



Projeto WBS

GESTÃO PM News

Ano 4 – Nº 10 – São Paulo
Junho-Outubro de 2006



Gerenciamento

Editorial

Prezados Colegas,

com satisfação publicamos a 10.a edição da “Gestão PM News” com os artigos:

- “Liderando o Crescimento”, mostrando os desafios na formação da equipe, levando em conta os perfis psicológicos das pessoas e a necessidade contínua do desenvolvimento do time.
- “Garantia e Controle da Qualidade em Projetos de Software”, explorando a gestão da qualidade aplicada à engenharia de software.
- “Uso do Feedback com a Equipe de Projetos”, explicitando o feedback como ferramenta de acompanhamento da equipe e redução dos problemas de comunicação.

Saudações,

Augusto Camargos, PMP.

Índice Remissivo

EDITORIAL.....	1
LIDERANDO O CRESCIMENTO	3
INTRODUÇÃO.....	3
O TRABALHO NA EQUIPE	3
TIPOS DE PERSONALIDADES.....	4
COMPLEMENTARIDADES NA EQUIPE.....	5
IMPACTOS NO DESEMPENHO	6
O PAPEL DO LÍDER NO CRESCIMENTO DA EQUIPE.....	6
CONCLUSÃO	8
GARANTIA E CONTROLE DE QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE.....	10
RESUMO	10
INTRODUÇÃO.....	10
GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	10
CONCEITOS IMPORTANTES SOBRE TESTE DE SOFTWARE	11
FINALIDADE DOS TESTES	12
COMPLEXIDADE DOS TESTES	12
TIPOS DE TESTES	12
ESTRATÉGIA PARA OS TESTES DE VALIDAÇÃO.....	13
ALGUNS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE TESTES DE VALIDAÇÃO.....	14
REVISÃO DE CÓDIGO	14
TESTES DE PADRÃO VISUAL.....	14
TESTES DE DOMÍNIO	15
TESTES DE USUÁRIO	15
TESTES FUNCIONAIS	15
TESTES DE CARGA E DESEMPENHO	15
CUSTO DA QUALIDADE	15
CONCLUSÃO.....	16
USO DO <i>FEEDBACK</i> COM A EQUIPE DE PROJETOS.....	18
IMPORTÂNCIA DO <i>FEEDBACK</i>	18
PROCESSO DE COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL.....	18
AS CINCO BARREIRAS DA COMUNICAÇÃO ANTES DE ATINGIRMOS O <i>FEEDBACK</i> ESPERADO.....	19
HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA ATINGIRMOS UMA COMUNICAÇÃO EFICAZ:	19
CRIAR AS SEGUINTE SITUAÇÕES COM A EQUIPE DE PROJETOS:	19
FORNEÇA SEMPRE O <i>FEEDBACK</i> PARA A SUA EQUIPE:.....	20
CONCLUSÃO	20

Liderando o Crescimento

Sergio Laranja Sá Corrêa, PMP

Introdução

Este trabalho tem o objetivo de auxiliar o líder durante o processo de escolha dos membros de sua equipe e, posteriormente, no trabalho de desenvolvimento do grupo, no sentido de transformá-lo em uma equipe de alto desempenho, com maturidade e autoconhecimento suficientes para promover um crescimento contínuo de todos os membros. O sucesso nestas atividades será baseado na busca do conhecimento dos perfis psicológicos de todos os membros da equipe, por parte do líder, visando a maximização da capacidade de todos trabalharem em conjunto.

No item sobre os tipos de personalidade, será apresentado um dos estudos feitos sobre os tipos psicológicos, ilustrando a importância de se conhecer as pessoas para melhor utilizá-las na equipe. Serão mostrados também os papéis do líder que espera desenvolver sua equipe utilizando o conceito da complementaridade, e os impactos que podem ser causados no desempenho dos membros da mesma.

Outro objetivo é que, através deste trabalho, os líderes mais dedicados sejam incentivados a procurar literaturas mais específicas, para o aprofundamento de seus conhecimentos sobre a personalidade humana e desenvolvimento de equipes.

O trabalho na equipe

O trabalho em equipe pode ser olhado sob dois aspectos: um se refere à atividade, e o outro ao processo. A atividade se relaciona com a esfera do trabalho em si, das regras, da rotina, da técnica, do que vai ser realizado para produzir determinado resultado. O processo inclui a maneira subjetiva como as pessoas se relacionam para atingir as metas. É o que está fora do manual, o que não é controlável. O processo explica como a atividade será feita e tem a ver com as competências emocionais.

Nas relações dentro do grupo, são necessárias a coesão, a cooperação e a harmonia, para a existência de produtividade e qualidade na execução das tarefas de forma conjunta. Na realidade, além dos fatores anteriores, deve também existir o fator que considero o mais importante entre os membros do grupo: a confiança. Confiança é a base do trabalho em equipe e não é conquistada de um dia para o outro. Pelo contrário, as pessoas precisam se sentir à vontade umas com as outras, a ponto de conseguir mostrar ao próximo a sua vulnerabilidade, tendo a certeza de que seus pontos fracos não serão usados contra elas. Este é o ponto básico da existência de uma equipe: quando a preocupação com a autoproteção diminui, aumenta a preocupação com o trabalho que se deve realizar em conjunto. As pessoas passam então a aceitar os desafios como

tarefas do grupo, dentro do qual podem contar uns com os outros, tanto durante momentos confortáveis, quanto em momentos de crise.

