

Levantamento de Dados

Histórico

- A etapa de levantamento de dados (também chamados de necessidades e requisitos) talvez seja a mais importante das etapas do ciclo de desenvolvimento de sistemas.
- Estatísticas demonstram que 74% dos projetos de sistemas falham, em sua grande maioria, devido à má qualidade dos dados.
- Por isso, montar uma estratégia forte em termos de recursos humanos (analistas/usuários), tempo e especificação é fator primordial para o sucesso do projeto.

Por que precisamos levantar dados com os usuários?

- Porque muitos dos dados estão somente na cabeça dos usuários;
- Porque precisamos ter um entendimento muito bom do sistema atual (se existir) e das necessidades para um novo sistema;
- Porque sem esses dados não há como desenvolver um novo sistema.

Os problemas

- Embora usuários e analistas tenham um objetivo em comum que é o desenvolvimento de um novo sistema, nem sempre a relação da passagem da informação de um (usuário) para o outro (analista) é fácil.

Exemplos de Problemas

- Entrevistar a pessoa errada no momento errado: muitas vezes o principal usuário não está disponível no momento da reunião, sendo substituído às pressas por alguém “entendido” no assunto; muitas vezes o principal usuário está disponível, mas sobre forte pressão, o que torna a reunião de coleta improdutiva;
- Fazer perguntas erradas e obter respostas erradas: normalmente analistas coletam dados de assuntos que lhes são completamente desconhecidos. Isso pode gerar questionamentos equivocados sem que usuários e analistas percebam. A recíproca é verdadeira, usuários podem responder de forma equivocada sem que ambos percebam. Por isso, tomar conhecimento do assunto a ser discutido antes das reuniões, faz o analista minimizar esse problema. As ferramentas de modelagem também ajudam a unicidade da linguagem e reuniões de confirmação permitem a correção de possíveis falhas em levantamentos anteriores.
- Criar ressentimentos recíprocos: é mais comum do que parece usuários e analistas se desentenderem. E os motivos são vários: o usuário teme perder o emprego com o novo sistema; o usuário pode considerar o analista inexperiente (e vice-versa); o usuário já possui um estigma de “chato” da empresa, fazendo com que o analista tenha uma visão pré-concebida de seu interlocutor (e vice-versa); a área de tecnologia da organização está em descrédito; todos esses motivos ajudam a prejudicar sensivelmente a comunicação entre ambos.

A Solução: um bom planejamento, Patrocínio Forte e Sorte!

Planejamento

- Se o assunto a ser discutido é muito grande (ou extenso) vale a pena particioná-lo e focar objetivamente cada parte;
- Descubra entre os usuários quem realmente entende do assunto a ser tratado; muitas vezes deve-se falar com mais de um usuário, simultaneamente e/ou em sequência;

- Peça as devidas autorizações antes de reunir-se com o usuário e o comunique de sua intenção, montando uma agenda em consenso;
- Estude com antecedência o assunto da reunião, caso lhe seja completamente desconhecido. É perigoso abusar da paciência do usuário;
- Planeje a reunião com antecedência, enumerando possíveis questões e linhas de pensamento, compilando e agregando informações básicas disponíveis;
- Utilize a tecnologia adequada para cada tipo de reunião: muitas vezes o risque-rabisque entre o analista e o usuário é bem mais produtivo;
- Seja pontual: na chegada e no término da reunião; se o usuário se atrasar, utilize isso a seu favor e aproveite o precedente para marcar novas reuniões;
- Depois da reunião, envie (se for possível) um e-mail de agradecimento pelo tempo despendido e pelo pronto atendimento; isso pode ser-lhe útil em novas reuniões;

Técnicas de Coleta de Dados

As seguintes técnicas são aplicadas na extração de dados adaptando-se a cada caso e, na maior parte das vezes combinadas umas às outras. Algumas técnicas:

- **Entrevistas**
- **Questionários**
- **Reuniões (F.A.S.T e J.A.D)**
- **Análise de documentos**
- **Brainstorming**
- Visitas
- Participação ativa dos usuários
- Cenários
- Métodos Soft Systems
- Observações e análise sociais
- Reuso de requisitos

1. Técnicas de Coleta de Dados - Entrevista

Uma **entrevista** de levantamento de informações é uma conversa direcionada com um propósito específico, que utiliza um formato “pergunta-resposta”. Os objetivos de uma entrevista incluem:

- obter as opiniões do entrevistado, o que ajuda na descoberta dos problemas-chave
- a serem tratados;
- conhecer os sentimentos do entrevistado sobre o estado corrente do sistema;
- obter metas organizacionais e pessoais; e
- levantar procedimentos informais.
- gerar documento de compromisso com os participantes.

O Processo de uma Entrevista

Em uma entrevista, o engenheiro de software está, provavelmente, estabelecendo um relacionamento com uma pessoa estranha a ele. Assim, é importante que ele:

- construa, rapidamente, uma base de confiança e entendimento;
- mantenha o controle da entrevista;
- venda a “idéia do sistema”, provendo ao entrevistado as informações necessárias.
- Uma entrevista envolve as seguintes etapas principais: planejamento, condução e elaboração de um relatório da entrevista.

Planejamento

O planejamento de uma entrevista envolve os seguintes passos:

1. *Estudar material existente sobre os entrevistados e suas organizações.* Procure dar atenção especial à linguagem usada pelos membros da organização, procurando estabelecer um vocabulário comum a ser usado na elaboração das questões da entrevista. Este passo visa, sobretudo, otimizar o tempo despendido nas entrevistas, evitando-se perguntar questões básicas e gerais.

2. *Estabelecer objetivos.* De maneira geral, há algumas áreas sobre as quais um engenheiro de software desejará fazer perguntas relativas ao processamento de informação e ao comportamento na tomada de decisão, tais como fontes de informação, formatos da informação, frequência na tomada de decisão, estilo da tomada de decisão, etc.

