**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**

**Teste de aceitação** - Teste formal conduzido para permitir que um usuário, cliente ou outra entidade autorizada determine se aceita ou não um sistema ou componente.

**Anomalia** -Qualquer coisa observada na documentação ou a operação do software que se desvia das expectativas firmadas em produtos de software previamente verificados ou documentos de referência.

**Componente** - Uma das partes que compõem um sistema. Um componente pode ser hardware ou software e podem ser subdivididos em outros componentes.

**Teste de componente** - Testagem de componente (s) de hardware ou de software, individualmente ou em grupos de componentes relacionados.

**Criticidade** - O grau de impacto que uma exigência, módulo, erro, engano, falha ou outro item tem sobre o desenvolvimento ou o funcionamento de um sistema.

**Teste de integração** - Testes em que os componentes de software, componentes de hardware ou ambos são combinados e testados para avaliar a interação entre eles.

**Ciclo de vida** - Um conjunto de atividades inter-relacionadas que resultam no desenvolvimento ou avaliação de produtos de software. Cada atividade consiste em um conjunto de tarefas. Os processos de ciclo de vida podem se sobrepor um ao outro. Para fins de verificação e validação, nenhum processo é concluído até que seus produtos de desenvolvimento são verificados e validados de acordo com as tarefas definidas no plano de verificação e validação.

**Entradas** - O conjunto de itens demandados necessários para executar uma dada tarefa de verificação e validação.

**Produtos** - O conjunto de itens produzidos ao término da execução de alguma tarefa de verificação e validação.

**Risco** - (A) A combinação da probabilidade de ocorrência e as consequências de um determinado evento futuro indesejável. O risco pode ser associado a produtos e / ou projetos.

(B) A combinação da probabilidade de uma falha ou evento anormal e a (s) consequência (s) que o evento ou a falha de componentes, operadores, utilizadores, ou do ambiente de sistema pode acarretar.

**Segurança** - (A) É a proteção de hardware ou software contra acesso, utilização, modificação, destruição ou divulgação acidentais ou mal-intencionados. Segurança também se refere a pessoal, dados, comunicações e à proteção física de instalações de computadores. (B) É a proteção de informações e dados para que pessoas ou sistemas não autorizados não possam ler ou modificá-los, mas pessoas ou sistemas autorizados têm acesso garantido a eles.

**Teste de sistema** - Testes conduzidos em um sistema completo e integrado para avaliar a conformidade do sistema com os seus requisitos especificados.

**Caso de teste** - (A) Um conjunto de entradas de teste, condições de execução e resultados esperados desenvolvidos para um objetivo específico, de modo a exercer um caminho específico através do programa ou para verificar o cumprimento de um requisito específico. (B) A documentação que especifica entradas, prevê resultados e contém um conjunto de condições de execução para um item de teste.

**Design de teste** - Documentação especificando os detalhes da abordagem de teste para um recurso de software ou a combinação dos recursos de software, identificando os testes associados.

**Plano de teste** - (A) Um documento que descreve o âmbito, a abordagem, os recursos e o cronograma das atividades de teste pretendidos. Ele identifica itens de teste, os recursos a serem testados, as tarefas de testes, as tarefas e quaisquer riscos que requerem planejamento de contingência. (B) Um documento que descreve a abordagem técnica e de gestão a ser seguida para o teste de um nível de software. Os conteúdos típicos incluem os itens a serem testados, as tarefas a serem executadas, as responsabilidades, horários e os recursos necessários para a atividade de teste.

**Procedimento de teste** - Instruções detalhadas para a configuração, execução e avaliação dos resultados para um determinado caso de teste.

**Validação** - O processo de avaliação de um sistema ou componente durante ou no final do processo de desenvolvimento para determinar se o mesmo satisfaz os requisitos especificados. (B) O processo de prestação de provas de que o software e seus produtos associados satisfazem seus requisitos e satisfazem o uso pretendido e as necessidades do usuário. (C) O software resolve o problema certo de forma certa.

