



Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, CTI
Ministério da Ciência e Tecnologia, MCT

Guia para Planejar o Teste de Software

Autores:

Adalberto Nobiato Crespo: Adalberto.crespo@cti.gov.br

Mario Jino: Jino@dca.fee.unicamp.br

Miguel Argollo: Miguel.argollo@cti.gov.br

Paulo Bueno: Paulo.bueno@cti.gov.br

Celso Penteado de Barros: Celso.barros@cti.gov.br

Novembro/2009

Guia para Planejar o Teste de Software

Apresentação

Este documento apresenta um guia de planejamento do teste de software. O guia contempla as diretrizes para o planejamento do teste, quem deve planejar o teste, quem utiliza o Plano de Teste, quais os requisitos para se iniciar o planejamento de teste, e quais os critérios para o término do planejamento. Além disso, apresenta detalhadamente as atividades para o planejamento de teste de um software, identificando as informações necessárias para a execução de cada atividade e as possíveis fontes dessas informações. Apresenta também os resultados alcançados com a execução de cada atividade. Exemplos ilustrativos para uma melhor compreensão de algumas atividades são apresentados.

Este documento é parte integrante da Estrutura Tecnológica de Teste de Software do Software Público Brasileiro – SPB. Destina-se às comunidades do SPB interessadas em teste com o objetivo de aprimorar a qualidade dos produtos de software disponíveis no Portal do SPB.

O Planejamento de Teste é um dos subprocessos do processo genérico de teste descrito no documento Modelo de Processo Genérico de Teste de Software.

Outros guias e tutoriais de teste complementam a Estrutura Tecnológica de Teste.

Sumário

1	Introdução	4
2	Planejamento do Teste de Software	5
2.1	Diretrizes para o Planejamento do Teste	5
2.2	Quem Planeja o Teste de Software	5
2.3	Quem Utiliza o Plano de Teste de Software	5
2.4	Requisitos para Iniciar o Planejamento do Teste	6
2.5	Atividades do Planejamento do Teste	6
2.6	Critérios para Encerrar o Planejamento do Teste	6
3	Descrição das Atividades	7
3.1	Estabelecer o Objetivo do Teste	7
3.2	Determinar os Riscos Associados ao Software	7
3.3	Estabelecer o Escopo do Teste	9
3.4	Definir a Abordagem do Teste	9
3.5	Estabelecer as Tarefas de Teste	10
3.6	Estabelecer os Artefatos de Teste	11
3.7	Definir o Ambiente do Teste	12
3.8	Definir a Equipe de Teste	12
3.9	Construir o Cronograma das Tarefas	13
3.10	Identificar Responsabilidades	14
3.11	Definir Recursos Adicionais para o Teste	14
3.12	Selecionar Métricas	14
3.13	Analizar os Riscos do Teste	15
4	Anexo – Template do Plano de Teste	17

Guia para Planejar o Teste de Software

1 Introdução

Como parte do processo de produção de software, o teste requer uma preparação cuidadosa que precede sua execução, bem como o registro adequado de seus resultados. A preparação deve incluir o planejamento do teste e o projeto do teste; deverão estar definidos como serão registrados os resultados do teste e também como será gerenciado o processo do teste. Após a preparação ocorrem a execução do teste e o registro dos resultados, observando-se as concordâncias e discordâncias entre os resultados esperados e os obtidos, bem como eventuais incidentes observados.

Um planejamento criterioso e bem estruturado melhora a visibilidade das várias fases do teste, contribuindo efetivamente para o controle gerencial e técnico da execução do teste. Além disso, um bom planejamento constitui uma base para a comunicação entre as partes interessadas e envolvidas no teste.

2 Planejamento do Teste de Software

O planejamento do teste de software é um subprocesso em que se definem as atividades do teste de um software. O planejamento também deve definir a extensão do teste, a abordagem utilizada no teste, os recursos necessários ao teste, o cronograma das atividades de teste e o ambiente operacional para a aplicação dos testes.

O planejamento do teste é tipicamente realizado de forma incremental, devendo ser iniciado o mais cedo possível e refinado à medida que novas informações ficarem disponíveis.