3. *Decidir quem entrevistar.* É importante incluir na lista de entrevistados pessoas-chave de todos os níveis da organização afetados pelo sistema. A pessoa de contato na organização pode ajudar nesta seleção. Quando necessário, use amostragem.

4. *Preparar a entrevista.* Uma entrevista deve ser marcada com antecedência e deve ter uma duração entre 45 minutos e uma hora.

5. *Decidir sobre os tipos de questões e a estrutura da entrevista.* O uso de técnicas apropriadas de questionamento é o “coração” de uma entrevista.

6. *Decidir como registrar a entrevista.* Entrevistas devem ser registradas para que informações obtidas não sejam perdidas logo em seguida. Os meios mais naturais de se registrar uma entrevista incluem anotações e o uso de gravador.

Tipos de Questões

Questões podem ser de três tipos básicos:

- *Questões subjetivas:* permitem respostas “abertas”. Ex: O que você acha de ...? Explique como você ...?

Vantagens:

- ⌚ Provêm riqueza de detalhes.

- ⌚ Revelam novos questionamentos.
- ⌚ Colocam o entrevistado a vontade.
- ⌚ Permitem maior espontaneidade.

Desvantagens:

- ⌚ Podem resultar em muitos detalhes irrelevantes.
- ⌚ Perda do controle da entrevista.
- ⌚ Respostas muito longas para se obter pouca informação útil.
- ⌚ Podem dar a impressão de que o entrevistador está perdido, sem objetivo.

- *Questões objetivas*: limitam as respostas possíveis. Ex: Quantos ...? Quem ...? Quanto tempo ...? Qual das seguintes informações ...?

Vantagens:

- ⌚ Ganho de tempo, uma vez que vão direto ao ponto em questão.
- ⌚ Mantêm o controle da entrevista.
- ⌚ Levam a dados relevantes.

Desvantagens:

- ⌚ Podem ser maçantes para o entrevistado.
- ⌚ Podem falhar na obtenção de detalhes importantes.
- ⌚ Não constroem uma afinidade entre entrevistador e entrevistado.

- *Questões de aprofundamento*: permitem explorar os detalhes de uma questão.

Podem ser subjetivas ou objetivas. Ex: Por que? Você poderia dar um exemplo?
Como isto acontece?

Problemas na Elaboração de Questões

- *Questões capciosas*: tendem a levar o entrevistado a responder de uma forma específica, isto é, são tendenciosas.
Ex: Sobre este assunto, você está de acordo com os outros diretores, não está?
Opção mais adequada: O que você pensa sobre este assunto?
- *Duas questões em uma*: O entrevistado pode responder a apenas uma delas, ou pode se confundir em relação à pergunta que está respondendo.
Ex: O que você faz nesta situação e como?

Registro da Entrevista

É importante registrar os principais aspectos de uma entrevista durante a sua realização. No planejamento, deve-se definir como isto será feito. Há duas formas principais, cujas vantagens e desvantagens são apresentadas a seguir:

- *Gravador*: requer a permissão do entrevistado.

Vantagens:

- ⌚ Registro completo da entrevista.
- ⌚ Rapidez e melhor desenvolvimento.
- ⌚ Reprodução para outros membros da equipe.

Desvantagens:

- ⌚ Pode deixar o entrevistado pouco a vontade.
- ⌚ Pode deixar o entrevistador distraído.
- ⌚ Pode haver necessidade de transcrever a fita.

- *Anotações*

Vantagens:

- ⌚ Mantém o entrevistador alerta.
- ⌚ Pode ser usado para fornecer um roteiro para a entrevista.
- ⌚ Mostra interesse e preparação do entrevistador.

Desvantagens:

- ⌚ Perda do andamento da conversa.
- ⌚ Excessiva atenção a fatos e pouca a sentimentos e opiniões

Condução da Entrevista

- Um dia antes, entre em contato com o entrevistado para confirmar o horário e o local da entrevista.
- Chegue um pouco antes do horário marcado.
- Apresente-se e esboce brevemente os objetivos da entrevista.
- Relembre o entrevistado de que você estará registrando pontos importantes. Se for usar gravador, coloque-o em local visível.
- Diga ao entrevistado o que será feito com as informações coletadas e re-assegure seu aspecto confidencial.
- A entrevista deve durar entre 45 minutos e uma hora.
- Quando estiver incerto sobre uma questão, peça para o entrevistado dar definições ou outros esclarecimentos. Use questões de aprofundamento.
- Ao término da entrevista, pergunte se há algo mais sobre o assunto que o entrevistado ache importante você saber.
- Faça um resumo da entrevista e dê suas impressões globais.
- Informe o entrevistado sobre os passos seguintes.
- Pergunte se há outra pessoa com a qual você deveria conversar.
- Quando for o caso, marque nova entrevista.

Relatório da Entrevista

O relatório ou ata da entrevista deve capturar a essência da entrevista. Escreva o relatório tão rápido quanto possível para assegurar qualidade. Registre entrevistado, entrevistador, data, assunto e objetivos. Diga se os objetivos foram alcançados e aponte objetivos para entrevistas futuras. Registre, ainda, os pontos principais da entrevista e sua opinião.

Técnicas de Coleta de Dados – Entrevista – Exercício de Fixação

- 1) Escreva em rápidas palavras, como deve ser a apresentação do analista (o que ele deve falar) ao usuário no início da entrevista. Observe que o usuário pode estar pensando que o novo sistema significa a sua demissão.
- 2) Elabore um formulário para o registro das informações coletadas pelo analista depois da reunião.