Nas relações em que ocorre o surgimento da confiança, entram em cena os tipos de personalidade com suas complementaridades, afinidades e divergências. É nesse ponto que devemos conhecer um pouco sobre os tipos psicológicos e suas inter-relações, para podermos direcionar melhor os esforços de uma equipe. É extremamente mais complicado existir uma relação de confiança entre tipos psicológicos não compatíveis entre si. Da mesma forma, entre tipos compatíveis, as relações de confiança surgem naturalmente, fato este que justifica a preocupação do líder em conhecer cada vez mais os aspectos e perfis psicológicos dos membros da equipe.

Tipos de personalidades

O comportamento humano não é trivial. Estamos falando de pessoas, de seres complexos; de atitudes e pensamentos que geralmente não podem ser facilmente traduzidos. Cada um demonstra em seu comportamento, suas experiências de vida, seu modo particular de enxergar os fatos. E a conjugação das habilidades diversas dos membros de um grupo, com o intuito de gerar uma energia positiva e direcionada, é dificultada ou facilitada de acordo com as preferências e sinergias entre os diversos tipos de personalidade.

O homem se relaciona em comunidade desde que percebeu que as atividades executadas em grupo obtinham resultados melhores do que as executadas individualmente. A partir daí, se iniciam os problemas de convívio, causados pelas diferenças de personalidade dos membros do grupo. A maioria de nós tem uma consciência inata da existência de diversos tipos de personalidade e da dificuldade de se conviver com essas diferenças, mas a idéia de buscar fora da pessoa os elementos que explicassem seu comportamento obteve ênfase com as teorias de Jean Jacques Rousseau (1712-1778), segundo o qual era a sociedade quem corrompia o homem.

Existem diversos métodos, desenvolvidos por profissionais da área de psicologia, para identificar o perfil ou o tipo psicológico de cada pessoa. Porém ninguém se aprofundou tanto na identificação as diferentes personalidades quanto Carl Gustav Jung (1875-1961). Hoje os estudos feitos por Jung e aperfeiçoados por outros pesquisadores são utilizados em organizações com o objetivo de montar equipes de alto desempenho. A avaliação do tipo de personalidade, de acordo com Jung, primeiramente levará à identificação das atitudes das pessoas como extrovertidas ou introvertidas. De acordo com este método, após esta identificação, as pessoas destes dois grandes grupos serão classificadas por perceber as informações externas através da intuição ou da utilização de seus sentidos físicos. Acrescenta-se também a avaliação de como a pessoa forma o julgamento dos fatos, que pode ser através do pensamento ou do sentimento. Até aí, as combinações obtidas já caracterizam oito tipos diferentes de personalidades.

O Myers-Briggs Type Indicator (MBTI), que é um conjunto de avaliações aplicadas para identificar os Tipos Psicológicos Jungianos, acrescenta um novo par classificativo, que avalia a forma de condução da própria vida: o indivíduo planeja e determina tudo o que faz de acordo com um plano previamente estabelecido ou o indivíduo tem sua visão aberta a novas possibilidades, flexível e passível de adaptação na medida em que os fatos vão surgindo. Totalizam-se então 16 tipos diferentes de personalidades de acordo com este método, que são a combinação dos quatro pares de características mostradas. A análise de cada tipo e a interação entre eles está descrita em literatura específica e não se configura objeto específico deste artigo.

Esta é somente uma das diversas maneiras de avaliar o perfil psicológico de uma pessoa, e deve ser feita por profissionais qualificados. Porém, mesmo sem utilizar um método científico, geralmente nos arriscamos a analisar as pessoas, mesmo que instintivamente, e classificá-las. Fazemos isso avaliando uma possível contratação, durante a composição de uma equipe ou na escolha de um recurso para alocação em uma tarefa. Afinal, quem nunca pensou em colocar aquela pessoa introspectiva da equipe sentada ao lado daquela que é mais alegre e comunicativa, no sentido de acalmar um e eletrizar o outro? Ou nunca pensou em deixar separados aqueles dois membros que são mais extrovertidos, para que o restante da equipe tenha silêncio e tranquilidade suficiente para trabalhar?

Complementaridades na equipe

Algumas pesquisas (LESSA, 2002) demonstram que a maioria das pessoas tem afinidades com outras que podem complementar seus pontos fracos, relacionados com suas habilidades e características individuais de personalidade, porém poucas pessoas têm afinidade com tipos psicológicos totalmente opostos ao seu.

Baseado nisso, é relevante incentivar na equipe comportamentos que contribuam para o surgimento ou para o aumento de afinidades entre os seus membros, principalmente no que tange ao fortalecimento do comportamento ético dos mesmos. Isso é o que impulsiona o surgimento das relações de confiança entre os membros da equipe.

O princípio da complementaridade entre os tipos psicológicos é descrito por Myers-Briggs, demonstrando e classificando as relações entre o perfil do próprio indivíduo e o perfil da pessoa com quem teria uma maior ou uma menor afinidade nas atividades relativas ao trabalho.

Essas pesquisas indicam que a afinidade e a complementaridade entre os tipos psicológicos dos membros da equipe são requisitos muito desejáveis, porém não chegam a ser requisitos essenciais. Ou seja, devem-se levar em consideração os tipos psicológicos sim, porém nem sempre tipos não compatíveis produzem relações caóticas no trabalho. Muitas vezes, com o trabalho de uma liderança preocupada constantemente em melhorar as afinidades entre os membros do grupo, as relações de confiança na entidade GRUPO, podem suplantam as relações de confiança individuais, tornando o trabalho fluido e natural.