No planejamento do teste identificam-se os itens do software a serem testados, o nível em que os itens devem ser testados, a abordagem utilizada para testar cada um dos itens, as tarefas envolvidas em cada atividade de teste, as pessoas responsáveis pelas atividades e os riscos associados ao software e ao próprio teste.

O planejamento do teste de software pode ser relativo a todos os níveis de teste de um sistema ou a apenas um deles, tais como: Teste de Unidade, Teste de Integração, Teste de Sistema e Teste de Aceitação.

2.1 Diretrizes para o Planejamento do Teste

Os passos descritos neste documento estabelecem uma orientação geral para o planejamento do teste. No entanto, caso haja necessidade, esses passos podem ser modificados para se adequarem às situações particulares de uma organização.

Além disso, dependendo da área de aplicação, do objetivo do teste ou da fase de teste, os passos podem ser adaptados de modo a produzir um maior ou menor detalhamento do teste.

Caso haja necessidade, as tarefas do planejamento podem ser estendidas, para incluir novas ações, ou reduzidas, para eliminar as ações desnecessárias.

O ideal é que o planejamento retrate as ações que realmente deverão ser efetuadas no teste do software, alinhadas à realidade da organização em relação à política de teste, aos recursos disponíveis para teste e aos padrões da organização.

2.2 Quem Planeja o Teste de Software

O gerente do teste de software, com a participação de sua equipe. Dependendo da organização, este papel pode ser alternativamente assumido pelo: gerente do projeto de software; gerente do produto de software; etc.

Tem como responsabilidade a condução e o controle das atividades do planejamento do teste, assegurando a observância dos padrões e normas adotados pela organização.

2.3 Quem Utiliza o Plano de Teste de Software

O planejamento do teste de software tem como resultado um documento denominado Plano de Teste de Software. O Plano de Teste de Software deve conter a definição dos passos do teste, assim como a definição dos recursos, ambiente, equipe, treinamento, etc.

São usuários do Plano de Teste: a equipe de teste de software, o gerente do teste de software, o gerente do projeto, a equipe de qualidade e o cliente do projeto.

2.4 Requisitos para Iniciar o Planejamento do Teste

Para dar início ao planejamento do teste é preciso ter a especificação de requisitos de software em sua versão inicial.

Os requisitos para o início do planejamento são específicos do nível do teste (Teste de Unidade, Teste de Integração, Teste de Sistema ou Teste de Aceitação) e/ou do tipo do teste (Teste de Usabilidade, Teste de Desempenho, Teste de Segurança, etc.).

Por exemplo, para o planejamento do Teste de Unidade é necessário ter os requisitos do software alocados às unidades de software individuais e o projeto da unidade de software a ser testada deve estar concluído.

2.5 Atividades do Planejamento do Teste

As atividades do planejamento do teste são as seguintes:

1. Estabelecer o Objetivo do Teste
2. Determinar os Riscos Associados ao Software
3. Estabelecer o Escopo do Teste
4. Definir a Abordagem do Teste
5. Estabelecer as Tarefas de Teste
6. Estabelecer Artefatos de Teste
7. Definir o Ambiente do Teste
8. Definir a Equipe de Teste
9. Construir o Cronograma das Tarefas
10. Identificar Responsabilidades
11. Definir Recursos Adicionais para o Teste
12. Selecionar Métricas
13. Analisar os Riscos do Teste

Observação: Conforme mencionado anteriormente, nem sempre será necessária a realização formal de todas essas atividades.

2.6 Critérios para Encerrar o Planejamento do Teste

Como o planejamento é incremental, ele estará concluído somente ao término do teste. Mudanças significativas que ocorram ao longo do teste indicam a necessidade de revisar as atividades do planejamento.

No entanto, para cada versão do plano de teste sugerimos os seguintes critérios de encerramento:

- Os resultados de todas as atividades de preparação da versão corrente do Plano de Teste devem ter sido determinados;
- Todas as funcionalidades e as características dos itens de teste devem estar consideradas;

- O Plano de Teste deve atender aos padrões e às normas adotados pela empresa, avaliados por um processo de revisão;
- Aprovação da versão corrente do Plano de Teste por quem de direito.