2. Técnicas de Coleta de Dados – Questionário

- O Questionário, no levantamento de dados, é um instrumento poderoso se bem executado.
- Normalmente é utilizado em função de não se ter disponível o sujeito para entrevista ou se o número de entrevistas for excepcionalmente grande.
- A linguagem utilizada deve ser simples e direta para que o sujeito compreenda com clareza o que está sendo perguntado.
- Não é recomendado o uso de gírias ou termos estritamente técnicos, a não ser que se faça necessário em função das características de linguagem do grupo.
- Todo questionário a ser enviado deve passar por uma etapa de teste, num universo reduzido, para que se possam corrigir eventuais erros de formulação.
- É importante, antes de enviar o questionário, combinar com o usuário os detalhes de envio/recebimento (atualmente o e-mail é muito utilizado para esse fim), da maneira de preencher e da devolução, principalmente no que tange a data final.

Os questionários requerem conhecimento prévio do assunto e dos clientes (perfil, vocabulário etc.) para elaboração de questões claras e objetivas. Isso torna o questionário impraticável em muitos casos.

- Permite padronização das perguntas/respostas e tratamento estatístico dos resultados.
- Aplicável quando é necessário obter informações de um grande número de usuários.

O uso de questionários constitui uma técnica de levantamento de informações que permite ao engenheiro de software obter de várias pessoas afetadas pelo sistema (corrente ou proposto) informações, tais como:

- *Posturas*: o que as pessoas na organização dizem querer;
- *Crenças*: o que as pessoas pensam ser realmente verdade;
- *Comportamento*: o que as pessoas fazem;
- *Características*: propriedades de pessoas ou coisas.

Um questionário pode ter objetivos distintos, em função de sua aplicação, tais como:

- Procurar quantificar o que foi levantado em entrevistas.
- Determinar como um sentimento (expresso em uma entrevista) é realmente difundido ou limitado.
- Examinar uma grande amostra de usuários do sistema para sentir problemas ou levantar questões importantes, antes de se programar entrevistas.

Há muitas similaridades entre estas duas técnicas. De fato, pode ser útil utilizar as duas abordagens em conjunto:

- procurando refinar respostas não claras de um questionário em uma entrevista;
- projetando um questionário com base no que foi levantado em uma entrevista.

Questionários: Quando Usar?

- As pessoas estão espalhadas por toda a organização.
- Há um grande número de pessoas envolvidas no projeto do sistema e é necessário saber que proporção de um dado grupo aprova ou desaprova uma particular característica do sistema proposto.
- Em estudos exploratórios, quando se deseja saber uma opinião global antes de se definir qualquer direção específica para o projeto.

Etapas do Processo de Uso de Questionários

Assim como as entrevistas, para se empregar questionários, um conjunto de passos deve ser realizado, envolvendo pelo menos planejamento, aplicação e análise.

Planejamento

No planejamento de um questionário, devem ser levados em consideração aspectos relacionados com a redação das questões, escalas, formato e ordem das questões.

Redação das Questões

Uma vez que questionários e entrevistas seguem uma abordagem “pergunta-resposta”, seria bastante razoável pensar que as considerações feitas para entrevistas aplicam-se também para questionários. Contudo, é importante ressaltar que há diferenças fundamentais entre estas técnicas e, portanto, novos aspectos devem ser considerados.

Em primeiro lugar, entrevistas permitem interação direta com o entrevistado a respeito das questões e seus significados. Em uma entrevista, o engenheiro de software pode refinar uma questão, definir um termo obscuro, alterar o curso do questionamento e controlar o contexto de modo geral. Isto não é necessariamente verdade para um questionário e, portanto, o planejamento de um questionário e de suas questões deve ser mais cuidadoso.

Um questionário deve:

- ter questões claras e não ambíguas,
- ter fluxo bem definido,
- ter administração planejada em detalhes, e
- levantar, antecipadamente, as dúvidas das pessoas que irão respondê-lo.

Questões Subjetivas

Quando for utilizar questões subjetivas em um questionário, antecipe o tipo de resposta que você espera obter. Estas questões devem ser restritas o suficiente para guiar as pessoas, de modo que respondam de uma maneira específica. Tome cuidado com perguntas que permitam respostas muito amplas, pois isto pode dificultar a comparação e a interpretação dos resultados.

Questões subjetivas devem ser usadas em questionários para levantar opiniões sobre algum aspecto do sistema ou em situações exploratórias.

Questões Objetivas

Questões objetivas devem ser utilizadas em um questionário:

- quando o engenheiro de software é capaz de listar as possíveis respostas ou
- para examinar uma grande amostra de pessoas.

Respostas a questões objetivas podem ser mais facilmente quantificadas. Respostas a questões subjetivas são analisadas e interpretadas de maneira diferente.

Linguagem Utilizada: Diretrizes

- Sempre que possível, use o vocabulário das pessoas que irão responder. Prime pela simplicidade.
- Utilize perguntas simples e curtas.
- Evite redação tendenciosa.
- Garanta que as questões estão tecnicamente precisas antes de inclui-las no questionário.
- Para verificar a linguagem utilizada, aplique o questionário antecipadamente em um grupo piloto, pedindo atenção à adequabilidade dos termos empregados.

Escalas

São usadas para medir um atributo ou característica. A razão para se utilizar escalas é permitir medição ou julgamento. Escalas são geralmente arbitrárias e podem não ser únicas, por exemplo, temperatura: oC, oF, K. Há quatro tipos básicos de escalas:

- *Nominal*: utilizada para classificar coisas. É a forma mais “fraca” de medição, uma vez que só obtém totais para cada classificação.
Ex: Que tipo de software você mais usa?
1- Editor de Texto 2- Planilha 3- Gráfico 4- Outros
- *Ordinária*: também permite classificação, mas implica em um “rank”, isto é, uma escala é maior ou menor que a outra. Contudo, não se pode assumir que a distância entre as classes é a mesma.
Ex: O suporte técnico do Centro de Informação é:
(a) Extremamente útil (b) Muito útil (c) Útil (d) Pouco útil (e) Nada útil

- *de Intervalo*: intervalos entre os números das opções são iguais, o que permite que sejam feitas operações matemáticas sobre os dados obtidos do questionário e, portanto, uma análise mais completa.