Impactos no desempenho

A observação da complementaridade entre os tipos psicológicos dos membros de uma equipe pode influenciar positiva ou negativamente no seu desempenho. Alguns fatores devem ser observados para o bom desenvolvimento da equipe:

- Deve ser observada a atuação das pessoas para que, preferencialmente, atuem em tarefas adequadas ao seu tipo psicológico.
- A equipe deve conter pessoas que saibam promover o autoconhecimento, para que possam desenvolver todas as suas habilidades de maneira uniforme, utilizando-as na solução de problemas na equipe e na manutenção do bom relacionamento com os demais membros do grupo.
- A diversidade de estilos e de personalidades dentro de uma mesma equipe deve existir para que os problemas possam ser analisados sob diversos ângulos e para facilitar a complementaridade entre os membros.
- A equipe necessita de pessoas motivadas e comprometidas com as necessidades dos clientes e com os resultados a serem atingidos. Elas precisam considerar que as atividades por elas desempenhadas são importantes e valem a pena ser realizadas.
- Os membros da equipe devem conhecer as metas da empresa e da equipe e zelar por seu cumprimento.
- A equipe deve estar motivada a zelar pela integridade dela mesma, como grupo, e preocupada em desenvolver os laços de afinidade que mantêm o comprometimento entre os membros.

O papel do líder no crescimento da equipe

A relação entre o líder e os membros do grupo é fator determinante para a facilitação ou para a obstrução da obtenção dos resultados desejados. Baseado nisso, em primeiro lugar, o líder deve sempre escolher sua própria equipe, as pessoas que trabalharão com ele. A relação de confiança mútua se inicia neste ponto.

O líder é o responsável por manter a balança de humores, desejos e frustrações equilibrada. É ele quem observa e controla todas as linhas de comunicação entre a equipe e faz os ajustes de curso necessários ao bom funcionamento do todo. O líder não deve de modo algum privilegiar qualquer membro da equipe em função de preferências pessoais ou afetivas. Deve ser sempre destacado que o fracasso ou o sucesso individual representa o do grupo. A promoção de talentos individuais para a posição de "gênios intocáveis" torna o grupo reativo, tanto ao membro privilegiado quanto ao líder, e ainda compromete a confiança entre os membros da equipe. Podemos nos embasar na frase de Thomas Edison: "Um gênio é uma pessoa de talento que faz

toda a lição de casa", dizendo que se uma pessoa está se destacando mais do que os outros, cabe ao líder utilizá-la como um facilitador para o progresso de todos os membros da equipe.

A liderança entre os membros da equipe deve ser incentivada, para que todos tenham condições de assumir, em determinados momentos, a liderança em algum nível dentro da equipe. Para que todos também, sejam capazes de representar a equipe de maneira clara e objetiva, caso seja necessário.

Os líderes devem, dentro dos limites possíveis, fazer conhecer pela equipe os problemas do dia-a-dia, e fazer com que a equipe participe da solução dos mesmos. A clareza, neste ponto, facilita a confiança entre equipe e liderança, e essa relação é essencial para a existência de um alto grau de cumplicidade. Essa cumplicidade faz com que o líder seja seguido e apoiado, pois os membros da equipe têm a certeza da contrapartida desse apoio, quando necessário. Devem sempre tentar conseguir o comprometimento sincero dos membros da equipe, em relação aos objetivos e metas individuais, da equipe e da organização.

O líder deve reconhecer na equipe o perfil e as facilidades de cada um no desempenho de determinadas tarefas. Deve, na medida do possível, saber escolher o tipo de tarefa mais adequado para cada membro da equipe. Deve ainda reconhecer os fatores de complementaridade entre os membros e fazer suprir as dificuldades de um membro através das vantagens de outro membro da equipe.

Deve desenvolver continuamente as pessoas, mantendo um nível elevado em relação a habilidades e conhecimentos, através da transmissão de informações e habilidades, e incentivando a mudanças de atitudes. Preparar a equipe para a inovação e para enfrentar desafios de tarefas cada vez mais diferentes e complexas. Os objetivos a serem alcançados também podem e devem ser revistos e conduzidos de modo a obter cada vez mais eficiência aliada à satisfação.

A motivação das pessoas deve ser feita em relação e por meio da própria tarefa. Assim se eleva a auto-estima e o sentimento de realização de cada membro da equipe. A motivação está contida dentro de cada indivíduo, porém pode ser influenciada. O líder deve conhecer o potencial de motivação de cada um da equipe e saber extrair do próprio trabalho as condições para elevá-la.

O planejamento do trabalho deve ser meticuloso, para assegurar um desempenho da equipe em sintonia com as capacidades individuais de seus membros. Por outro lado, o planejamento também deve ser continuamente revisto e atualizado, para manutenção da satisfação profissional.

O ritmo diário de trabalho e a distribuição de tarefas deve também levar em consideração fatores externos atuais como situação econômica, social, emocional e familiar. Estes fatores são extremamente mutáveis e influenciam diretamente as relações no âmbito da equipe. Não que as decisões profissionais devam ser pautadas nos ânimos da equipe, porém, conhecendo-se

previamente os problemas pessoais de cada membro, situações de conflito podem ser minimizadas ou mesmo evitadas, sem prejuízo do trabalho do grupo.

Conclusão

A busca da complementaridade é inerente a qualquer grupo que deseja se inter-relacionar de forma proveitosa. Faz parte de um conjunto latente de instintos e aprendizados herdados dos primórdios do relacionamento em grupo e que faz parte do chamado Inconsciente Coletivo. Sempre procuramos nos relacionar com pessoas que tenham sintonia com algum aspecto de nossa personalidade. Também procuramos, mesmo que instintivamente, pessoas que tenham qualidades que não temos, ou em que somos deficientes. Este é o princípio da complementaridade. Inconscientemente nos direcionamos para este equilíbrio.

Em determinadas situações, algumas pessoas reagem tentando se integrar ao grupo, outras reagem se afastando ou mesmo se desligando do grupo, quando existe uma situação de conflito. Cabe ao líder identificar as pessoas do grupo com maior dificuldade na busca da complementaridade e na integração com os outros membros do grupo e utilizar técnicas de motivação, integração, para que este membro também se beneficie das vantagens do grupo.