3 Descrição das Atividades

As seguintes atividades devem ser consideradas no planejamento do teste.

3.1 Estabelecer o Objetivo do Teste

Estabelecer o objetivo do teste significa determinar o propósito da realização do teste de um software em particular. O propósito pode ser determinado por solicitação do cliente, por necessidade específica de um sistema ou aplicação, por questão de mercado ou negócio, etc.

Exemplos:

- 1 - Testar e depurar o software com o propósito de atingir uma confiabilidade de 95%.
- 2 - Testar o software com o propósito de liberar o produto dentro de um prazo estabelecido.
- 3 - Testar o software com o propósito de avaliar se ele satisfaz os requisitos do cliente.
- 4 - Testar um módulo submetido a alterações de manutenção ou correção com o propósito de avaliar se não foram inseridos novos defeitos pelas alterações.
- 5 - Testar o software com o propósito de avaliar o seu desempenho ou tempo de resposta.
- 6 - Testar o software com o propósito de avaliar a sua facilidade de uso.

3.2 Determinar os Riscos Associados ao Software

Determinar riscos associados ao software visa a identificar áreas cujas falhas tenham consequências danosas e/ou áreas que sejam propensas a falhas freqüentes.

Risco de software é uma condição ou evento incerto, associado ao software, cuja existência ou ocorrência tem um efeito negativo na utilização ou no desenvolvimento do software.

Possíveis causas de riscos: alterações no software; baixo nível de qualificação dos programadores; requisitos mal definidos; complexidade do módulo; módulo com histórico de muitos defeitos.

Exemplos de possíveis impactos: perda de vidas humanas; perdas financeiras; perda de fatia de mercado; perda da imagem junto aos clientes.

Análise de riscos consiste em avaliar a magnitude de um risco, que é função da probabilidade de sua ocorrência e do impacto causado.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Características do domínio da aplicação	Projeto do software; equipe de desenvolvimento; cliente/usuário do software
Arquitetura do software	Projeto do software; equipe de desenvolvimento

Funcionalidades do software	Projeto do software; equipe de desenvolvimento
Requisitos do software	Documento de requisitos do software; equipe de desenvolvimento; cliente/usuário do software
Perfil da equipe de desenvolvimento	Equipe de desenvolvimento
Histórico de defeitos dos módulos	Equipe de desenvolvimento e equipe de qualidade

Saídas:

Lista dos riscos do software com a pontuação em ordem decrescente de suas magnitudes

Exemplo: Tabela da magnitude do risco em função da probabilidade de ocorrência e do impacto do risco.

Distribuição de Probabilidade de Ocorrência de Risco	
Probabilidade de Ocorrência do Risco $\leq 0,3$	→ Ocorrência do Risco: $X = 1$ → Baixa
Probabilidade de Ocorrência do Risco entre 0,3 e 0,7	→ Ocorrência do Risco: $X = 2$ → Média
Probabilidade de Ocorrência do Risco $\geq 0,7$	→ Ocorrência do Risco: $X = 3$ → Alta
Classificação do Impacto	
Impacto do Risco: $Y = 1$	→ Baixo
Impacto do Risco: $Y = 2$	→ Médio
Impacto do Risco: $Y = 3$	→ Alto
Classificação da Magnitude	
Magnitude do Risco: $X*Y = 1$	→ Baixa
Magnitude do Risco: $X*Y = 2$	→ Baixa
Magnitude do Risco: $X*Y = 3$	→ Média
Magnitude do Risco: $X*Y = 4$	→ Média
Magnitude do Risco: $X*Y = 6$	→ Alta
Magnitude do Risco: $X*Y = 9$	→ Alta