Ex: O suporte técnico do Centro de Informação é:

1- Nada útil 2 3 4 5- Extremamente útil

- *de Razão*: idem à de intervalo, só que possui um zero absoluto.

Ex: Quantas horas, aproximadamente, você despende diariamente no computador:

0 2 4 6 8

Tipos de Escala: Quando usar?

- de Razão: os intervalos são iguais e há um zero absoluto.
- de Intervalo: os intervalos são iguais, mas não há um zero absoluto.
- Ordinária: não é possível assumir que os intervalos são iguais, mas as classes podem ser colocadas em uma ordem.
- Nominal: deseja-se classificar coisas, mas estas não podem ser ordenadas.

Problemas na Construção de Escalas

- *Lenidade*: a pessoa responde a todas as questões do mesmo jeito. Solução: mover a categoria para a esquerda ou direita.
- *Tendência Central*: a pessoa responde tudo “na média”. Solução: criar uma escala com mais pontos, ajustar os descritores ou tornar as diferenças menores nos extremos.
- *Efeito “Auréola”*: a impressão formada em uma questão é levada para outra. Solução: mesclar questões sobre objetos diferentes.

Projeto do Questionário

Estilo

Um formulário bem projetado (aspectos de estilo) pode aumentar taxa de respostas. As seguintes diretrizes podem ser úteis na hora de se projetar um questionário:

- Deixe amplos espaços em branco para atrair as pessoas.
- Deixe espaço suficiente para as respostas das questões subjetivas.
- Em questões com escala, peça para fazer um círculo na resposta.
- Use os objetivos do questionário para ajudar a determinar o formato (inclusive instruções).
- Seja consistente no estilo. Coloque instruções sempre no mesmo local em relação ao layout do questionário, para facilitar a localização das instruções. Use letras maiúsculas e minúsculas nas perguntas e apenas letras maiúsculas nas respostas.

Ordem das Questões

Para ordenar as questões, considere os objetivos e, então, determine a função de cada questão para atingir esses objetivos. Use um grupo piloto para auxiliar ou observe o

questionário com olhos de respondedor. Algumas orientações devem ser seguidas:

- As primeiras questões devem ser de interesse dos respondedores.
- Agrupe itens de conteúdo similar e observe tendências de associação.
- Coloque os itens de menor controvérsia primeiro.

Aplicação do Questionário

A primeira questão a ser definida é: quem deve responder o questionário? A decisão de quem deve responder o questionário é feita em conjunto com o estabelecimento dos seus objetivos. Quando houver muitas pessoas aptas a responder o questionário, use amostragem.

Métodos de Aplicação

- Reunir todos os respondedores em um mesmo local para a aplicação do questionário.

Vantagens:

- ⌚ 100% de retorno
- ⌚ Instruções uniformes
- ⌚ Resultado rápido

Problemas:

- ⌚ Pode ser difícil reunir todas as pessoas.
- ⌚ O respondedor pode ter coisas importantes a fazer.

- Analista entrega e recolhe cada questionário individualmente.

Vantagens:

- ⌚ Boa taxa de resposta

Problemas:

- ⌚ Desperdício do tempo do analista.
- ⌚ O respondedor pode ser identificado.

- Respondedor administra o questionário.

Vantagens:

- ⌚ Anonimato garantido.
- ⌚ Respostas mais reais.

Problemas:

- ⌚ Taxa menor de respostas. Este problema pode ser minimizado, mantendo-se uma lista de respondedores e controlando a devolução.

- Por correspondência. Útil somente para alcançar pessoas distribuídas geograficamente.

3. Técnicas de Coleta de Dados – Reuniões

3.1 Reunião – FAST

FAST – Facilitated Application Specification Techniques – Técnica Facilitada para Especificação de Aplicações.

Propõe uma abordagem que estimula a criação de uma equipe conjunta de clientes e desenvolvedores para identificar o problema, propor elementos de solução, negociar diferentes abordagens e especificar um conjunto preliminar de requisitos de solução.

- Abordagem dirigida à coleta de exigências orientadas a equipes, a qual é aplicada durante as primeiras etapas de análise e especificação
- Estimula a criação de uma equipe conjunta de clientes e desenvolvedores que trabalhem juntos para
 - identificar o problema,
 - propor elementos de solução,
 - negociar diferentes abordagens
 - especificar um conjunto preliminar de requisitos de solução

1. Diretrizes básicas para a aplicação da FAST e outras técnicas similares:

- Um encontro é realizado num local neutro e conta com a participação tanto de desenvolvedores como de clientes
- Regras para preparação e participação são estabelecidas
- Uma agenda que seja formal o bastante para cobrir todos os pontos importantes, mas informal o suficiente para encorajar o livre fluxo de idéias é sugerida
- Um moderador (pode ser um cliente, um desenvolvedor ou alguém de fora) é designado para controlar o encontro
- Um "mecanismo de definição" (pode ser uma planilha, um cavalete, adesivos de parede ou cartazes) é utilizado
- A meta é identificar o problema, propor elementos de solução, negociar diferentes abordagens e especificar um conjunto preliminar de requisitos de solução num clima que facilite a realização da atividade.

