qualquer preço é o menor preço se há inflação na medição**

Essas respostas que levaram a criar o nosso "lema" para a apresentação: Qualquer preço é o menor preço se há inflação na medição.

Isso me lembra a época em que era criança e ia na feira livre com o meu pai. Via aquele feirantes gritando, chamando os fregueses e anunciando o seu produto cada um num preço menor que o outro. Quando perguntei ao meu pai qual o motivo daquilo, ele respondeu que nem sempre um quilo pesa um quilo e ele levava uma balança portátil com ele.

Por que isso é importante no contexto da contratação de fábricas de software?

Slide 3.**Por que isso é importante**

Guilherme começou a colecionar editais e procurar tirar alguma inteligência daquele material. Hoje estamos com mais de 100 processos; a partir deles e das observações que temos do mercado podemos comentar:

- I – 1.500.000 PF/Ano em mais de 100 organizações públicas com preço unitário entre R\$ 100,00 e R\$ 1.000,00 por ponto de função;
- II – O escopo aberto na contratação do desenvolvimento e manutenção de software é vital para que aquelas organizações possam cumprir a sua função social e a APF é o melhor instrumento para lidar com isso hoje;
- III – Ainda há muita falta de entendimento sobre o que seja aplicar a APF, numa menor escala em um âmbito federal e numa escala assustadora no âmbito de estados e municípios.

Essa história que vai passar aconteceu e eu vi, ainda que seja uma terceira pessoa!

Slide 4.**Isso aconteceu, eu vi!**

P1.: O fiscal disse que não podemos mais contratar o Neto, o Filipe e o João do jeito que fazemos hoje.

P2: Basta usar pontos de função.

P1: Como assim?

P2: Cada analista custa 30 Pontos de Função por mês.

P1: Mas ele disse que não pode ser um valor fixo.

P2: Simples, basta pagar 1 PF para cada 10 horas de trabalho.

P1. É! Assim a gente atende ao fiscal e mantem o pessoal.

Isso é foco no trabalho e não em resultados.

Slide 5.

Trabalho e Resultado

A lógica da produção de software (assim como qualquer processo produtivo) observa duas tendências: de um lado, o trabalho que representa um custo e a espera de um tempo no processamento desse trabalho; de outro lado e como um resultado do primeiro, temos os bens ou serviços produzidos.

As pessoas estão mais habituadas a manter um olhar numa perspectiva dos ônus que acabam sendo mais palpáveis e visíveis quando usando um paradigma de supervisão como se construiu ao longo das décadas de 90 até meados da década de 2000.

Quanto ao lado dos bens ou serviços como representar esse bônus no caso de software?

Slide 6.

O que melhor representa o bônus?

Quando eu estudava na faculdade dizia-se que a diferença entre software e sistema é que o primeiro é aquele que se compra e o segundo é aquele que se faz. Hoje eu percebo software como um sistema inserido em outros sistemas e, como qualquer sistema, é composto por um conjunto de partes.

Cada parte pode ser contada. Numa perspectiva técnica relativa ao projeto da solução eu posso contar itens como classes, métodos, interfaces, linhas de código, tabelas, etc.

Quando se escolhe o que contar, quando se escolhe o que representa o bônus, deve-se perguntar: Bônus para quem?

Slide 7.

Bônus para quem?

Havia um anuncio de amortecedores, se não me engano, que apresentava um mecânico dizendo para uma cliente que o problema estava na rebimboça da parafuseta. Tentei encontrar a referência mas apenas encontrei uma banda Forróxé que tem uma música com esse nome.

Apesar de já não ter carro a uns seis anos, mesmo quando tinha, não tinha a menor ideia do que fosse a rebimboça da parafuseta.

Na minha opinião, os dois principais gaps que existem entre as áreas de negócio e a área de tecnologia são o vocabulário e a dificuldade de uma aceitar ser um meio para a outra atingir os seus objetivos.

Realizar a contagem do bônus a partir de uma perspectiva interna à tecnologia da informação e a sua modelagem da realidade do usuário só contribui para tornar mais agudos esses gaps.