**Verificação** - (A) O processo de avaliação de um sistema ou componente para determinar se os produtos de uma determinada fase de desenvolvimento satisfazem as condições impostas no início desta fase. (B) O processo de fornecer evidência objetiva de que o software e seus produtos associados estão conformes para com seus requisitos e satisfazem normas, práticas e convenções acordadas. (C) A construção do software de forma correta.

**Esforço de verificação e validação** - O trabalho associado com a realização dos processos, atividades e tarefas de verificação e validação.

*Siglas, Acrônimos e Abreviações*

**V&V**: (A) Verificação e Validação. (B) Verificar e Validar.

**EOR**: Especificação de Objetivos e Requisitos.

**EAS:** Especificação Arquitetural de Software.

**PVVS:** Plano de Verificação e Validação de Software.

# **3. Políticas**

* Todas as atividades de verificação e validação devem ser executadas independentemente das atividades de quaisquer outras áreas de processo.
* O plano de verificação e validação deve ser condizente com a especificação e documentação do produto.
* As etapas do ciclo de vida do produto inclusas no foco de verificação e validação são desenvolvimento e manutenção. O desenvolvimento se subdivide em levantamento de requisitos, projeto arquitetural, implementação (codificação) e testes. A manutenção não possui segmentos, portanto já representa um foco de V & V indivisível. Todos os artefatos (itens de configuração de software) envolvidos nessas áreas são objeto de V & V.
* As atividades de verificação e validação para os momentos denotados anteriormente se iniciam no momento em que as respectivas atividades que geram estes artefatos se encerram.
* **Algumas atividades de verificação e validação dependem da conclusão de outras para sua execução. As relações de dependência são: V&V de arquitetura depende da V&V de requisitos e V&V de implementação depende de ambas V&V de requisitos e arquitetura. As demais atividades de verificação e validação podem ocorrer paralelamente.**
* **A gestão de V & V atua em dois momentos distintos do processo: ao iniciar do processo e ao término de qualquer outra atividade do processo.**
* **As métricas possuem dois variantes: parcial e final. Parcial representa uma métrica derivada de parâmetros incompletos e consequentemente uma visão estimada e incompleta dos aspectos do processo. Final representa uma métrica proveniente de parâmetros finais e consequentemente fornece uma visão concreta sobre os aspectos do processo.**

# **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** | **Fase do projeto foi concluída** |
| **Emissor** | **Gerente de Projeto** |
| **Receptores** | **Gerente de Teste e Analista de Teste** |
| **Mensagem** | **Informar qual etapa do projeto foi concluída para que a equipe de Verificação e Validação possam realizar suas respectivas atividades.** |
| **Meio de Comunicação** | **Forma de comunicação que permita o envio da mensagem para os membros relevantes e que mantenha o controle e integridade da mensagem. Podendo ser via e-mail, repositório, ou outros serviços de mensagens nos quais os envolvidos possuam familiaridade.** |
| **Quando** | **Uma etapa do processo terminou e foi aprovada.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **Reportar Anomalia e resultados de Teste** |
| **Emissor** | **Analista** |
| **Receptores** | **Desenvolvedores, Gerente de Testes, Gerente de Requisitos, Gerente de Arquitetura, Gerente de Manutenção.** |
| **Mensagem** | **Informar quais anomalias foram identificadas e quais precisam ser resolvidas com maior prioridade. Informar também quais foram os resultados dos testes.** |
| **Meio de Comunicação** | [Relato (s) de Anomalia](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx)  [Resultados de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Resultados%20de%20Teste.docx) |
| **Quando** | **Uma anomalia foi encontrada, ou os resultados de testes foram documentados, durante todo o ciclo de vida do software até sua aposentadoria.** |