Risco	X: Ocorrência do Risco [1 – 3]	Y: Impacto do Risco [1 – 3]	X*Y: Magnitude do Risco [1 – 9]
R1	Baixa ($X = 1$)	Baixo ($Y = 1$)	Baixa ($X*Y = 1$)
R2	Baixa ($X = 1$)	Médio ($Y = 2$)	Baixa ($X*Y = 2$)
R3	Baixa ($X = 1$)	Alto ($Y = 3$)	Média ($X*Y = 3$)
R4	Média ($X = 2$)	Baixo ($Y = 1$)	Baixa ($X*Y = 2$)
R5	Média ($X = 2$)	Médio ($Y = 2$)	Média ($X*Y = 4$)
R6	Média ($X = 2$)	Alto ($Y = 3$)	Alta ($X*Y = 6$)
R7	Alta ($X = 3$)	Baixo ($Y = 1$)	Média ($X*Y = 3$)
R8	Alta ($X = 3$)	Médio ($Y = 2$)	Alta ($X*Y = 6$)
R9	Alta ($X = 3$)	Alto ($Y = 3$)	Alta ($X*Y = 9$)

3.3 Estabelecer o Escopo do Teste

Estabelecer o escopo do teste visa a selecionar, com base nos resultados da análise de riscos do produto, os itens que serão testados – itens de teste. São entendidos como itens de teste partes do software ou do sistema que são objetos do teste. Além disso, para cada item de teste devem ser determinadas as funcionalidades e características a serem testadas.

Adicionalmente, podem ser especificados os itens do software que não serão testados segundo este plano de teste.

Associadas a cada item de teste devem ser especificadas as funcionalidades e características que não serão testadas.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Resultados da análise de riscos	Análise sistemática dos riscos
Resultados de uma avaliação informal dos riscos	Análise informal dos riscos
Avaliação dos riscos por um especialista no domínio da aplicação	Especialista no domínio da aplicação

Saídas:

Lista priorizada dos itens a serem testados
Lista dos itens que não serão testados
Para cada item de teste, lista priorizada das funcionalidades a serem testadas
Para cada item de teste, lista das funcionalidades que não serão testadas
Para cada item de teste, lista priorizada das características a serem testadas
Para cada item de teste, lista das características que não serão testadas

3.4 Definir a Abordagem do Teste

Definir a abordagem do teste visa a determinar como o teste será realizado. A abordagem deve garantir o teste adequado às funcionalidades e características dos itens de teste. A lista dos riscos de software, as listas priorizadas dos itens de teste, das funcionalidades e das características são utilizadas para definir a abordagem do teste.

Na abordagem devem estar especificados os seguintes itens:

- A abrangência desejada para o teste (cobertura do teste, ciclos de teste, tipos de teste, níveis de teste);
- As técnicas e critérios de projeto de casos de teste (Ex.: Técnica: Teste Funcional, Critério: Particionamento de Equivalência);
- As ferramentas de suporte ao teste a serem utilizadas (Ex.: ferramentas de gerenciamento dos casos de teste, ferramentas de medição de cobertura do teste);
- Como serão realizados os testes de regressão (Ex.: tipos de teste, ferramentas);
- As restrições significativas da abordagem, tais como: disponibilidade de recursos para a execução dos testes e os prazos;

- Os critérios de aprovação do software (Ex.: ausência de falhas graves ou falhas críticas, pequeno número de falhas médias, etc.);
- Os critérios de suspensão e retomada do teste (Ex.: número excessivo de falhas graves ou críticas, ou falhas não reproduzíveis);
- Os critérios de início do teste (Ex.: disponibilidade de um ambiente de teste de acordo com os requisitos, disponibilidade de documentação necessária para o teste, disponibilidade de um relatório resumo de teste do nível anterior, instalação bem sucedida do software, inexistência de defeitos do nível anterior);
- Os critérios de término de ciclo de teste (Ex.: porcentagem de casos de teste preparados e executados sem falhas, porcentagem de cobertura atingida para cada item de teste).

A abordagem deve ser detalhada o suficiente para permitir a identificação posterior das principais tarefas de teste e a estimativa do tempo necessário para a execução de cada tarefa.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Lista dos riscos do software com a pontuação em ordem decrescente de suas magnitudes	Análise de riscos
Lista priorizada dos itens a serem testados	Escopo do teste
Para cada item de teste, lista priorizada das funcionalidades a serem testadas	Escopo do teste
Para cada item de teste, lista priorizada das características a serem testadas	Escopo do teste

Saídas:

Abrangência do teste
Técnicas e critérios de projeto de casos de teste
Especificação de ferramentas de suporte ao teste
Como serão realizados os testes de regressão
Restrições significativas à abordagem
Critérios de aprovação do software
Critérios de suspensão e retomada do teste
Critérios de início do teste
Critérios de término de ciclo de teste

3.5 Estabelecer as Tarefas de Teste

Estabelecer as tarefas de teste visa a identificar o conjunto de tarefas necessárias ao projeto, execução, registro dos resultados, controle do teste e finalização do teste. Devem ser relacionados os pré-requisitos, as interdependências entre as tarefas, a estimativa de esforço e as habilidades necessárias à execução de cada tarefa.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Informações sobre o software a ser testado	Plano de projeto de software, gerência de projeto de software e documento de requisitos do software
Itens de teste	Escopo do teste
Funcionalidades e Características	Escopo do teste
Técnicas de teste, critérios de teste, ferramentas de teste e restrições	Abordagem do teste

Saídas:

Descrição das tarefas de teste, contendo os pré-requisitos, a estimativa de esforço, as interdependências e as habilidades necessárias.

Estrutura Analítica de Projeto de teste (WBS).

Essas tarefas podem ser: Tarefas de Projeto de Teste; Tarefas de Execução de Teste; Tarefas de Registro de Resultados do Teste; Tarefas de Controle e Acompanhamento do Teste; Tarefas de Preparação e Instalação do Ambiente de Teste; Tarefas de Preparação de Bases de Dados; Tarefas de Elaboração de Relatórios; etc.

Exemplo: Teste de um Sistema de Controle de Estoques

Lista das Tarefas de Projeto de Teste

Item	Tarefas	Pré Requisitos	Habilidades	Responsabilidade	Esforço	Data limite
1	Projetar os casos de teste para o módulo: Cadastro de Produtos	Escopo do Teste e Abordagem do Teste concluídos	Conhecer as técnicas de projeto de casos de teste	Projetista de Teste	2 semanas	A ser definida
2	Validar os casos de teste projetados para o módulo: Cadastro de Produtos	Tarefa 1 concluída	Conhecer as técnicas de projeto de casos de teste	Projetista de Teste	1 semana	A ser definida
3

3.6 Estabelecer os Artefatos de Teste

Estabelecer artefatos de teste visa a identificar o conjunto de artefatos que serão produzidos pela execução das atividades de teste de um produto de software. Esses artefatos podem ser: documentos, arquivos, planilhas, ferramentas de teste, casos de teste, etc.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Informações sobre o software a ser testado	Plano de projeto de software, gerência de projeto de software e documento de requisitos do software

Itens de teste	Escopo do teste
Funcionalidades e Características	Escopo do teste
Técnicas de teste, critérios de teste, ferramentas de teste e restrições	Abordagem do teste
Tarefas de Teste	Lista das tarefas de teste

Saídas:

Informações, software, arquivos, planilhas e documentos produzidos pelas tarefas de teste

Exemplos:

- 1 – Documento contendo casos de teste e procedimentos projetados;
- 2 – Relatórios com os resultados da execução de casos de teste;
- 3 – Lista dos casos de teste associados a um item de teste;
- 4 – Scripts para manipulação das bases de dados de teste;
- 5 – Relatórios de incidentes de teste;
- 6 – Relatórios de acompanhamento de teste.

3.7 Definir o Ambiente do Teste

Definir o ambiente de teste visa a estabelecer e descrever as propriedades necessárias e as desejadas do ambiente de teste. Essa descrição deve conter: as características físicas dos recursos - incluindo o hardware; o software de sistema e de comunicação; o procedimento de configuração e uso; e qualquer outro software necessário à realização do teste.

