**Verificação e Validação (VER/VAL) – Byte INC.**

# **1. Propósito**

O processo de validação de software tem como propósito confirmar que o produto ou o componente do produto atenderá a seu uso pretendido, garantindo que atenda às necessidades dos usuários. O processo de verificação tem o propósito de confirmar que cada serviço e/ou produto de trabalho do processo ou projeto atende apropriadamente os requisitos especificados quando este é colocado no ambiente para o qual foi desenvolvido.

Este processo reúne as duas competências de verificação e validação devido ao seu caráter fortemente inter-relacionado.

# **2. Definições**

<>.

# **3. Políticas**

* <>.

# **4. Papéis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Papel** | **Gerente de Teste** |
| **Formação** | **Essa ocupação é exercida por um profissional com escolaridade de ensino superior na área de tecnologia da informação ou similares, especialização nas áreas de testes e gerencial.** |
| **Conhecimentos** | * **Conhecimento das normas IEEE 1012 e 829;** * **Conhecimento das áreas de processo de verificação e validação em nível D do MPS-BR-SW;** * **Conhecimento de todos os aspectos do processo de engenharia de software;** * **Experiência em uma grande variedade de esforços, técnicas e ferramentas de teste;** * **Habilidades interpessoais, principalmente diplomacia e defesa** * **Habilidades de planejamento e gerenciamento;** * **Conhecimento do domínio, sistema ou aplicativo em teste (desejável);** * **Experiência em programação ou gerenciamento de equipes de programação (desejável).** |
| **Responsabilidades** | * Negociar a finalidade e os produtos liberados do esforço de teste. * Assegurar o planejamento e o gerenciamento apropriados dos recursos de teste. * Avaliar o andamento e a eficácia do esforço de teste. * Defender o nível apropriado de qualidade mediante a correção de defeitos importantes. * Defender um nível apropriado de enfoque na testabilidade durante o processo de desenvolvimento de software. |

Tabela 1 – Gerente de Teste

|  |  |
| --- | --- |
| **Papel** | **Analista de Teste** |
| **Formação** | **Essa ocupação é exercida por um profissional com escolaridade de ensino superior na área de tecnologia da informação ou similares e especialização na área de testes.** |
| **Conhecimentos** | * **Boa habilidade analítica;** * **Uma mente desafiadora e curiosa;** * **Atenção aos detalhes e tenacidade;** * **Entendimento de falhas de softwares comuns;** * **Conhecimento do domínio (muito desejável);** * **Conhecimento do sistema ou aplicativo em teste (muito desejável);** * **Experiência em vários esforços de teste (desejável).** |
| **Responsabilidades** | * Identificar os itens de teste alvo a serem avaliados pelo esforço de teste. * Definir os testes apropriados necessários e quaisquer dados de teste associados. * Coletar e gerenciar os dados de teste. * Avaliar o resultado de cada ciclo de teste. |

Tabela 2 – Analista de Teste

|  |  |
| --- | --- |
| **Papel** | **Testador** |
| **Formação** | **Essa ocupação é exercida por um profissional com escolaridade de ensino superior na área de tecnologia da informação ou similares e especialização na área de testes.** |
| **Conhecimentos** | * **Conhecimento das abordagens e das técnicas de teste;** * **Capacidade para diagnosticar e resolver problemas;** * **Conhecimento do sistema ou do aplicativo em teste (desejável);** * **Conhecimento da arquitetura de rede e do sistema (desejável);** * **Treinamento no uso apropriado de ferramentas de automatização de testes;** * **Experiência no uso de ferramentas de automatização de testes;** * **Habilidades de programação;** * **Habilidades de depuração e diagnóstico.** |
| **Responsabilidades** | * Identificar a abordagem de implementação mais apropriada para um dado teste. * Implementar testes individuais. * Configurar e executar os testes. * Registrar os resultados e verificar a execução dos testes. * Analisar erros de execução e recuperar-se deles. |

Tabela 3 – Testador

# **5. Métricas**

As métricas do processo de verificação e validação se aplicam às atividades de V&V de requisitos, V&V de arquitetura, V&V de implementação e V&V de teste, mensurando a densidade de anomalia e a eficiência tanto do produto quanto do processo de verificação e validação.