O que deve ser contado como produto é aquilo representando o que deve ser feito pelo software em termos das tarefas e serviços do usuário (do negócio).

O bônus é para o cliente, não para a fábrica de software.

O que contar nessa perspectiva?

Slide 8.

O que contar nessa perspectiva?

Numa perspectiva externa ao projeto da solução, a primeira opção que nos salta aos olhos são as manifestações que o software tem para seus usuários, ou seja, as telas, relatórios, leiautes de interfaces com outros sistemas; após uma reflexão um pouco mais profunda, poderíamos contar as tabelas que guardam os dados necessários aos processamento realizado por meio desses primeiros itens.

Qual a consequência disso? Considerando que o trabalho se dirige àquilo que é medido, uma mesma solução que poderia atender ao usuário em termos de suas tarefas com uma única tela, seria entregue com três telas diferentes. Cada tabela teria apenas dois campos, a chave e algum atributo, e assim por diante.

Slide 9.

A divisão do trabalho cria funções, os processos de negócio as juntam em direção aos objetivos de negócio

A lógica da análise de pontos de função é consolidar a totalidade de telas que tenham o mapeamento para uma função do usuário como uma unidade, independentemente do projeto e dependente da divisão do trabalho que cria funções, dos processos de negócio que as juntam em direção aos objetivos do negócio.

Alias, em termos de trabalho de medição, ai reside o ponto mais intenso e que consome maior quantidade de recursos. Quando me perguntam sobre produtividade de contagem, a eu respondo com outra pergunta: Você quer contar telas ou realizar uma análise de pontos de função? Contar telas é uma das coisas que viabilizam preços (aparentemente) baixíssimos ao contratar uma fábrica de software.

Mas, na medida em que toda a "internalidade" necessária ao funcionamento do software não é contada em particular como unidade de produto, ela está no lado do trabalho... onde está o ônus nessa equação?

Slide 10.

Preço do ponto de função

O preço do ponto de função deve pagar por todo o trabalho (ou de uma fração dele conforme o objeto da contratação) necessário à entrega da solução funcionando dentro dos parâmetros exigidos.

Vamos explorar o que seja essa solução funcionando e o que sejam esses parâmetros exigidos.

- I – Por solução funcionando, refiro-me à um requisito funcional do usuário atendido, ainda que funcionando mal!
- II – Por parâmetros exigidos, refiro-me ao
 - a. Atendimento de requisitos não funcionais;
 - b. Alcance do trabalho em termos de disciplinas ou fases e níveis de serviço;
 - c. A quantidade e qualidade de artefatos exigidos para não só permitir a configuração do software, mas também capturar o capital intelectual como um ativo.

Vamos explorar cada um desses itens...

Slide 11.

Atendimento de Requisitos não Funcionais

O que é medido por meio da Análise de Pontos de Função são os requisitos funcionais do usuário. Se não houver documentos que capturem esses requisitos funcionais em requerimentos formais, toda medição será uma estimativa a partir da implementação; a menos que se conte com acesso aos especialistas no assunto num plano de negócios.

Eles descrevem o que o software deve fazer em termos de tarefas e serviços do usuário.

Eu faço essa distinção entre requisitos e requerimentos por sentir uma necessidade de qualificar que o primeiro é algo anterior a qualquer solução enquanto o segundo já observa algumas regras de estrutura no âmbito da solução proposta. Muitas pessoas os usam como sinônimos e outras comentam que requerimento seja apenas um neologismo; eu sinto a necessidade de diferenciar os dois.

Esses requisitos funcionais estão imersos numa série de restrições que os limitam e dão forma; são os requisitos não funcionais.

Os requisitos não funcionais representam limitações de ordem geral quanto:

- I – À Organização;
- II – À Implementação;
- III – Ao Ambiente;
- IV – À qualidade.

Uma mesma solução oferecendo exatamente um mesmo conjunto de funcionalidades pode ter preços e envolver graus de esforço completamente diferentes uma da outra em função desses requisitos não funcionais e isso não tem repercussão alguma na medição (ou pelo menos o correto é não ter!).

Slide 12.