Deve-se também especificar o nível de segurança para o ambiente de teste e identificar as ferramentas especiais de teste necessárias.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Descrição das tarefas de teste	Lista das tarefas de teste
Normas de segurança de acesso	Padrões da empresa e gerência da empresa
Características do produto a ser testado	Especificação de projeto de software e equipe de desenvolvimento
Recursos alocados ao teste	Plano de projeto de software e gerência de projeto de software

Saídas:

Descrição dos requisitos de ambiente tais como: hardware; software de sistema e de comunicação; procedimento de configuração e uso; outros produtos de software necessários à realização do teste; nível de segurança; e ferramentas especiais de teste

3.8 Definir a Equipe de Teste

Definir a equipe de teste visa a determinar a equipe necessária para a execução das tarefas de teste identificando as habilidades e os níveis requeridos de competência. Caso haja necessidade,

estabelecer o treinamento necessário para capacitar a equipe nas habilidades e competências requeridas.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Perfil técnico e qualificação dos funcionários	Cadastro dos funcionários e setor de recursos humanos
Descrição das tarefas de teste	Lista das tarefas de teste
Requisitos de ambiente	Descrição dos requisitos de ambiente

Saídas:

Descrição da equipe estabelecida para a execução das tarefas de teste identificando as habilidades e os níveis requeridos de competência.
Especificação do treinamento necessário para capacitar a equipe nas habilidades e competências requeridas.

3.9 Construir o Cronograma das Tarefas

Construir o cronograma das tarefas visa a elaborar o cronograma de execução das tarefas de teste definidas. O cronograma deve incluir os marcos de teste (pontos ou eventos importantes) identificados no cronograma do projeto de software, bem como todos os eventos de liberação de itens para teste.

A elaboração de um cronograma consiste nos seguintes passos:

- Definir marcos de teste adicionais necessários;
- Revisar a estimativa do tempo necessário para a execução de cada tarefa de teste;
- Determinar as datas de início e fim de cada tarefa de teste e caracterizar cada marco de teste;
- Estimar o período de utilização de cada recurso empregado no teste (isto é, hardware, software, ferramentas e recursos humanos).

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Cronograma do projeto de software: tempo destinado ao teste, datas de início e fim e marcos de teste	Plano de projeto de software e gerência de projeto de software
Recursos alocados ao teste: hardware, software, ferramentas e pessoal	Plano de projeto de software e gerência de projeto de software
Descrição das tarefas de teste	Lista das tarefas de teste
Descrição da equipe de teste	Equipe de teste

Saídas:

Cronograma para as tarefas de teste, contendo: marcos de teste; tempo estimado e datas de início e fim para cada tarefa de teste; períodos de uso de recursos de teste; responsabilidade pela execução
--

de cada tarefa.

3.10 Identificar Responsabilidades

Identificar responsabilidades visa a determinar os responsáveis pelas tarefas de teste identificadas no cronograma.

Os responsáveis são membros da equipe de teste, podendo ser também desenvolvedores, operadores, representantes de usuários, membros das equipes de suporte técnico, de administração de dados e de suporte à qualidade.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Estrutura organizacional da empresa	Organograma da empresa e diretoria executiva da empresa
Tarefas de teste	Lista das tarefas de teste

Saídas:

Nomes dos responsáveis pelas várias tarefas de teste

3.11 Definir Recursos Adicionais para o Teste

Definir recursos adicionais para o teste do software visa a determinar os demais itens necessários para a realização das atividades de teste.

São exemplos de recursos adicionais: espaço físico, instalações apropriadas, pessoal de apoio, material de consumo, etc.

3.12 Selecionar Métricas

Selecionar métricas visa a estabelecer escalas de medição com as quais serão determinadas as medidas de atributos do software e do processo de teste, objetivando coletar dados para a avaliação do processo de teste e dos resultados de sua aplicação.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Características das métricas de teste, de processo de teste, de qualidade de software	Literatura específica
Diretrizes de qualidade da empresa	Política de qualidade da empresa
Diretrizes de teste de software	Política de teste de software

Saídas:

Métricas selecionadas para as atividades de teste e resultados de teste

Definições

Métrica: Escala de medição de um atributo de software.

Medida: Valor de um atributo de software.