Para o líder, é um processo constante de observação, monitoração e educação permanente, onde são propostas mudanças comportamentais, pessoais, sentimentais e de percepção, na busca de um progresso constante do grupo e de seus membros. Transformar as divergências do dia-a-dia em oportunidades para o crescimento conjunto e para a modificação de atitudes do grupo como um todo, é um dos maiores desafios de um líder. E participar deste crescimento como parte integrante do grupo é uma das maiores satisfações que pode ter um líder. É extremamente gratificante perceber dia após dia o crescimento e o desenvolvimento de sua equipe.

Finalmente, quem acredita que o grupo é um somatório de competências individuais está incorrendo em um erro gravíssimo. O grupo tem uma personalidade e competência própria e única, resultado da interação constante entre os indivíduos e que, na maioria dos casos, sobrepõe às personalidades e competências individuais. O grupo, em si mesmo, é uma unidade viva e independente, com características e comportamentos próprios, e deve ser enxergado desta forma por quem deseja liderar seu crescimento.

Sobre o Autor

Sergio Laranja Sá Corrêa atua na área de desenvolvimento e implantação de sistemas de informação desde 1985, desempenhando as atividades de coordenação de equipes e gerência de projetos desde 1990. Obteve o certificado PMP e atualmente trabalha como Coordenador de Pós-Projeto na Fábrica DotNet, fábrica de software do Grupo LinkNet em Brasília-DF.



Sergio Laranja Sá Corrêa, PMP
sergio.laranja@brturbo.com.br
sergio.laranja@fabricadotnet.com.br

Referências Bibliográficas

Chiavenato, Idalberto - Gerenciando com as pessoas - 2005.

Moscovici, Fela - Equipes que dão certo - 2004.

Lessa, Elvina Maciel - Equipes de alto desempenho - 2003.

Ballone GJ - Personalidade, in. psiqweb, internet

2003.

Garantia e Controle de Qualidade em Projetos de Software

Renato Machado de Oliveira, MBA, PMP

Resumo

Os investimentos na garantia e controle de qualidade dos projetos de software são os primeiros a serem questionados quando se analisam seus custos e prazos de implantação, porém as estatísticas mostram que cortes nestas áreas normalmente trazem mais problemas que soluções. Os testes de software, por não serem corretamente compreendidos, ampliam ainda mais as dificuldades dos gerentes de projeto em justificar sua correta adoção.

Introdução

Algumas estatísticas mostram dados alarmantes quando analisamos projetos de desenvolvimento de software. A evolução no gerenciamento de projetos de software é constante e a cada dia estão surgindo novas técnicas e processos que visam dar qualidade aos projetos e seus produtos.

No entanto, segundo estudos americanos sobre o resultado de projetos de software reportados por Bartié em Garantia da Qualidade de Software, a indústria de software demonstra grande imaturidade. Veja alguns exemplos:

- Mais de 30% dos projetos são cancelados antes de serem finalizados
- Mais de 70% dos projetos falham nas entregas das funcionalidades esperadas
- Os custos extrapolam em mais de 180% os valores originalmente previstos
- Os prazos excedem em mais de 200% os cronogramas originais

As estatísticas mostram que nenhum dos itens que compõe a tradicional restrição tripla é preservado. O que para um gerente de projetos é a pior das situações.

Segundo Bartié, qualidade de software é um processo sistemático que focaliza todas as etapas e artefatos produzidos com o objetivo de garantir a conformidade dos processos e produtos, prevenindo e eliminando defeitos.

Gerenciamento da qualidade

O PMBOK 3ª edição define três processos na área de conhecimento responsável pelo gerenciamento da qualidade de um projeto. Estes processos estão agrupados de maneira que a qualidade dos produtos do projeto seja previamente planejada, acompanhada e controlada, permitindo eventuais ações de reparação quando necessário. São eles:

- Planejamento da qualidade – Neste processo são identificados quais padrões de qualidade são relevantes para o projeto e também se determina como alcançá-los.

- Execução da garantia da qualidade – Neste processo são executadas sistematicamente as atividades de qualidade que estavam planejadas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atingir os requisitos de qualidade.
- Execução do controle de qualidade – Neste processo são monitorados os resultados específicos do projeto para determinar se estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificando as formas para se eliminar as causas de desempenho insatisfatório.

Tudo começa com o planejamento da qualidade esperada para o projeto gerando um plano de qualidade. Este plano de qualidade pode estabelecer que para se atingir a qualidade desejada num projeto de software é necessário a criação de um sub-projeto de testes. Em outras palavras, este projeto de software exigiria dois projetos distintos para o seu completo atendimento, o projeto de desenvolvimento e o projeto de testes.

O mais importante dentro deste contexto é evidenciar a necessidade do planejamento da qualidade esperada para um projeto de software, o que normalmente acaba sendo deixado em segundo plano. Os planos de garantia da qualidade de software e as estratégias de testes devem ser definidos no planejamento da qualidade.

Mas quando tratamos de projetos de software, não podemos deixar de referenciar as definições do SEI (Software Engineering Institute) no seu modelo de maturidade, o CMM (Capability Maturity Model). Segundo o SEI, o propósito da garantia de qualidade de software ou simplesmente SQA (Software Quality Assurance) é prover ao gerente de projetos a visibilidade adequada do processo de software que está sendo utilizado e dos produtos que estão sendo gerados. Esta visibilidade é alcançada verificando se os produtos de software e os procedimentos utilizados para gerá-los estão compatíveis com os padrões de qualidade estabelecidos.

Na execução da garantia da qualidade os testes de verificação nos artefatos de software são executados para garantir que o software propriamente dito seja gerado com qualidade. É também neste processo que se iniciam as primeiras execuções dos testes de validação do software produzido (codificado).