2. Sumário do Panorama da Sequência de Eventos num Encontro FAST

- Reuniões iniciais entre o desenvolvedor e o cliente: perguntas e respostas básicas ajudam a definir o escopo do problema e a percepção global de uma solução
- Desenvolvedor e cliente escrevem uma "requisição de produto" de umas duas páginas
- Escolhe-se um lugar, data e horário para a FAST
- Designa-se um moderador
- Integrantes de ambos os lados (desenvolvedor e cliente) são convidados a participar do FAST
- A requisição do produto é distribuída a todos os participantes do FAST antes da reunião

- Enquanto revisam a requisição cada participante faz uma lista de objetos que fazem parte do ambiente que circundam o sistema, de outros objetos que são produzidos pelo sistema e dos objetos que são usados para que o sistema execute suas funções
- Cada participante deve fazer uma lista das operações envolvidas no sistema e que interagem e/ou manipulam os objetos
- Cada participante deve fazer uma lista de restrições e dos critérios de desempenho.
- Os participantes devem ser informados de que as listas não devem ser exaustivas, mas devem refletir as perspectivas de cada pessoa no sistema

3. Encontro FAST

- primeiro tópico é a discussão da necessidade e justificativa do novo produto - todos devem concordar que o desenvolvimento (ou aquisição) do produto se justifica.
- Uma vez que o consenso é estabelecido, cada participante apresenta suas listas para crítica e discussão. As listas podem ser afixadas nas paredes da sala usando grades folhas de papel
- Idealmente, cada tópico da lista pode ser manipulado separadamente, de forma que as listas sejam combinadas, entradas sejam apagadas e adições sejam feitas.
- Uma lista combinada é então criada pelo grupo
- A discussão - coordenada pelo moderador - é então iniciada.
- Nesta fase cada lista combinada é resumida, ampliada ou novamente redigida para refletir adequadamente o sistema/produto a ser desenvolvido.
- objetivo desta fase é desenvolver uma lista consensual de cada área de assunto (objetos, operações, restrições e desempenho)
- As listas são guardadas para ação posterior.
- A equipe é dividida em subequipes cada uma incumbida de uma miniespecificação de uma ou mais entradas de cada uma das listas
- Cada subequipe apresenta sua miniespecificação a todos os membros da FAST.
- Adições, supressões e elaboração adicional são feitas.
- Uma lista de questões pode ser guardada para que se possa agir sobre as idéias nelas contidas posteriormente.
- Cada subequipe faz então uma lista de critérios de validação para o produto/sistema e apresentam suas listas à equipe toda
- Uma lista consensual dos critérios é então construída.
- Finalmente um ou mais participantes são responsabilizadas pela tarefa de escrever o esboço de especificação completo, usando todas as entradas do encontro FAST

4. Conclusão

A técnica FAST não é uma panacéia pra os problemas encontrados nas primeiras coletas de requisitos. Mas a abordagem de trabalho em equipe proporciona os benefícios provenientes de muitos pontos de vista, discussão e aprimoramento instantâneo, além de ser um passo concreto na direção do desenvolvimento de uma especificação

Obs.: A reunião FAST é realizada quando o sistema for utilizado por mais de 10 pessoas, o gerente de projetos deve analisar a necessidade de realizar a reunião (número de usuários maior que 10) na primeira reunião. Deve marcar com as pessoas que irão participar da reunião (Clientes, analistas e desenvolvedores de BD) explicando sobre os procedimentos para o dia da reunião (montagem das listas).

3.2 Reunião – JAD

JAD – Joint Application Design (Development) – Desenvolvimento Conjunto da Aplicação.

Semelhante ao FAST, o JAD possui uma estrutura de componentes humanos mais elaborada e numerosa, embora tenha a mesma finalidade que é estimular a criação de uma equipe conjunta para discutir os problemas e soluções de um determinado contexto da organização.

Basicamente ela envolve a colaboração de clientes, usuários e desenvolvedores, incluindo-se os executivos patrocinadores do projeto (stakeholders) e gerentes do projeto, através de reunião de trabalho ao longo de toda uma semana para a extração dos requisitos de um sistema. Nesse trabalho são efetuadas discussões, entrevistas, atividades de planejamento, verificações de requisitos e elaborados documentos do sistema.

Uma técnica interessante para levantamento de requisitos foi desenvolvida pela IBM nos anos 70: Joint Application Development (JAD). Desde então ela tem sido alterada e adaptada por diversas pessoas para as suas reais necessidades. Os princípios básicos do JAD são simples:

- Ninguém é melhor para explicar um determinado processo do que as pessoas que trabalham com ele.
- Os profissionais de TI são os mais preparados para identificar as possibilidades que a tecnologia oferece, assim como suas limitações.
- Sistemas de informação e processos do negócio não são isolados.
- Os melhores sistemas de informação são resultado do trabalho conjunto de todas as pessoas envolvidas: profissionais de TI, usuários, gestores, analistas de negócio, etc.

No entanto, como podemos juntar todos estes profissionais de forma ordenada? O objetivo do JAD é justamente esse: organizar as reuniões que discutem o próprio processo de levantamento de requisitos e gerenciamento do projeto. Ou seja, o JAD é um processo de gerenciamento de projetos. Em particular, o JAD pode ser muito útil para a etapa de levantamento de requisitos.

Componentes do JAD

Um dos pontos fortes do JAD são as sessões. Uma sessão nada mais é do que uma reunião com profissionais envolvidos no projeto. Mas para que esta reunião seja produtiva, vários aspectos devem ser bem definidos. O primeiro é a equipe.

Equipe do JAD

Uma equipe típica de JAD vai envolver os seguintes papéis:

Facilitador: muitas vezes representado pelo líder do projeto, este papel é o mais crítico das

sessões JAD. Cabe ao facilitador garantir que a sessão será conduzida adequadamente e que a opinião de todos seja ouvida. Para tal o facilitador deve ter a autoridade e responsabilidade reconhecidas. Habilidade para lidar com pessoas é essencial.

Gestor: Este é o patrocinador do projeto. Usualmente é representado pelo diretor ou gerente da área a qual o sistema irá atender. Apesar dele provavelmente não participar de todas as sessões, é importante que ele participe da primeira e última sessões. O facilitador trabalhará bastante ligado ao gestor, fornecendo resumos das sessões e definindo metas regularmente.