Medição: Ação de determinar o valor do atributo

Exemplos:

Ex1: Atributo: Tamanho do software
Métrica: Kloc ou PF (pontos de função)
Medida: 100Kloc ou 320 PF

Ex2: Atributo: Cobertura do teste de software
Métrica: Porcentagem de comandos executados no teste
Medida: 82% de comandos executados

Alguns atributos do processo de teste que podem ser medidos são:

- Esforço para a leitura e entendimento da documentação necessária ao planejamento do teste.
Métrica: Pessoas-hora; Pessoas-mês.
- Esforço para a coleta de informações necessárias à execução das tarefas.
Métrica: Pessoas-hora; Pessoas-mês
- Esforço despendido na execução das tarefas.
Métrica: Pessoas-hora; Pessoas-mês
- Eficácia do Teste
Métrica: $TDD/(TDD + TDC)$, onde: TDD = número de defeitos detectados pelo teste;
TDC: Número de defeitos detectados pelo cliente.
- Cobertura do Teste
Métrica: Porcentagem de comandos executados no teste

Alguns atributos do software que podem ser medidos são:

- Tamanho do software
Métrica: Linhas de código; Pontos de função.
- Complexidade do software
Métrica: Complexidade ciclomática

3.13 Analisar os Riscos do Teste

Analisar os riscos do teste visa a: identificar, estimar e documentar os riscos associados às atividades de teste; estabelecer ações para sua prevenção; estabelecer ações de contingência para minimizar os seus efeitos.

O monitoramento dos riscos é realizado ao longo da execução das atividades de teste.

Entradas:

Informação	Fontes Possíveis
Riscos associados ao software	Lista dos riscos do software – atividade 3.2
Escopo do teste	Lista dos itens a serem testados – atividade 3.3
Abordagem do teste	Técnicas e critérios de projeto de casos de teste Ferramentas de suporte ao teste – atividade 3.4

Tarefas de teste	Descrição das tarefas de teste, contendo os pré-requisitos, as interdependências e as habilidades necessárias – atividade 3.5
Ambiente do teste	Descrição dos requisitos de ambiente tais como: hardware; software de sistema e de comunicação; procedimento de configuração e uso; outros produtos de software necessários à realização do teste; nível de segurança; e ferramentas especiais de teste – atividade 3.7
Equipe de Teste	Equipe estabelecida para a execução das tarefas de teste com as habilidades e os níveis requeridos de competência. Treinamento necessário para capacitar a equipe nas habilidades e competências requeridas – atividade 3.8
Cronograma das tarefas	Cronograma para as tarefas de teste, contendo: marcos de teste; tempo estimado e datas de início e fim para cada tarefa de teste; períodos de uso de recursos de teste; responsabilidade pela execução de cada tarefa – atividade 3.9
Responsabilidades	Nomes dos responsáveis pelas várias tarefas de teste – atividade 3.10
Recursos adicionais para o teste	Espaço físico, instalações apropriadas, pessoal de apoio, material de consumo, etc.

Saídas:

Lista priorizada dos riscos do teste
Ações de prevenção e contingência para os riscos do teste

Exemplos:

- 1 – Lista incorreta dos riscos do software; magnitude incorreta dos riscos de software; número elevado de módulos críticos.
- 2 – Indisponibilidade do item de teste na data prevista.
- 3 – Introdução de novas ferramentas de teste, técnica inadequada de teste.
- 4 – Omissão de tarefas importantes, dependências incorretas entre tarefas, estimativa incorreta de esforço, definição incorreta de habilidades necessárias.
- 5 – Indisponibilidade de elementos do ambiente de teste na data prevista, ambiente de teste mal configurado para o sistema em teste.
- 6 – Treinamento não disponível para a equipe de teste na época prevista, custo muito elevado do treinamento.
- 7 – Estimativas incorretas no cronograma.

8 – Atribuição inadequada de responsabilidades.

9 – Ausência de recursos adicionais nas datas previstas.

4 Anexo – Template do Plano de Teste

O template do Plano de Teste é uma estrutura sugerida para organizar a informação produzida pelas atividades do planejamento de teste. Observa-se que para a maior parte das atividades do guia existe uma correspondência direta com os tópicos sugeridos no template.

A estrutura sugerida estabelece uma orientação geral para o registro do plano de teste. No entanto, caso haja necessidade, essa estrutura pode ser modificada para se adequar às situações particulares de uma organização.

O ideal é que o plano contenha as informações realmente relevantes para o teste do software, alinhadas à realidade da organização em relação à política de teste, aos recursos disponíveis para teste e aos padrões da organização.