Com base nos padrões estabelecidos no plano de qualidade são executadas as validações e verificações. O controle de qualidade dos produtos finais são insumos para a execução de ações preventivas ou corretivas visando atingir os objetivos do projeto.

Conceitos importantes sobre teste de software

O controle de qualidade de software nos remete invariavelmente aos diversos tipos de teste de software. Conhecer a finalidade dos testes e principais conceitos sobre testes é extremamente importante para o correto planejamento da qualidade de um projeto de software. Na

prática, apesar de ser um assunto discutido desde a década de 70 do século passado, ainda existe pouco consenso e padronização conceitual sobre o assunto.

Finalidade dos testes

Com o surgimento da Engenharia de Software nos anos 70, o conceito de teste de software passou a ser discutido com maior seriedade. No entanto, até os dias de hoje há quem diga que o teste de software é um processo de trabalho que serve apenas para provar que um software funciona corretamente, ou que o software não tem defeitos, ou ainda que o software faz o que deveria fazer.

O conceito de que teste de software é um processo que tem como objetivo encontrar defeitos surgiu somente 1979 com Glen Myers e até hoje, ainda causa espanto para alguns. É isso mesmo, segundo Myers, o processo de testes deve ter por finalidade encontrar defeitos, ou seja, provar que algo não está correto. Somente com este propósito em mente desde as fases de planejamento é que conseguimos prever um número maior de cenários positivos, negativos e estendidos de testes.

Independentemente da definição, todos os testes de validação requerem a execução controlada de um software para que seja possível analisar seu comportamento.

Complexidade dos testes

À medida que a tecnologia evolui, novas linguagens, plataformas, arquiteturas são disponibilizadas para o mercado, a complexidade dos projetos de software aumenta. O que por muitos anos foi válido para as plataformas mainframe, deixou de ser totalmente válido para a baixa plataforma na arquitetura cliente-servidor. O mesmo ocorreu com os softwares projetados na arquitetura N-camadas para rodar num ambiente distribuído.

O aumento da complexidade e tamanho dos projetos de software dos últimos anos tem exigido maior planejamento e controle do que é produzido. Este aumento de complexidade pode ser notado no planejamento dos testes, na preparação do ambiente e também na execução dos testes.

Tipos de Testes

Ainda é muito comum os testes serem associados à execução de componentes de software com o objetivo único de validar se estes funcionam corretamente. É um duplo engano, primeiro porque teste não requer a presença física de componentes de software e segundo, porque, como citado anteriormente, a visão de testar para provar que algo funciona atende apenas parcialmente os objetivos do controle de qualidade.

Os testes podem ser inicialmente separados em duas grandes categorias:

- Testes de Verificação – são executados nas fases iniciais de um projeto de software e marcados principalmente pela inexistência de componentes físicos de software. Os testes de verificação são como auditorias executadas nos artefatos gerados nas fases de definição de requisitos e levantamentos de dados para análise e modelagem de um sistema.
- Testes de Validação – são os testes mais conhecidos e pressupõem a existência do software desenvolvido e ambiente tecnológico para testá-lo. Os testes de validação podem ocorrer em diferentes etapas do desenvolvimento. Em cada fase os testes podem ser conhecidos de maneira diferenciada de acordo com sua abrangência. Por exemplo, testes unitários, testes integrados, testes de sistema ou testes de aceite de usuário.

O ideal é que o planejamento de um projeto de testes abranja a execução de testes desde as etapas iniciais do projeto de software. Pois os defeitos ou não-conformidades identificados durante os testes de validação, já com o produto do projeto desenvolvido, são exponencialmente maiores que os defeitos identificados nos testes de verificação.

Estratégia para os testes de validação

Ao analisar os tipos de testes podemos concluir que, segundo o PMBOK, os testes de validação podem ser considerados parte do processo Execução do Controle de Qualidade, pois dependem da existência do software, produto do projeto ou parte dele. Nos testes de validação podemos assumir duas estratégias básicas:

- Testes de caixa branca – são considerados de caixa branca, pois as estruturas do código (software) são analisadas e testadas. É um processo complexo que requer do analista de testes conhecimento da linguagem de programação utilizada e da arquitetura da aplicação. Ver figura 1 (esquerda).
- Testes de caixa preta – são considerados de caixa preta, pois nesta estratégia não se analisa a lógica utilizada internamente no software, mas apenas se os requisitos de negócio são atendidos ao se executar uma determinada funcionalidade. Os dados são entrados no software e as saídas analisadas. Ver figura 1 (direita).