## **5.1 Medição de Densidade de Anomalia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador** | **Densidade de Anomalia** |
| **Objetivo** | **Este indicador fornece informações detalhadas sobre a qualidade do produto de software, a qualidade dos processos de desenvolvimento de software e a qualidade do esforço V & V para descobrir anomalias no sistema / software de modo a facilitar a correção das anomalias. Medidas de densidade de anomalias são influenciados por inúmeras variáveis (por exemplo, a complexidade do software, tipo de domínio e aplicação de fase tempo dos processos de V & V); por conseguinte, as medidas devem ser analisadas para obter insights sobre as interdependências entre os esforços de desenvolvimento e os esforços de V & V.** |
| **Coleta** | **Coleta – A coleta do indicador deve ser realizada assim que uma baseline de projeto for estabelecida.**  **Fonte das Informações – Os valores de entrada para esta métrica se encontram no conjunto de todos os artefatos de Resultados de Teste.**  **Como realizar o cálculo – Sendo a sigla D.A. o valor final do indicador, D.A. é dado por:** |
| **Análise** | **ALTO – sugere que a qualidade do programa de desenvolvimento é baixa ou que os processos de V&V são eficazes ou uma combinação de ambos.**  **BAIXO – sugere que a qualidade do programa de desenvolvimento é alta ou que os processos de V e V têm de ser melhorados ou uma combinação de ambos.** |
| **Fórmulas** |  |

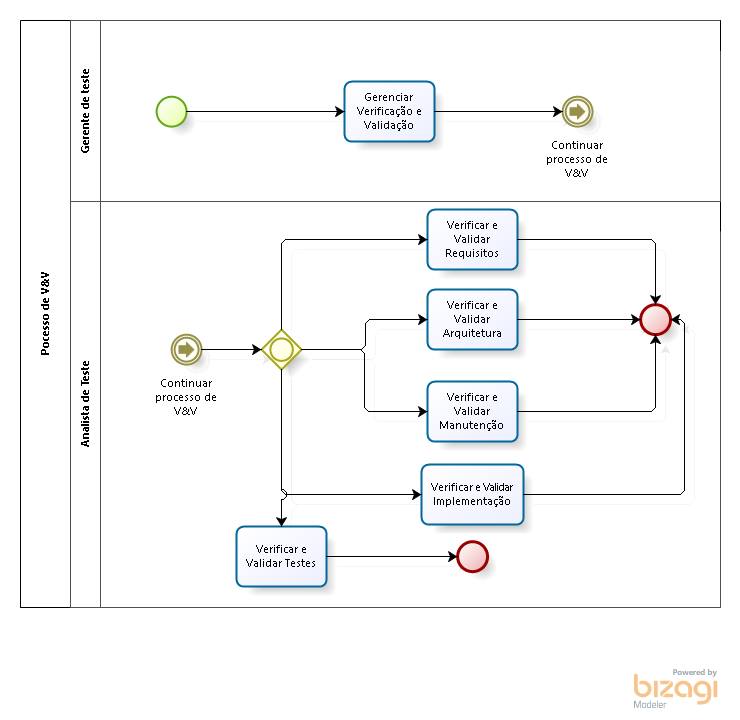
## **5.2 Medição de Eficiência de V & V**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador** | **Eficiência de V & V** |
| **Objetivo** | **A eficiência de V&V proporciona dados que caracterizam a capacidade do esforço de V & V para descobrir anomalias em produtos e processos de software na atividade de desenvolvimento em que são injetados. Os benefícios são maximizados quando as anomalias de software são descobertas o mais cedo possível no ciclo de vida de desenvolvimento, minimizando assim os custos de retrabalho e de desenvolvimento.** |
| **Coleta** | **Coleta – A coleta do indicador deve ser realizada assim que uma baseline de projeto for estabelecida.**  **Fonte das Informações – Os valores de entrada para esta métrica se encontram no conjunto de todos os artefatos de Resultados de Teste.**  **Como realizar o cálculo – Sendo a sigla E.V.V. o valor final do indicador, E.V.V. é dado por:** |
| **Análise** | **ALTO – sugere que o esforço V & V está descobrindo as anomalias o quanto antes possível ou que os produtos de desenvolvimento de software estão maduros ou uma combinação de ambos.**  **BAIXO – sugere que o esforço de V & V de software não está descobrindo as anomalias o quanto antes possível ou que os produtos de desenvolvimento de software são imaturos ou uma combinação de ambos.** |
| **Fórmula** |  |