Alcance do trabalho em termos de disciplinas ou fases e níveis de serviço

Outro ponto que afeta o preço do ponto de função são os níveis de serviço exigidos.

Por exemplo, se eu oferecer metas de prazo muito relaxadas, posso mobilizar pessoal (um custo fixo) quando de sua ociosidade em outros projetos e com isso, oferecer preços muito vantajosos.

Mas certamente, não poderei fazer isso em todos os contratos ou todo o mercado não poderá fazer isso em todos os contratos.

Este quadro ilustra um exemplo (que me lembre, já vi umas quatro maneiras diferentes) de estabelecer as metas de prazo.

Outro exemplo, é a questão de minhas metas de qualidade e retrabalho, quanto maior o rigor quanto a esse assunto, maior o investimento de garantia de qualidade ou provisionamento de riscos; tudo isso repercute no preço (ou deveria repercutir).

Por fim, em nosso exemplo, temos a distribuição entre as fases ou disciplinas contratadas. Uma coisa é fazer o projeto todo, outra é fazer uma fração e contar com os riscos da qualidade dos artefatos utilizados como entrada no meu trabalho; mais um fator de risco a ser incluído em meu preço.

Slide 13.*Quantidade e Qualidade de artefatos*

Por fim, mas não menos importante, temos a quantidade e a qualidade de artefatos exigidos pelo cliente. Os cerca de 20 que estão apresentados aqui são um resumo elaborado pelo Guilherme Simões a partir daquela coleção de editais que eu citei.

Estamos vivendo uma ressaca da onda de terceirização e "reengenharia" que se iniciou em meados da década de 80 e durou uns vinte anos.

Uma das consequências desse fenômeno foi o esvaziamento do capital intelectual das organizações que terceirizaram o desenvolvimento e manutenção de sistemas e gradativamente (ou abruptamente) foram eliminando posições de negócio de seus quadros. Eu conheço empresas hoje que boa parte de sua inteligência de negócio, de seu *modus operandi*, estão escritos em COBOL ou outra linguagem que o substitui sem uma contrapartida em termos de internalizar as regras lá presentes de forma legível para uma pessoa que não seja técnica.

Muitos questionam que esses artefatos são apenas overhead e que não agregam valor algum; é possível que seja esse o caso muitas vezes. Contudo, se houver um tratamento para que sejam tratados como um item de configuração a ser mantido sempre que o software também o for, representam um ativo importante para a gestão de qualquer negócio. Muitas vezes é um meio de resgatar um dos efeitos nefastos dessa onda que citei e acredito que muitos aqui tenham vivido.

Portanto, o preço do ponto de função deve pagar por todos esses três itens que não são capturados especificamente pela análise de pontos de função.

Slide 14.*A transição dos R\$ por Ponto de Função para Horas por Ponto de Função*

Até o momento discutimos o que o PF mede e o que ele não mede e deve estar capturado no preço. Considerando que a mão de obra é o principal ingrediente na composição de custos do desenvolvimento de software, vamos começar explorando essa variável.

Para tanto, vamos avaliar os salários:

Este quadro apresenta um resumo obtido a partir do Guia Salarial Robert Half 2011-2012 com profissionais com até 2 anos de experiência no cargo e em empresas com faturamento inferior à R\$ 500 milhões.

Slide 15.

?

Para os nossos propósitos, vamos trabalhar com o piso dessas pessoas com até dois anos de experiência. Na minha opinião, apesar de haver processos, métodos, normas, etc. Não há nada que substitua a experiência profissional no desenvolvimento de software, principalmente mas não exclusivamente nas disciplinas de Gerência de Projetos, Requisitos e Implantação. Mas vamos nos ater a esse patamar em nossa análise.

Considerando o Piso devemos incluir os custos referentes a INSS, férias, FGTS, feriados, licenças, etc e que montam na ordem de 110% em relação ao salário. Não vou considerar a contratação de "PJs" posto que isso me parece mais uma forma de fugir da legislação trabalhista que um diferencial em termos de produtividade.