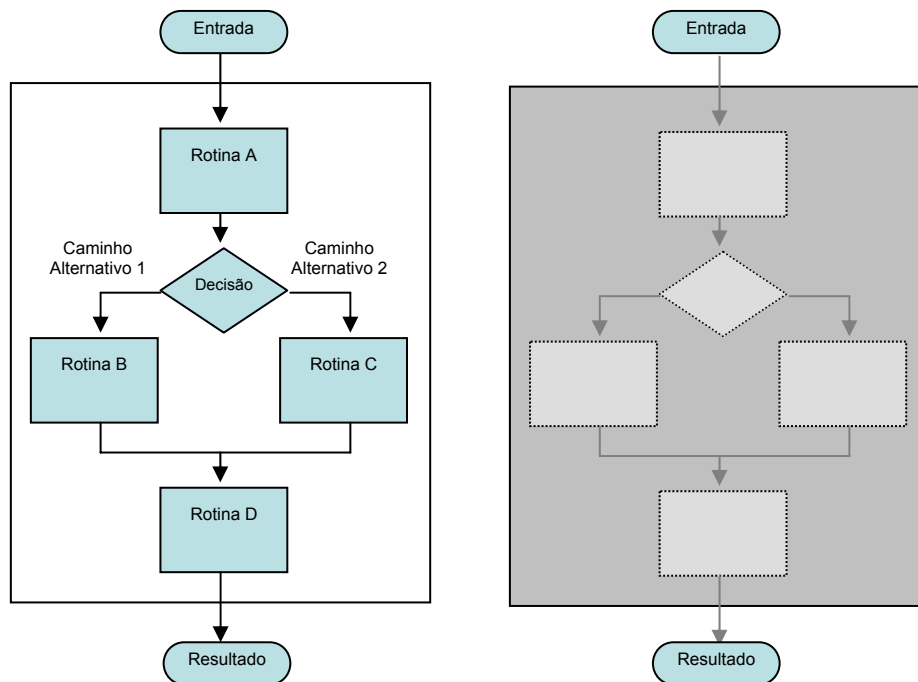


FIG.1 – Representação gráfica dos testes de caixa branca (esquerda) e de caixa preta (direita).

Existem outras possíveis categorizações em que os testes poderiam ser agrupados, como:

- Estrutural – Assegura que a estrutura escolhida para o software funciona adequadamente (estresse, execução, contingência, operação, conformidade, segurança);
- Funcional – Assegura que as especificações e requisitos funcionais são atendidos (requisitos, regressão, usabilidade, manual de suporte, integração, controle, paralelo).

Alguns dos principais tipos de testes de validação

A relação abaixo mostra apenas alguns dos principais tipos de testes de validação. Estes testes podem ser executados com o apoio de ferramentas de automação que facilitam ou até mesmo viabilizam o trabalho dos analistas de testes.

Revisão de código

Na revisão de código é verificada a estrutura (complexidade) e padrões de codificação utilizados. Para sua existência é condição *sine qua non* que haja um conjunto de padrões de codificação que oriente o desenvolvedor do software.

Testes de padrão visual

A validação do padrão visual de um software pode ser iniciada com a construção de um protótipo e concluída quando o software estiver parcialmente construído. Deixá-la para o final do projeto de software pode representar um significativo re-trabalho.

Testes de domínio

Também conhecido como testes de validação de entrada de dados, testa se o código construído está aderente aos domínios de valor especificados para cada estrutura de dados, não permitindo com isso que possíveis defeitos sejam propagados para estruturas mais internas do software.

Testes de usuário

É o teste de aceitação ou homologação, onde os usuários finais executam um conjunto de procedimentos (check-list) para homologar um projeto de software. Devido às suas características é um dos últimos a ser executado. No entanto, podem ser planejadas homologações de pequenas iterações para reduzir os riscos de não-aceitação do produto final pelos usuários.

Testes funcionais

São os testes mais executados, pois dificilmente são esquecidos. Estes podem estar focados na validação de rotinas possuem telas de utilização (on-line), relatórios ou no processamento em lote (batch). Como o próprio nome diz, os testes funcionais validam as funcionalidades do software. Estas funcionalidades devem estar lastreadas em requisitos funcionais definidos no início do projeto.

Testes de carga e desempenho

Executados normalmente quando existe algum requisito não-funcional de carga (volume suportado pela aplicação) ou desempenho (tempo de resposta) que justifique o investimento na preparação, execução e análise destes testes.

Custo da qualidade

Uma das principais questões levantadas quando se procura estabelecer um processo que controle de qualidade é o seu custo. O custo da qualidade de software numa visão mais abrangente pode ser formado pelo custo da conformidade (processos, ferramentas, pessoas, treinamentos, investimentos em geral diretamente feitos para garantir a qualidade) e comparado com o custo da não-conformidade (conseqüências financeiras da falta de qualidade do software desenvolvido).

Uma não-conformidade identificada em produção é extremamente cara. Segundo Myers, a cada fase do ciclo de desenvolvimento de software o custo de uma não-conformidade é multiplicado por 10, o que representa uma curva exponencial, conforme exemplo apresentado na figura 2.

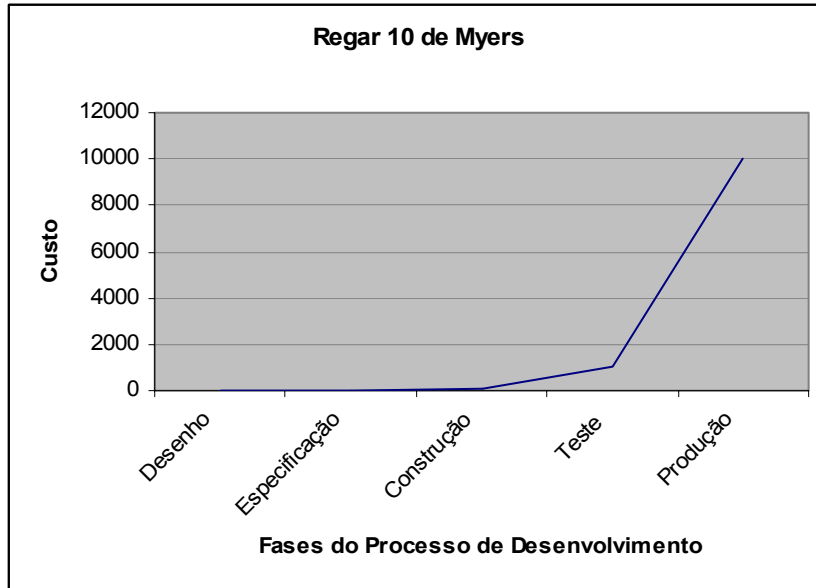


FIG.2 – Custo do defeito ao longo do ciclo de desenvolvimento.