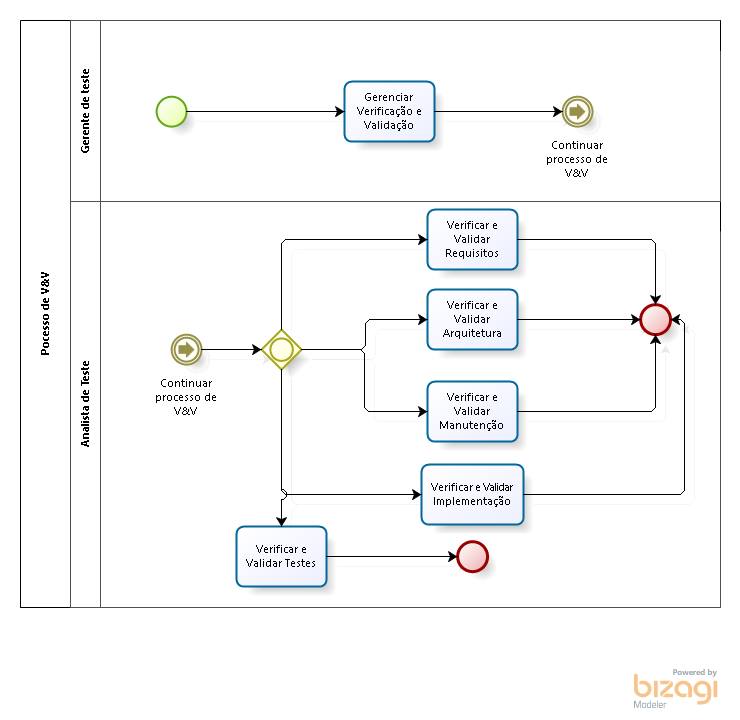
|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **Entrega de artefatos de Requisitos** |
| **Emissor** | **Gerente de Requisitos** |
| **Receptores** | **Gerente de Teste, Analista de Teste** |
| **Mensagem** | **Documentação de requisitos está aprovada e pronta para ser verificada e validada.** |
| **Meio de Comunicação** | [EOR](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Aplicado\EveRemind\1-Gerencia%20de%20Requisitos\EVE-EOR.docx) |
| **Quando** | **Quando o documento de requisitos estiver concluído e aprovado.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **Entrega de artefatos de Arquitetura** |
| **Emissor** | **Gerente de Arquitetura** |
| **Receptores** | **Gerente de Teste, Analista de Teste** |
| **Mensagem** | **Documentação de arquitetura está aprovada e pronta para ser verificada e validada.** |
| **Meio de Comunicação** | EAS |
| **Quando** | **Quando o documento de arquitetura estiver concluído e aprovado.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **Entrega de artefatos de Desenvolvimento** |
| **Emissor** | **Desenvolvedores** |
| **Receptores** | **Analista de Teste e Testadores** |
| **Mensagem** | **Códigos fontes ou executáveis ou documentos sobre programação estão prontos para serem verificados e validados.** |
| **Meio de Comunicação** | **Forma de comunicação que permita o envio da mensagem para os membros relevantes e que mantenha o controle e integridade da mensagem. Podendo ser via e-mail, repositório, ou outros serviços de mensagens nos quais os envolvidos possuam familiaridade.** |
| **Quando** | **Durante todo processo de desenvolvimento** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Comunicação** | **Entrega de artefatos de Manutenção** |
| **Emissor** | **Gerente de Manutenção** |
| **Receptores** | **Gerente de Teste e Analista de Teste** |
| **Mensagem** | **Documentação de Manutenção foi aprovada e está pronta para ser verificada e validada** |
| **Meio de Comunicação** | **Forma de comunicação que permita o envio da mensagem para os membros relevantes e que mantenha o controle e integridade da mensagem. Podendo ser via e-mail, repositório, ou outros serviços de mensagens nos quais os envolvidos possuam familiaridade.** |
| **Quando** | **Quando o documento de manutenção estiver concluído e aprovado.** |