Um projeto envolve um mix de perfis diferentes e precisamos de um valor hora que capture esse mix. Vou considerar 45% referente ao trabalho de analista; 15% referente ao trabalho de um GP; e 40% referente ao trabalho de um desenvolvedor. Vou também considerar um estoque de 168 horas de trabalho por mês

Com essas premissas, chego a um custo hora de R\$ 44,38 por hora de trabalho.

Slide 16.

?

Para chegar na quantidade de horas por pontos de função, preciso de algum indicador de produtividade.

Para tornar mais material a nossa exposição, vamos usar um exemplo em que haja um formulário principal para manter um número de dados de clientes e dos formulários subordinados para manter dados dos contatos do cliente e endereços do cliente (poderiam ser 100!). Também vamos considerar uma tabela de domínios com os diferentes tipos de cliente e que deve ser mantido pelo sistema para fins de facilitar a manutenção do mesmo.

Um cenário como esse costuma representar 35 pontos de função.

Na transformação desse cenário em horas, vamos explorar esse assunto com três cenários diferentes, três diferentes taxas de entrega: 10, 5 e 1 H/PF. Originalmente, o último cenário era 2,5 H/PF, mas considerando que há um edital englobando todo o ciclo de vida e que considera essa faixa de 1 H/PF, resolvemos substituir.

Para entender melhor como o trabalho se distribui em termos de diferentes tipos de atividades, muitas vezes perfis de profissionais diferentes, vamos usar a distribuição do IT Key Metrics Data de 2010 da Gartner.

Por exemplo, considerando 10 H/PF teríamos 52,20 horas de trabalho para abordar todo o trabalho de requisitos ao longo de todo do ciclo de vida do projeto. Considerando um pessoa, seria algo em torno de 6 dias e uma manhã. Já o cenário de 5 H/PF, teríamos uns 4 dias e; no cenário de 1 HH/PF menos de um dia.

O que representa o trabalho de requisitos. Escrever um documento de visão e alguns casos de uso? Não. Envolve:

- I – Levantar dados junto aos usuários ou por meio de análise documental;
- II – Documentar os resultados do levantamento em memórias de levantamento;
- III – Confirmar as informações presentes junto aos envolvidos no levantamento (ou esclarecerem os ajustes necessários);

IV – Finalmente, Elaborar os artefatos e submetê-los para aprovação, realizando os ajustes necessário.

O único drive aqui é a contratada? Claro que não, cada interface com o cliente insere tempos por parte dele; Cada interrupção na abordagem de um assunto para abordar algum outro, envolve tempo para aquecimento; Cada troca de profissional, envolve tempo com a passagem de informação.

Enfim, independente de qualquer linguagem de programação, eu resolvo esses entregáveis em menos de um dia de esforço? Acho impossível essa ser uma média factível.

Slide 17.

?

No material que o Guilherme colecionou, vemos produtividades entre 1 e 20 horas por ponto de função e entre 9 e 24 artefatos solicitados.

Vamos considerar uma produtividade entre 10 e 17 horas por ponto de função em nosso análise.

Teríamos um custo de mão de obra entre uns R\$ 450,00 e R\$ 750,00 por ponto de função. Na nossa amostra, 50 projetos têm um preço inferior à R\$ 503,00. Pensem um pouco sobre isso.

(pausa de 30 segundos).

Isso sem considerar: Despesas Indiretas, Lucro, Impostos, e Materiais...

Slide 18.

Salários mais baixos com produtividade mas alta!?

Não quero entrar no mérito quanto aos valores a essa tendência de R\$ 503,00 por PF ser viável ou não; mas me parece haver uma convergência para fatores que afetem o preço de forma que "Tudo dê certo e considerando que nada dê errado"... Isso no mínimo.

Desde quando se começou a haver uma orientação para a contratação via pregão o preço do ponto de função caiu da faixa de R\$ 1.000,00 para R\$ 500,00. Certamente ilustra um aumento na concorrência, contudo, surge um risco para quem contrata de não receber o que espera.

A "solução" para isso foi o lema que motivou essa apresentação: Qualquer preço é o menor preço se há inflação na medição.

Como assim?

Slide 19.