Existem outros modelos que podem ser utilizados para se justificar um projeto de teste de software ou o investimento em processos de qualidade. Mas a maioria tem em comum o fato de considerar o custo da não-conformidade, muitas vezes esquecido no processo de tomada de decisão.

Conclusão

Os dados estatísticos sobre os projetos de desenvolvimento de software ainda são desanimadores para a maioria dos gerentes de projetos que iniciam sua carreira nesta área. Quando estes projetos são analisados sob o ponto de vista da qualidade dos produtos gerados, a situação não é tão diferente.

Alguns órgãos internacionais, muito respeitados, como o PMI (Project Management Institute) e o SEI (Software Engineering Institute), têm apresentado contribuições significativas para o gerenciamento de projetos de software. Porém, estas contribuições muitas vezes são questionadas quando confrontadas com os seus custos de adoção sem levar em consideração os custos da não-conformidade.

A garantia e controle de qualidade em projetos de software amadurecem a cada dia e já é possível notar uma tendência nacional de aumento dos investimentos nesta área de conhecimento. No entanto, a falta de consenso sobre conceitos importantes de teste de software prejudica a abordagem da qualidade neste segmento. Espera-se que com a maturidade no processo de desenvolvimento e teste de software, as ações de garantia e controle de qualidade possam ser o padrão natural nos projetos deste importante setor.

Sobre o autor

Renato Machado de Oliveira atualmente é Administrador de Arquitetura e Qualidade de sistemas na Bolsa de Valores de São Paulo. Até 2003 foi gerente de projetos de TI no Lloyds TSB Bank, responsável pelas metodologias de gestão de projetos e desenvolvimento de sistemas. Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade Mackenzie em 1992, com Especialização de Informática pela mesma universidade em 1993 e MBA pela Fundação Dom Cabral, filiada a PUC-MG, em 2003. Certificado pelo PMI - EUA como *Project Management Professional* – PMP® em 2004.



Renato Machado de Oliveira, MBA, PMP

machado_renato@ig.com.br

Bibliografia

BARTIÉ, Alexandre – Garantia da Qualidade de Software – Editora Campus – 2002

BASTOS, Anderson; RIOS, Emerson; CRISTALLI, Ricardo e MOREIRA, Trayahú – Base de Conhecimento em Teste de Software – Editora Traço & Photo – 2006

HELDMAN, Kim – Gerência de Projetos: Guia Para o Exame oficial do PMI – Editora Campus – 2003

MOREIRA FILHO, Trayahú R. e RIOS, Emerson – Teste de Software – Editora Alta Books – 2003

PMI – PMBOK® Guide Third Edition – Project Management Institute – 2004

SEI/CMU – The Capability Maturity Model – Guidelines for Improving the Software Process – Carnegie Mellon University – Software Engineering Institute – 1995

Uso do *Feedback* com a Equipe de Projetos

Ruggero Ruggieri

Importância do *feedback*

A importância do *feedback* na equipe de projetos é muito importante no desenvolvimento de Projetos em TI. Hoje as empresas estão valorizando muito a qualidade de produtos e serviços, falam constantemente em qualidade de vida no trabalho, em times, em equipes. Hoje, em especial, se fala muito sobre valorização do ser humano. No entanto, muitas vezes, não é levado em conta o papel da comunicação para que realmente se alcancem os objetivos. O processo de dar e receber o *feedback* são um dos conceitos mais importantes no processo de comunicação. É mediante o *feedback* que podemos implementar as palavras do poema: “Veremos a nós mesmos como os outros nos vêem”. O tema não é novo, nem por isso deixa de ser relevante e atual, porque sua prática entre nós não é usual e, muitos ainda, confundem *feedback* com crítica. Certa vez eu li um comentário de um site redigido por VILELA (2006), na qual ele comenta sobre o Richard Bandler¹. Bandler comenta que: “*feedback* é o café da manhã dos campeões”. Estas palavras nos mostram que todos temos objetivos e sem *feedback* ficamos sem informação se os atingimos ou não. Sem *feedback*, não aprendemos e podemos ficar repetindo comportamentos improdutivos. Sem *feedback*, podemos continuar buscando atingir objetivos que já foram concretizados.

Processo de Comunicação Interpessoal.

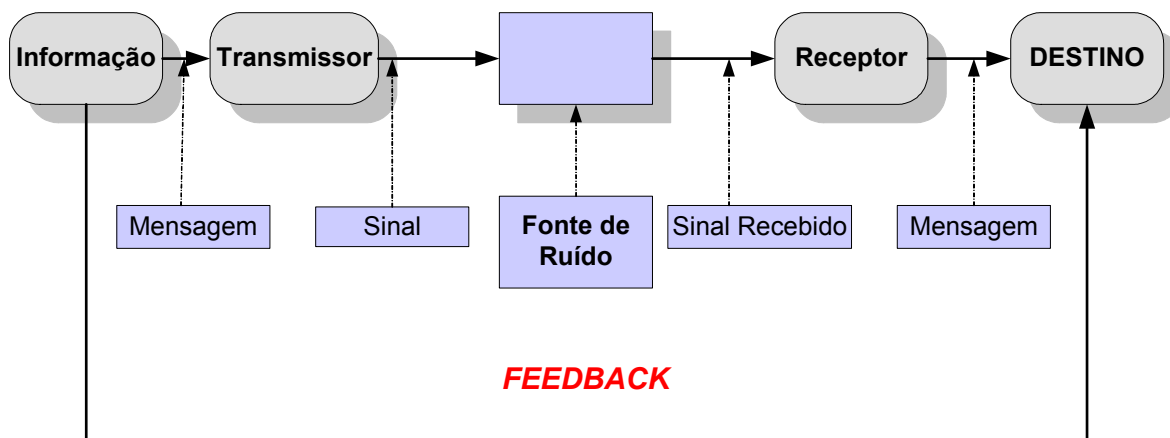
Antes de aprofundarmos no conceito de *feedback*, devemos primeiramente entender o processo de comunicação interpessoal. A comunicação interpessoal é interativa e didática (de pessoa a pessoa). O emissor constrói significados e desenvolve expectativas na mente do receptor. A palavra comunicação vem do latim, *communicatio* de *communis* = comum, significa que a ação de tornar algo comum a muitos.