PLANO DE TESTE

DE

SOFTWARE

PLANO DE TESTE

1 Identificador do Plano de Teste

Especificação do identificador único atribuído a este Plano de Teste.

O identificador é uma chave para recuperação do documento armazenado em uma base de dados

2 Introdução

A introdução pode ser composta pelos seguintes itens:

2.1 – Objeto do Teste

Descrição breve da origem e da finalidade do sistema que deverá ser testado.

2.2 – Objetivo do Teste

Descrição do propósito da realização do teste.

Observação: Na introdução podem ser citadas as referências utilizadas como fonte de informação para a criação do Plano de Teste, tais como:

- a) Autorização do Projeto;
- b) Plano do Projeto;
- c) Plano de Garantia de Qualidade;
- d) Plano de Gerência de Configuração do Software;
- e) Plano de Ação e Diretrizes da Empresa;
- f) Padrões Relevantes.

3 Riscos Associados ao Software

Lista dos riscos do software com a pontuação em ordem decrescente de suas magnitudes.

4 Escopo do Software

4.1 – Itens de Teste

Lista Priorizada dos itens de software a serem testados.

Lista dos itens de software que não serão testados.

4.2 – Funcionalidades e Características

Para cada item de teste, lista priorizada das funcionalidades a serem testadas e lista das funcionalidades que não serão testadas.

Para cada item de teste, lista priorizada das características a serem testadas e lista das características que não serão testadas.

5 Abordagem do Teste

Determinação de como o teste será realizado.

Especificação dos seguintes itens:

- Abrangência do teste;
- Técnicas e critérios de projeto de casos de teste;
- Ferramentas de suporte ao teste;
- Critérios para a realização dos testes de regressão;
- Restrições à abordagem;
- Critérios de aprovação do software;
- Critérios de suspensão e retomada do teste;
- Critérios para iniciar o teste;
- Critérios para encerrar o ciclo de teste.

6 Tarefas de Teste

Descrição das tarefas de teste, contendo os pré-requisitos, a estimativa de esforço, as interdependências e as habilidades necessárias.

Essas tarefas podem ser: Tarefas de Projeto de Teste; Tarefas de Execução de Teste; Tarefas de Registro de Resultados do Teste; Tarefas de Controle e Acompanhamento do Teste; Tarefas de Preparação e Instalação do Ambiente de Teste; Tarefas de Preparação de Bases de Dados; Tarefas de Elaboração de Relatórios; etc.

Estrutura Analítica do Projeto de Teste (WBS).

7 Artefatos de Teste

Lista dos produtos da execução das tarefas de teste, tais como: informações, programas, arquivos

de dados, planilhas, documentos.

Ex: Plano de Teste; Projeto de Teste; Registro dos Resultados do Teste (arquivo com os resultados da execução de casos de teste);

8 Ambiente do Teste

Descrição dos requisitos de ambiente tais como: hardware; software de sistema e de comunicação; modo de uso; outro software e suprimentos necessários para a realização do teste; nível de segurança; e ferramentas especiais de teste

9 Equipe de Teste

Descrição da equipe estabelecida para a execução das tarefas de teste identificando as habilidades e os níveis requeridos de competência.

Especificação do treinamento necessário para capacitar a equipe nas habilidades e competências requeridas.

10 Cronograma das Tarefas

Cronograma para as tarefas de teste, contendo: marcos de teste; tempo estimado e datas de início e fim para cada tarefa de teste; períodos de uso de recursos de teste; responsabilidade pela execução de cada tarefa.

11 Responsabilidades

Nomes dos responsáveis pelas várias tarefas de teste

12 Recursos Adicionais para o Teste

São exemplos de recursos adicionais: espaço físico, instalações apropriadas, pessoal de apoio, material de consumo, etc

13 Métricas

Métricas selecionadas para as atividades de teste e resultados de teste

14 Riscos do Teste

Lista priorizada dos riscos do teste

Ações de prevenção e contingência para os riscos do teste

15 Apêndices

Outros documentos eventualmente necessários à execução do teste, tais como: figuras, desenhos, tabelas, etc.

16 Aprovações

Especificação dos nomes e cargos das pessoas que devem aprovar este plano, deixando espaço para datas e assinaturas.