**Documento de Medições da** **<Sigla da estatal>**

**Controle de Versões**

*<Inserir os dados das versões.>*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versão | Data | Autor | Notas da Revisão |
|  |  |  |  |

1. **Introdução**

##### ***< Descreva o propósito do documento de medição*** ***>***

1. **Defeitos**

##### ***<listar todos os defeitos injetados e detectados ao longo do ciclo de desenvolvimento. Além disso, é importante colocar o impacto dos defeitos injetados em cada fluxo e cada iteração, no que diz respeito à produtividade>***

1. **Testes e Revisões**

##### ***< Mencionar se as atividades de revisão se mostram eficazes na detecção dos defeitos e se está sendo disponibilizado esforço suficiente para as atividades de revisão. É importante mencionar quais os tipos de defeitos detectados em atividades de revisão>***

1. **Produto de Software**

##### ***<descrever se o produto final possui taxa de defeitos em nível aceitável e quais os principais tipos de defeitos encontrados no produto final>***

1. **Requisitos**

##### ***<descrever se os requisitos estão sendo especificados de forma correta e se refletem as necessidades dos usuários>***

1. **Estabilidade de Requisitos**

##### ***<descrever qual a taxa de ocorrência de mudanças em requisitos e qual o impacto das mudanças de requisitos na produtividade>***

1. **Esforço**

##### ***<descrever se está sendo disponibilizado esforço suficiente para as atividades de revisão e para as atividades de teste.>***

1. **Atividades**

##### ***<descrever qual a produtividade da equipe em cada um dos fluxos do processo, qual a produtividade da equipe em cada iteração do processo, que passos do processo estão apresentando melhor produtividade e que passos do processo estão apresentando pior produtividade>***

1. **Planejamento de Projeto**

##### ***<descrever se o planejamento dos prazos e do esforço está adequado, tendo em vista as características da organização e dos produtos a serem desenvolvidos. O número de pessoas alocadas ao projeto é adequado tendo em vista os compromissos assumidos. Se o perfil dessas pessoas é adequado. Se a quantidade de esforço disponibilizado para os projetos é suficiente para concluir o desenvolvimento dos produtos dentro dos prazos assumidos>.***

1. **Acompanhamento de Projeto**

##### ***<descrever se o andamento de cada projeto tende ao cumprimento dos compromissos de prazo e custo. Se os produtos estão sendo entregues nos prazos acordados com os clientes. Se todos os artefatos produzidos foram concluídos nos prazos previstos. Se o esforço total consumido no desenvolvimento dos produtos está dentro dos limites estimados>***

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

 <***nome*** completo da autoridade máxima da Estatal >

 <**cargo** da autoridade máxima da Estatal >

**Observações:**

**Medidas de tamanho**

A medição do tamanho dos produtos desenvolvidos é essencial para qualquer programa de mensuração, por vários motivos. Como o tamanho de um produto geralmente apresenta uma correlação com o esforço necessário para produzi-lo [ALBRECHT83], sua medição é utilizada diretamente em atividades de planejamento e acompanhamento, e na realização de estimativas diversas. São importantes também para normalizar outros indicadores, permitindo a comparação entre dados de diferentes projetos, além de serem indispensáveis para o cálculo de várias medidas derivadas, como produtividade. Uma boa medida de tamanho deve atender aos seguintes critérios [PAULA03]:

* Ser contável através de um procedimento bem-definido;
* Ser calculável a partir da informação contida em uma especificação de requisitos de software;
* Apresentar boa correlação com o esforço de desenvolvimento.

**Medidas de estabilidade de requisitos**

Um problema comum no desenvolvimento de software é a instabilidade dos requisitos, que ocorre quando clientes e usuários trazem novos requisitos, ou mudanças de requisitos, quando o desenvolvimento já está em fase adiantada [PAULA03]. Ocorrências desse tipo costumam ter um custo bastante elevado, já que podem resultar em perda de parte do trabalho já realizado e na alteração do tamanho do produto, tendo um impacto inevitável no esforço necessário ao seu desenvolvimento. O acompanhamento é feito através do registro de cada alteração ocorrida nos requisitos em um formulário próprio. Nele devem ser informados os seguintes dados:

* Nome do projeto – Projeto de desenvolvimento de software em andamento na organização ao qual pertence (m) o (s) requisito (s) alterado (s).
* Identificador da alteração – Código utilizado para identificar aquela alteração de requisitos. Deve ser único para cada alteração cadastrada em um projeto.
* Data da solicitação – Data em que a alteração foi formalmente solicitada pelo cliente.
* Data da conclusão – Data em que a alteração solicitada foi completamente concluída.
* Descrição – Descrição textual da alteração realizada, para fins de documentação.
* Tamanho – Tamanho (em pontos de função ajustados) da alteração. Para calcula-lo, devem ser utilizadas as técnicas de contagem de pontos de função para alteração de produtos.