A comunicação conforme modelo adaptado de Weaver e Shannon² tem que ter exatidão. A informação (sinal básico) transmitida pelo emissor, desde que sem ruídos, é recebida sem distorções pelo receptor.

O processo de *feedback* é dizer a uma pessoa, como você se sente em função do que ela fez ou disse. São, também, sinais que permitem conhecer o resultado da mensagem.

¹ Richard Bandler - Criou a Neuro-Linguistic Programming (Programação Neurolingüística). Autor de 25 livros traduzidos em mais de 40 idiomas. No último quarto de século realizou conferências e seminários para mais de um milhão de pessoas em várias partes do mundo, incluindo os Estados Unidos, Canadá, Europa e Austrália.

² Warren Weaver e Claude Shannon – autor da teoria *The Mathematical Theory of Communication*, publicado em 1949



Fonte: Adaptado de C. F. Shannon e W. Weaver, *The Mathematical Theory of Communication*

As cinco barreiras da comunicação antes de atingirmos o *feedback* esperado.

1. Sobrecarga de Informações – Gestores incapazes de ordenar eficazmente a sua informação.
2. Autoconceito – Gestores com uma informação fechada e zelada, mas negam as informações que contrariam.
3. Fonte – Gestores que acreditam mais nos portadores de status.
4. Localização física - distanciamento da equipe que diminui a comunicação.
5. Defensividade – Elementos da equipe que se sentem ameaçados, mas que dificultam o entendimento mútuo.

Habilidades Necessárias para atingirmos uma comunicação eficaz:

- Utilizar sempre uma linguagem apropriada e direta.
- Fornecer informações claras e precisas quanto for possível.
- Utilizar canais múltiplos para estimular vários sentidos do receptor.
- Utilizar a comunicação face a face sempre que for possível.

Criar as seguintes situações com a equipe de projetos:

- Escuta ativa - Criar situações que ajudem as pessoas a falarem o que realmente querem dizer.
- Empatia - Colocar-se na posição da outra pessoa, num esforço para entendê-la.
- Reflexão - Reformular sempre a mensagem que tenha recebido *feedback*.
- Criar condições para um retorno do que se faz.

Forneça sempre o *feedback* para a sua equipe:

- Concentre-se no problema e não na pessoa
- Esteja preparado para receber *feedback* e treinado para emitir *feedback*.
- Encerre o *feedback* com um resumo, para que todos saiam com o mesmo entendimento sobre o que foi decidido.

Conclusão

O *feedback* é necessário na equipe de projetos, para garantir que com 100% de certeza nossas ações vão dar o resultado que imaginamos. Primeiro há coisas que estão fora do nosso controle direto, como as outras pessoas. Segundo, nossa imaginação nem sempre é tão precisa a ponto de prever tudo com todos os detalhes. Obter *feedback* é essencial para certificar-nos de que conseguimos ou estamos conseguindo o que queremos. Às vezes temos a intenção de fornecer *feedback*, e ele é entendido como crítica. Se isso ocorrer, podemos usar o entendimento da outra pessoa como um *feedback* indicando que devemos mudar a nossa forma de fornecer *feedback* para aquela pessoa. Você já deve ter visto também pessoas que vão guardando emoções até "explodirem", o que poderia ser evitado com *feedbacks* desde o início.

Um outro tipo de *feedback* também pode ser muito útil. Lembra-se daquela vez em que se sentiu culpado? Lembra-se de quando se sentiu muito bem após ter feito algo legal para alguém? Pois é, você teve *feedbacks* de si mesmo, auto *feedbacks*. Seu organismo lhe fornece mensagens, como a dor, a respeito de certas ações e do seu estado atual, que também podem ser usados para o seu auto-ajuste.

Em suma, para melhorar a percepção dos fatos e resultados, o *feedback* mostra-se uma ferramenta poderosa e que abre espaço para a interação com a equipe e envolvidos no projeto.

Sobre o Autor

Ruggero Ruggieri, é formado em Análise de Sistemas pela PUC – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Pós-Graduado em Administração, Especialização em Gerenciamento de Projetos pela UNICAMP e Especialização em Projetos Estruturados pela USP. Atualmente trabalhando na área de Governo como Gerente de Projetos em TI na PRODESP (Cia. De Processamento de Dados do Estado de São Paulo) - Unidade Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda.



Ruggero Ruggieri

ruggero@fazenda.sp.gov.br

Referências Bibliográficas

BOWDITCH, J. L. e BUONO, A. F. Elementos de Comportamento Organizacional. São Paulo, Pioneira, 1992. (Capítulo 5.º)

WEAVER, Warren e SHANNON, Claude Elwood. The Mathematical Theory of Communication, Site de http://62.97.114.150/traducirpagina.aspx?slyidioma=espbra&url=http%3a%2f%2fbooks.google.com%2fbooks%3fid%3ddk0n_eGcqsUC%26pg%3dPA31%26lpg%3dPP7%26dq%3dWarren%2bWeaver%26psp%3d9%26ie%3dISO-8859-1%26sig%3d5v6HOUO55KKYsKXQVYc9oByQJn8 pesquisa:

VILELA, Virgilio Vasconcelos. Artigo publicado no site <http://www.possibilidades.com.br/objetivos/feedback.asp>