Qualquer preço é o menor preço se há inflação na medição

Exemplos de expedientes bastante comuns para se compensar o preço e todos ficarem felizes:

- I – Ao entregar a função de incluir um cliente, deve-se também incluir a manutenção dos tipos de cliente. O preço do ponto de função deveria pagar por isso; medir esses itens não mensuráveis em um contexto que já são incluídos no âmbito da medição funcional ajuda a inflar a medição;
- II – De maneira análoga ao item anterior, há contratos que incluem um mix de HH e Pontos de Função. Atividades que já estão incluídas no preço do ponto de função ser (também) remunerada em HH, em termos práticos ajuda a inflar a medição;

- III – Medir telas e tabelas e não funções. Isso é muito comum principalmente quando quem mede também é remunerado em termos de pontos de função contados, afinal quanto mais ele mede, mais ele recebe.
- IV – Contagem com um foco na implementação, numa perspectiva técnica. Trata-se de catar cifre em cabeça de cavalo (vaca tem chifre). Trata-se de querer contar cada subrotina, componente, serviço interno da aplicação como uma função do usuário;
- V – Medição feita pela própria fábrica de software. Se não há pessoal suficiente para este trabalho, que se contrate o serviço especializado no mercado. O custo de um serviço de medição é uma fração do custo da fábrica de software.

Dai o nosso próximo assunto quanto custa a medição correta?

Slide 20.

Quanto custa a medição correta?

Observe esse gráfico.

A área em verde representa a demanda de pontos de função de um cliente da FATTO ao longo de três anos; sendo que em 2008 tem início a adoção de pontos de função como unidade para remunerar serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas.

A área em vermelho indica as consequências em termos do que nós descrevemos há pouco como inflação na medição.

Tem uma casquinha lilás no topo: Esse é o custo da medição.

A linha em azul, representa o Retorno Sobre o Investimento (ROI). No início para cada um real investindo em serviço de medição há uma contrapartida de R\$ 1.300,00 em economia.

Percebemos que o ROI diminui ao longo do tempo. Uma explicação são os feitos didáticos desse tipo de trabalho e a próprio cuidado maior por parte das contratadas em função da consciência que há alguém vigiando. Chamo isso de efeito Big Brother.

Slide 21.

Medir custa 50 vezes menos que desenvolver

Medir custa 50 vezes menos que desenvolver, na faixa de R\$ 10,00 por ponto de função contado. O mesmo alerta que se faz em relação aos preços com as fábricas de software, faço com a medição, sacrificar qualidade pela economia com algo que tem um ROI na ordem de 300% pode sair mais caro que a economia que se faz com isso.

Para se ter uma ideia do que seja 50 vezes menos, observe o mapa com o deslocamento entre o Rio de Janeiro e São Paulo de 440 Km. Ao lado da seta vermelha tem um pequeno retângulo. Vamos ampliar esse retângulo...

Slide 22.

?

Essa distância entre o centro do Rio, ali onde a Rio Branco encontra a presidente vergas, e Botafogo. Essa distância de cerca de 8,8 Km é 50 vezes menos que a distância entre o Rio de São Paulo.

Slide 23.**Conclusão**

Você não sairá dessa apresentação com uma tabela de preços para desenvolvimento e medição de software em pontos de função. Não foi essa a nossa intenção como comentei na abertura. A nossa intenção é sensibilizar a esse público da importância de uma avaliação crítica quanto aos preços apresentados e solicitar na medida do possível evidências ou garantias de que os parâmetros exigidos serão observados.

Nossa observação ao atuar no mercado e ao estudar os editais e resultados publicados nos leva a crer que alguns contratos só se sustentam porque a medição está inflada ou os parâmetros exigidos não são cumpridos.

Em ambos os casos, todos os benefícios potenciais da contratação orientada a resultados se perdem.

O mercado está amadurecendo com o uso da APF.

Organizações que já tem experiência com o método aprenderam a fugir dessas armadilhas.

Slide 24.**Mensagem Final**

Mesmo que não se tenha uma equação perfeita que aponte com uma luz vermelha tão forte que evite uma contratação nessas condições; alguns cuidados básicos podem levar a medidas preventivas que minimizem os danos.

Muito obrigado!