· Esforço dedicado - Total aproximado de horas trabalhadas que foram dedicadas à atualização dos artefatos que sofreram impacto com alteração dos requisitos. Geralmente essa atualização envolve um conjunto de providências a serem tomadas: identificação dos artefatos impactados, atualização desses artefatos e validação da atualização, que pode ser através de teste (no caso de alteração que implique em modificações no código-fonte, por exemplo) ou de simples verificação. O esforço dedicado a todas essas atividades deve ser contabilizado.

 · Requisitos alterados – Listagem de todos os requisitos afetados pela alteração. Uma alteração deve estar relacionada a pelo menos um requisito.

**Medidas de esforço**

O esforço é uma das medidas mais aceitas e utilizadas para compreender e gerenciar 62 processos e projetos de software, por vários motivos. Em primeiro lugar, o esforço empregado em um projeto de software constitui um dos principais indicadores de seu custo, já que uma fração significativa dos orçamentos dos projetos é dedicada à remuneração da equipe envolvida. Mesmo não sendo suficientes, por si só, para determinar com grande precisão o valor investido, os indicadores de esforço seguramente possuem uma forte correlação com esse custo.

**Medidas de progresso** **e cronograma**

O cumprimento de prazos é certamente uma das preocupações básicas em qualquer projeto de software. Em algumas situações, a pontualidade na entrega de um produto chega a ser tão importante quanto sua funcionalidade ou qualidade. Durante a realização de um projeto, é necessário acompanhar a evolução do progresso em pontos intermediários do ciclo de desenvolvimento, pois somente dessa forma é possível prever futuros problemas e tomar medidas para evitá-los. A ideia é detectar eventuais atrasos o mais cedo possível, de modo a viabilizar ações corretivas eficazes. Esse acompanhamento deve ser feito utilizando-se medidas adequadas, que aqui são denominadas medidas de progresso. Elas devem permitir quantificar a fração já concluída dos projetos em pontos intermediários do ciclo de desenvolvimento, para que seja possível comparar elas com os valores planejados e identificar eventuais desvios. Esses pontos intermediários de controle serão chamados marcos de projeto.

**Medidas de defeitos**

A principal motivação em se coletar dados sobre defeitos detectados nos produtos de software é que essas informações constituem um importante indicador de qualidade dos produtos desenvolvidos. Dentro de todos os aspectos relacionados ao desenvolvimento de um produto de software, a qualidade do produto é provavelmente o mais difícil de ser mensurado. O próprio conceito de qualidade é difícil de se definir com precisão, devido à quantidade de fatores envolvidos e à subjetividade inerente a boa parte deles.

**Revisões de software**

Constituem um recurso poderoso para elevar a qualidade e a produtividade do processo de software. Neste trabalho, o termo revisão se refere às atividades que 80 visam à detecção precoce de defeitos, através de verificações realizadas sobre um artefato ou conjunto de artefatos. Os objetivos principais das revisões são:

* Detectar defeitos o mais cedo possível, durante o ciclo de desenvolvimento;
* Garantir que as partes envolvidas concordam tecnicamente com o trabalho realizado;
* Verificar se o produto sob revisão atende a um conjunto de critérios pré-definidos;
* Formalizar a conclusão de uma tarefa técnica;
* Fornecer dados a respeito do produto e do próprio processo de revisão.

**Medidas de planejamento de projetos**

O objetivo dessas medidas é caracterizar quantitativamente como se deu, na prática, a execução de cada um. Por esse motivo são denominadas medidas explanatórias, sendo geradas após a ocorrência dos eventos. Medidas desse tipo contribuem para um conhecimento mais preciso do desempenho do processo de desenvolvimento ao longo dos projetos. Um papel igualmente importante é desempenhado por outra categoria de medidas, a das medidas preditivas. Elas consistem em valores estimados antes da realização ou conclusão do projeto, com o objetivo de prever aspectos diversos quanto a seu andamento (por exemplo, o esforço necessário em cada etapa do desenvolvimento, prazos, etc.), subsidiando o seu planejamento. Geralmente o cálculo desses valores estimados utiliza como base dados históricos registrados em projetos similares já desenvolvidos pela organização no passado. A realização de estimativas constitui uma tarefa complexa, principalmente em casos em que o processo de desenvolvimento ainda não atingiu um certo nível de previsibilidade. Quanto menor a previsibilidade do processo, maior será o erro provável das estimativas produzidas. Para conhecer o grau de confiabilidade dessas estimativas, é necessário armazená-las e posteriormente compara- las com os valores obtidos no decorrer dos projetos.