Especialistas: Os especialistas são tipicamente os profissionais de TI. São eles que conhecem as tecnologias disponíveis para serem aplicadas e podem avaliar as vantagens e limitações das soluções propostas.

Clientes: Estes são os usuários do sistema e/ou analistas de negócio. É para atender estas pessoas que o sistema será desenvolvido. Estas são as pessoas que entendem do negócio e que poderão dizer o que é necessário e como os processos de negócio podem e devem ser melhorados.

Anotador: O anotador é o responsável por registrar o que foi discutido na sessão JAD. Cabe a ele registrar o que foi dito, quais decisões foram tomadas, por quem e por que. Notebooks e gravadores podem ser ferramentas úteis para o anotador.

Gerenciador de tempo: O gerenciador de tempo tem como responsabilidade monitorar o andamento da sessão com base no tempo estimado. Cabe a ele avisar aos membros da sessão quando o tempo para cada assunto estiver sendo ultrapassado, assim como reservar um tempo ao fim da sessão para considerações finais.

O Processo do JAD

O processo do JAD gira em torno das sessões, mas não está limitado às mesmas. O sucesso da aplicação desta técnica é baseado nas tarefas de preparo e finalização das sessões, tanto quanto na condução das sessões em si. Antes mesmo da primeira sessão de JAD, o gestor e o líder do projeto se encontrarão para definir alguns pontos. Em particular é preciso definir o escopo e a composição da equipe que irá participar das sessões. Uma ferramenta do JAD adequada para esta tarefa é o quadro do projeto, apresentado no artigo.

Quadro do Projeto

O quadro do projeto é criado inicialmente pelo líder do projeto e o gestor. Ele dá uma visão geral dos objetivos, assim como do escopo do projeto. Este quadro tem um papel importante na condução das sessões JAD e é recomendado que esteja sempre à vista durante as sessões (ex: flip chart).

Sessão JAD: Condução

A condução das sessões JAD é muito importante. Todos sabemos como reuniões tendem facilmente a sair do foco e se tornarem improdutivas. O JAD utiliza os seguintes recursos para mantê-las dentro da proposta:

- O facilitador é neutro: ele não opina nos assuntos discutidos, mas pode direcionar os assuntos

conforme o planejamento inicial. Cabe a ele também evitar que determinados indivíduos dominem a reunião.

- O anotador está dedicado a registrar os assuntos discutidos e decisões tomadas, liberando assim os outros membros a participar das discussões sem perder tempo com anotações.
- O gerenciador de tempo vai evitar que determinadas discussões demorem demasiadamente, evitando assim que outros assuntos não sejam abordados.
- O quadro do projeto serve para lembrar os assuntos em foco e os que estão fora do foco, impedindo assim discussões infrutíferas.

A primeira sessão em particular é importante, pois é nesta reunião em que o processo do JAD é explicado, assim como os papéis e responsabilidades de cada membro da equipe. Nesta sessão é importante a presença de todos os membros, incluindo o gestor. A última sessão servirá como um sessão de finalização (post-mortem), onde os objetivos definidos inicialmente devem ser revisados e teoricamente todos foram atingidos. Todas as sessões JAD devem seguir a seguinte estrutura:

- Abertura: apresentação dos tópicos a serem discutidos.
- Discussões: discussão dos tópicos em sequência, respeitando o tempo delimitado para os mesmos.
- Finalização: considerações finais e próximos passos como agendamento da próxima sessão, pontos que necessitam aprofundamento, etc.

Após as sessões, as anotações do anotador devem ser transformadas em uma ata e disponibilizadas para todos os membros da equipe. É interessante que haja um intervalo entre as sessões, pois alguns assuntos a serem discutidos na sessão seguinte podem demandar algum levantamento de informações por parte dos membros da equipe. Além disso, este tempo permite que as idéias amadureçam. O JAD é um processo para tornar reuniões mais produtivas, em particular as que envolvem grande quantidade de pessoas. Existem várias variações do processo original.

A versão apresentada neste artigo é resumida e baseada em discernimento exclusivo do autor. Para aqueles que pretendem aplicar esta técnica, sugiro pesquisar outras fontes para avaliar diversas versões e adaptá-las para a sua realidade.

Checklist JAD

Um checklist útil para o JAD é apresentado abaixo:

1. Definição do projeto:

- a. Criação de um "quadro" do projeto pelo líder do projeto e pelo gestor

2. Seleção da equipe que irá participar do JAD:

- a. Definida pelo líder do projeto e pelo gestor

3. Primeira reunião do JAD (kick-off):

- a. Apresentação do processo do JAD para iniciantes e definição dos papéis, incluindo nível de autoridade e responsabilidade.

4. Reuniões JAD (fases de planejamento, projeto e análise):

- a. Discussões para detalhar o que será feito no projeto
- b. Discussões sobre como o projeto será feito
- c. Planejamento de tarefas e responsáveis
- d. Definição de cronograma

5. Reuniões JAD (fases de desenvolvimento, execução):

- a. Acompanhamento do projeto
- b. Acertos de rumo do projeto

6. Reunião JAD final (finalização):

- a. Revisão dos objetivos atingidos
- b. Revisão do projeto
- c. Definição de novos passos (se houver)

3.3 Reunião – BrainStorm

Técnica que reúne usuários mediados por um facilitador para debaterem os problemas de um determinado assunto. Esse debate na verdade é uma livre exposição de idéias, independentemente do quão esdrúxulas forem elas, desde que se atenham ao assunto.

Essas idéias são registradas em um flip-chart ou cartaz para que todos as visualizem. Posteriormente elas são analisadas (algumas descartadas) e detalhadas.