# **7. Macro Fluxo**



# **8. Atividades**

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Gerenciar Verificação e Validação. |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Gerente de Teste. |
| **Aprovação:** Gerente de Teste. |
| **Colaboração:** Gerente de Teste e Analista de Teste. |
| **Informação:** TBD. |
| **Tarefas** | **1.** [iniciada pela pré-condição 1]. Gerar o plano de V&V. |
| **2.** [iniciada pela pré-condição 2]. Atualizar o plano de V&V. |
| **3.** [iniciada pela pré-condição 2]. Gerar avaliação de mudança proposta ou avaliação de mudança de baseline. |
| **4.** [iniciada pela pré-condição 2]. Comunicar-se com os processos organizacionais e de suporte. |
| **5.** [iniciada pela pré-condição 2]. Identificar oportunidades de aprimoramento na conduta de V&V. |
| **Pré-Condições** | **1.** O processo de verificação e validação se inicia OU  **2.** Uma atividade qualquer do processo de verificação e validação se encerrou. |
| **Entradas** | - [iniciada pela pré-condição 1]. Não há entradas.  - [iniciada pela pré-condição 2]. Todas as entradas e saídas da atividade que se encerrou; |
| **Critérios de Saída** | Nenhum critério de saída específico. |
| **Produtos** | - [Plano de Verificação e Validação de Software](Templates/Plano%20de%20Verificação%20e%20Validação.docx) (Gerado ou Atualizado).  - [Relatório de Atividades de Verificação e Validação](Templates/Relatório%20de%20Atividades%20de%20Verificação%20e%20Validação.docx). |
| **Ferramentas** | - Editor de formato “rico” de texto (para visualizar, gerar e/ou atualizar os artefatos de entrada e saída). |

Tabela 4 - Gerenciar Verificação e Validação

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Verificar e Validar Requisitos. |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Analista de Teste. |
| **Aprovação:** Gerente de Teste. |
| **Colaboração:** Analista de Teste e Testadores. |
| **Informação:** Gerente de Teste. |
| **Tarefas** | **1.** Analisar a rastreabilidade dos requisitos. |
| **2.** Avaliar os requisitos de software quanto aos seus atributos de qualidade (acurácia, consistência, compreensibilidade, não redundância, não ambiguidade, organização, relevância, viabilidade e testabilidade). |
| **3.** Gerar o plano de teste de requisitos nos níveis de sistema de aceitação. |
| **4.** Executar o plano de teste de requisitos. |
| **5.** Avaliar os riscos envolvidos. |
| **6.** Documentar os resultados observados. |
| **Pré-Condições** | Nenhum critério específico. |
| **Entradas** | - [Especificação de Objetivos e Requisitos](../1-Gerencia%20de%20Requisitos/Templates/Modelo-Documento-Requisitos.doc) (EOR). |
| **Critérios de Saída** | Aprovação formal realizada pelo Gerente de Teste após a conclusão de todos as tarefas e produtos. |
| **Produtos** | - [Relato (s) de Anomalia](Templates/%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx). (Um para cada).  - [Plano de Teste de Requisitos](Templates/Plano%20de%20Teste%20de%20%5bNível%5d.docx). (Teste de Sistema e de Aceitação) |
| **Ferramentas** | - Editor de formato “rico” de texto (para visualizar, gerar e/ou atualizar os artefatos de entrada e saída). |

Tabela 5 - Verificar e Validar Requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Verificar e Validar Arquitetura. |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Analista de Teste. |
| **Aprovação:** Gerente de Teste. |
| **Colaboração:** Analista de Teste e Testadores. |
| **Informação:** Gerente de Teste. |
| **Tarefas** | **1.** Analisar rastreabilidade de requisitos. |
| **2.** Avaliar a especificação arquitetural do sistema. |
| **3.** Analisar interfaces internas e externas. |
| **4.** Analisar criticidade. |
| **5.** Analisar segurança. |
| **6.** Analisar riscos. |
| **7.** Gerar plano de teste de arquitetura nos níveis de componente e integração; |
| **8.** Gerar designs de teste em níveis de componente, integração, sistema e aceitação. |
| **Pré-Condições** | **1.** A atividade de Verificar e Validar Requisitos deve estar concluída.  **2.** O Gerente de teste deve autorizar o início da atividade. |
| **Entradas** | - [Especificação de Objetivos e Requisitos](../1-Gerencia%20de%20Requisitos/Templates/Modelo-Documento-Requisitos.doc) (EOR).  - Especificação Arquitetural de Software (EAS). |
| **Critérios de Saída** | Aprovação formal realizada pelo Gerente de Teste após a conclusão de todos as tarefas e produtos. |
| **Produtos** | - [Relato (s) de Anomalia](Templates/%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx). (Um para cada).  - [Plano de Teste de Arquitetura](Templates/Plano%20de%20Teste%20de%20%5bNível%5d.docx). (Teste de componente e de integração).  - [Design de Teste](Templates/Design%20de%20Teste.docx). (Componente, Integração, Sistema e Aceitação). |
| **Ferramentas** | - Editor de formato “rico” de texto (para visualizar, gerar e/ou atualizar os artefatos de entrada e saída). |