# **6. Comunicações**

|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **<Nome da Comunicação>** |
| **Emissor** | **<Papel responsável pela emissão da comunicação>** |
| **Receptores** | **<Papeis receptores da comunicação>** |
| **Mensagem** | **<Mensagem comunicada>** |
| **Meio de Comunicação** | **<Forma de comunicação>** |
| **Quando** | **<Quando a comunicação deve ocorrer>** |

# **7. Macro Fluxo**



# **8. Atividades**

**<Definir cada atividade do fluxo do processo de acordo com o modelo a seguir:>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | < Identificar o nome da atividade, que deve ser uma frase única, sem conjunções aditivas, iniciando com um verbo no infinitivo. Este nome da atividade deve refletir o objetivo esperado da atividade. > |
| **Responsabilidades** | **Realização:** < Identifica o papel do colaborador que é responsável pela execução da atividade. Toda atividade deve ter um único responsável.> |
| **Aprovação:** < Identifica os papéis que devem aprovar o início ou o término da execução da atividade. Informar “Não se aplica” se não houver aprovação formal da atividade. > |
| **Colaboração:** > Identifica os papéis que devem apoiar a execução da atividade. Informar “Não se aplica” se não houver apoio à execução da atividade. > |
| **Informação:** <Identifica os papéis que devem ser informados sobre o início, andamento ou término da execução da atividade. > |
| **Tarefas** | < **1.** Identificar uma sequência numerada de tarefas que realizam o objetivo da atividade. > |
| < **2.** Descrever cada tarefa como uma ação, com verbo no infinitivo. > |
| < **3.** Toda tarefa é identificada por um número sequencial único na atividade. > |
| < **4.** Algumas tarefas podem ser opcionais, e são denotadas pelo número sequencial seguido de uma expressão entre colchetes que define uma condição para execução da ação. Exemplo: 2. [Forma de Pagamento não é em dinheiro] Verificar a situação do crédito do cliente. > |
| < **5.** Algumas tarefas podem ser executadas em paralelo, ou de forma concorrente, dentro da atividade, e são denotadas pelo mesmo número sequencial, seguido de uma letra. Exemplo: as ações 2.a e 2.b podem ser executadas em paralelo dentro da atividade logo após a ação 1. > |
| **Pré-Condições** | < Estabelecer as condições para que a atividade possa ser iniciada. Se não houver critérios definidos informar: “Nenhum critério específico”. Exemplo: “Início da atividade aprovado pela Direção. > |
| **Entradas** | < Definir os artefatos de entrada para a atividade. Devem ser definidas todas as entradas, mesmo aquelas que não são exigidas em alguma alternativa de execução da atividade. Um artefato que é definido por um meta-documento (isto é, um template”), deve ser sublinhado e deve possuir um hiperlink apontando para o respectivo meta-documento. Os insumos devem ser referenciados nas tarefas que os utilizam. Por exemplo: a tarefa “1. Consultar a Lista Negra de Crédito para aprovar o cadastro do cliente.” referencia o artefato “Lista Negra de Crédito” que deve estar nos insumos da atividade. > |
| **Critérios de Saída** | < Estabelecem as condições para que a atividade possa ser encerrada. Se não houver critérios definidos informar: “Nenhum critério específico”. Exemplo: “Plano de Projeto aprovado pela Direção”. > |
| **Produtos** | < Definem os artefatos de saída, gerados pela atividade. Esses artefatos devem ser referenciados pelas tarefas da Atividade que os produzem. Um artefato que é definido por um meta-documento (isto é, um “template”), deve ser sublinhado e deve possuir um hiperlink apontando para o respectivo meta-documento. Exemplo: “3. Criar a EAP do projeto”. Neste exemplo, EAP é um artefato de saída da atividade, definido por um template. > |
| **Ferramentas** | < Define as ferramentas de apoio utilizadas na execução da atividade. Exemplos: softwares, equipamentos específicos (leitor de código de barras, por exemplo). > |