DEFINIÇÃO

Processo utilizado para auxiliar o time a criar o máximo de idéias/sugestões no menor tempo possível, possibilitando ultrapassar os limites/paradigmas dos integrantes do time.

O Brainstorming foi desenvolvido por Alex Osborn em 1930, trata-se de uma técnica bastante simples e agradável, utilizável em diversos tipos de reuniões, com a finalidade de explorar a criatividade do time.

O Brainstorming gera idéias, estimula a criatividade, a participação, a motivação, a moral do time.

O Brainstorming também é conhecido como: Tempestade de Idéias, Chuva de Idéias, Explosão de Idéias, Tempestade Cerebral.

UTILIZAÇÃO

O Brainstorming é utilizado por times, para gerar grande quantidade de idéias, em curto espaço de tempo para:

- Levantar problemas;
- Identificar as causas do problema;
- Gerar alternativas para solução do problema;
- Antecipar futuros problemas ou causas.

CONSTRUÇÃO

O Brainstorming é realizado em 3 etapas, conforme mostra na tabela abaixo:

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1ª - Definição do Problema	<p>O líder/coordenador deve apresentar brevemente o assunto ou o problema que será abordado.</p> <p>O líder/coordenador deve expressar o problema na forma de uma pergunta que deverá ser iniciada por O QUE? COMO? ou POR QUE?, dependendo do problema escolhido e destacá-lo no quadro negro ou flip-chart.</p> <p>O objetivo é deixar os integrantes cientes sobre o que vão opinar.</p>
2ª - Fase Criativa	<p>O líder/coordenador deve conceder um tempo para que os integrantes pensem sobre o assunto.</p> <p>O líder/coordenador convida o time a apresentar as idéias.</p> <p>Cada integrante deve colocar suas idéias, verbalmente ou por escrito.</p> <p>Todos devem apresentar o maior número de idéias possíveis.</p> <p>Na medida em que os integrantes geram idéias, o líder ou outro integrante do time anota cada idéia no quadro negro ou flip-chart.</p>
3ª - Fase Crítica	<p>O time analisa as idéias: comparando e eliminando as que são iguais ou que tem o mesmo sentido, as inadequadas e selecionando as melhores idéias.</p> <p>Cada integrante deve esclarecer suas idéias, quando necessário.</p> <p>Depois da análise das idéias geradas é que se pode chegar a uma decisão bem fundamentada para solução do problema.</p>

REGRAS

O Braisntorming tem regras que devem ser respeitadas:

NÃO CRITICAR AS IDÉIAS. As pessoas não devem criticar as idéias de um colega. A participação de todos é necessária e a crítica poderá inibir o colega.

NÃO INTERPRETAR AS IDÉIAS DO PARTICIPANTE. Elas deverão ir para o quadro negro ou flip-chart com as mesmas palavras em que foram expressas.

NÃO DEVE HAVER DISCUSSÕES durante a sessão. Debates paralelos não contribuem para a geração de idéias.

INCENTIVAR A LIBERDADE. As pessoas devem sentir-se à vontade para gerarem o máximo de idéias. Quanto mais idéias melhor. A capacidade de contribuição está acima, inclusive, das diferenças hierárquicas pois, nesse instante, todos devem colocar-se como iguais.

VALE A CARONA NA IDÉIA DE UM COLEGA. Se o sentido for o de acrescentar algum detalhe, pode-se aproveitar uma idéia anterior.

TEMPO DE DURAÇÃO. O tempo de duração de uma sessão está vinculado à capacidade de geração de novas idéias. Em geral 15 minutos são suficientes.

MATERIAL NECESSÁRIO. O time precisa de material individual para anotação (folha de papel) e um quadro negro ou um flip-chart.

TIPOS DE BRAINSTORMING

T I P O S	Brainstorming Estruturado (rodada)	Brainstorming Não Estruturado (livre direção)	Brainstorming Fechado ou Brainwriting (organizado)
D E S C R I Ç Ã O	<p>Cada integrante deve dar uma idéia a cada rodada (sentido do relógio).</p> <p>Se um integrante não tiver nada a sugerir quando for a sua vez, ele responde “passo” e aguarda a próxima rodada.</p> <p>O brainstorming termina quando nenhum dos integrantes tiver mais idéias e todos passam a vez em uma rodada.</p>	<p>Os integrantes do time simplesmente dão as idéias conforme elas surgem na mente.</p> <p>O brainstorming termina quando nenhum dos integrantes tiver mais idéias e todos concordam em parar.</p>	<p>Cada integrante do time deve escrever 3 idéias em uma folha e passar para o seu colega da esquerda para acrescentar mais 3 idéias diferentes.</p> <p>Os papéis são passados a seguir, no mesmo sentido de rotação, repetindo o processo até que a mesma folha tenha passado 5 vezes pelo mesmo integrante.</p> <p>O brainstorming termina após ter passado 5 vezes pelo mesmo integrante ou quando esgotar a lista de idéias.</p>
V A N T A	<p>Propicia a todos os integrantes a oportunidade igual de falar.</p> <p>Envolvimento de todo o time, mesmo os que são tímidos.</p> <p>Evita que algum</p>	<p>É a forma mais espontânea.</p> <p>Facilita a proliferação de idéias.</p> <p>Dificulta o esquecimento de idéias.</p>	<p>Facilita o controle da técnica em times novos.</p> <p>Facilita a comunicação de integrantes mais tímidos.</p> <p>Inibe qualquer crítica</p>

G E N S	integrante do time domine a discussão. Permite a associação de idéias (carona).	Favorece rápida combinação de idéias.	antecipada.
D E S V A N T A G E N S	Enquanto os integrantes aguardam a sua vez, pode-se desenvolver um clima de ansiedade o que facilita o esquecimento de algumas idéias.	Favorece a inibição dos integrantes mais tímidos. Facilita o domínio da sessão por alguns integrantes. Pode-se criar uma certa confusão se todos falarem ao mesmo tempo.	

OBSERVAÇÕES:

Escolha o tipo de brainstorming que vai usar antes de começar a sessão.

Em ambos os tipos a sequência deve ser seguida: 1ª Definição do Problema, 2ª Fase Criativa (geração de idéias) e 3ª Fase Crítica (análise das idéias).

Em ambos os tipos as regras são as mesmas e devem ser respeitadas.

Não discuta, questione ou critique as idéias alheias, apenas as registre. A discussão deve começar depois que o Brainstorming acabar.

Algumas regras para Brainstorm:

- Estabelecer claramente os objetivos da reunião, para não sair do foco.
- Gerar tantas idéias quanto possíveis
- Gerar características para as idéias
- Não permitir críticas de idéias alheias, e nem promover discussões/debates– Condensar, mudar e combinar idéias
- Priorizar idéias

“Quando tudo é importante, nada é importante”

4. Técnicas de Coleta de Dados – Pesquisa

- A pesquisa é uma técnica de levantamento de dados que pode ser realizada de forma independente ou conjugada com alguma outra técnica, por exemplo, a entrevista ou a reunião.
- Ela pode também servir de um estudo exploratório pré-levantamento de dados, para que o analista consiga montar um esquema de levantamento bem objetivo e na linguagem do usuário. Normalmente o analista que lança mão desse meio acaba fazendo entrevistas e reuniões de levantamento muito mais produtivas.
- A pesquisa se baseia em toda a documentação (formulários, relatórios, fichas, etc.) disponibilizada pela organização, sobre o assunto.
- Além disso, os dados atuais existentes no sistema (se existir) também são fonte de consulta para a pesquisa.
- Observe a questão do sigilo: muitas vezes os dados analisados por uma pesquisa podem ser sigilosos (número do cartão bancário, senhas de acesso, folhas de pagamento, etc.). Saber lidar com eles (forma de organizar e armazenar) é também responsabilidade do analista.

5. Técnicas de Coleta de Dados – Análise de Documentos

Muitas vezes, algumas informações são difíceis de serem obtidas através de entrevistas ou observação. Tais informações revelam, tipicamente, um histórico da organização e sua direção. Nestes casos, devemos utilizar **investigação**, isto é, análise de documentos.

Através de investigação, podemos obter mais facilmente informações, tais como tipos de documentos e problemas associados, informação financeira e contextos da organização. Tais informações são difíceis de serem obtidas através de outras técnicas de levantamento de requisitos, tais como entrevistas ou observação.

Análise de Documentos Quantitativos

Documentos com formato pré-determinado, tais como relatórios e formulários, trazem informações muito úteis a um engenheiro de software. Estes documentos têm um propósito específico e um público-alvo.

Relatórios de desempenho, por exemplo, podem mostrar metas de uma organização, a distância em relação à meta e a tendência atual. Relatórios usados no processo de tomada de decisão mostram informações compiladas e podem incorporar algum conhecimento sobre a estratégia da organização.

Fichas (registros) provêm atualizações periódicas do que está ocorrendo no negócio. Um engenheiro de software pode inspecionar uma ficha para: (i) checar erros em quantidades e totais, (ii) procurar oportunidades de melhorar o desenho da ficha, (iii) observar número e tipos de transações e (iv) procurar instâncias onde a introdução de um sistema computadorizado pode simplificar o trabalho (cálculos, por exemplo).

Formulários, assim como fichas, são muito úteis para o levantamento de requisitos. Devem ser inspecionados tanto formulários oficiais quanto não oficiais em uso. Exemplares de formulários em branco devem ser coletados, procurando-se observar o tipo, propósito e o público alvo. Deve-se, ainda, verificar quem realmente recebe o formulário.

Ao se examinar formulários preenchidos, observar se: (i) há itens não preenchidos, (ii) há formulários nunca usados, (iii) há formulários não oficiais usados regularmente e (iv) os formulários são preenchidos pelas pessoas certas.

Na investigação de formulários preenchidos, é possível detectar problemas como: (i) a informação não flui como planejado, (ii) pontos de gargalo no processamento de formulários, (iii) trabalho duplicado desnecessariamente, e (iv) falta de visão do fluxo global da informação, isto é, porque um formulário é preenchido e quem o utilizará.

Análise de Documentos Qualitativos

Documentos sem formato pré-determinado, tais como memorandos, quadros de aviso e manuais, também são úteis para o levantamento de requisitos, uma vez que mostram como os membros de uma organização são engajados nos processos da mesma.

A análise de documentos qualitativos deve envolver as seguintes tarefas:

- Examinar documentos para identificar como os elementos da organização são referenciados e, assim, conhecer a organização.
- Identificar disputas (entre departamentos ou com outras empresas) e, assim, conhecer a política da organização.
- Identificar termos que aparecem repetidamente em documentos e caracterizem o que é “bom” ou “ruim” para a organização.
- Reconhecer a existência de senso de humor nos documentos, o que pode indicar o tipo dos membros da organização (por exemplo, conservadores, ...).

Ao analisar memorandos (inclusive os eletrônicos), dê preferência àqueles enviados para toda a organização. Observe quem enviou e quem recebeu. Memorandos, tipicamente fluem horizontalmente ou de cima para baixo e provêem uma idéia clara de valores, crenças e atitudes dos membros da organização.

Na investigação de sinais e quadros de aviso, procure por indícios que apontem a cultura da organização. Ex: Segurança em 1o Lugar. Finalmente, ao analisar manuais e políticas organizacionais, procure identificar como as coisas devem funcionar, como as metas estratégicas da organização devem ser atingidas e verifique se estes passos estão sendo seguidos ou não.

Tanto na análise de dados qualitativos quanto de dados quantitativos, procure observar não só os documentos correntes, mas também documentos arquivados.