Tabela 6 - Verificar e Validar Arquitetura

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Verificar e Validar Teste |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Analista de teste |
| **Aprovação:** Gerente de Teste |
| **Colaboração:** Testadores |
| **Informação:** Desenvolvedores, testadores, analista de teste e gerente de teste |
| **Tarefas** | **1**. Analisar a rastreabilidade entre planos, design, casos e procedimentos de teste |
| **2.** Gerar os procedimentos de teste de aceitação de Verificação e Validação |
| **3.** Executar testes de Verificação e Validação de integração |
| **4.** Executar testes de Verificação e Validação de sistema |
| **5.** Executar testes de Verificação e Validação de aceitação |
| **6.** Analisar riscos |
| **7.** Analisar a segurança |
| **Pré-Condições** | Documento de requisitos preenchido.  Projeto está sendo executado e possui códigos fonte. |
| **Entradas** | Código Fonte  [Casos de Teste](Templates/Caso%20de%20Teste.docx)  [Plano de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Plano%20de%20Teste%20de%20%5bNível%5d.docx)  [Procedimentos de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Procedimentos%20de%20Teste.docx)  [EOR](../../Processo%20Aplicado/EveRemind/1-Gerencia%20de%20Requisitos/EVE-EOR.docx) |
| **Critérios de Saída** | Plano de Teste de nível atualizado  Avaliações e verificações dos testes documentadas e aprovadas |
| **Produtos** | [Relato de Anomalia](Templates/%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx)  [Procedimentos de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Procedimentos%20de%20Teste.docx)  [Resultados de Teste](Templates/Resultados%20de%20Teste.docx) |
| **Ferramentas** | J-unit |

Tabela 7 - Verificar e Validar Teste

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Verificar e Validar Implementação |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Analista de teste |
| **Aprovação:** Gerente de Teste |
| **Colaboração:** Testadores |
| **Informação:** Desenvolvedores, testadores, analista de teste e gerente de teste |
| **Tarefas** | **1.** Analisar rastreabilidade entre componentes de códigos e especificações de arquitetura |
| **2.** Avaliar o código fonte e sua documentação |
| **3.** Analisar Interface |
| **4.** [. Gerar casos de testes de Verificação e Validação de componentes\*] |
| **5.** Gerar casos de testes de Verificação e Validação de integração |
| **6.** Gerar casos de testes de Verificação e Validação de sistema |
| **7.** [. Gerar casos de testes de Verificação e Validação de aceitação\*] |
| **8.** [. Gerar procedimentos de teste de V&V de componentes\*] |
| **9.** Gerar procedimentos de teste de V&V de integração |
| **10.** Gerar procedimentos de teste de V&V de sistema |
| **11.** [Executar testes de V&V de componentes\*] |
| **12.** Analisar segurança |
| **13.** Analisar riscos |
| **Pré-Condições** | Documento de requisitos preenchido.  Projeto já está sendo executado e possui códigos fonte. |
| **Entradas** | Código Fonte  Especificação Arquitetural de Software (EAS)  [Caso de Teste](Templates/Caso%20de%20Teste.docx)  [Design de Teste](Templates/Design%20de%20teste.docx)  [Plano de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Plano%20de%20Teste%20de%20%5bNível%5d.docx)  [Procedimentos de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Procedimentos%20de%20Teste.docx)  [Resultado de Teste](Templates/Resultados%20de%20Teste.docx)  [EOR](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Aplicado\EveRemind\1-Gerencia%20de%20Requisitos\EVE-EOR.docx) |
| **Critérios de Saída** | Plano de Teste de nível atualizado  Avaliações e verificações dos testes realizadas e documentadas |
| **Produtos** | [Relato de Anomalia](Templates/%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx)  [Resultados de Teste](Templates/Resultados%20de%20Teste.docx) atualizado  [Caso de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Caso%20de%20Teste.docx) de componentes  [Procedimentos de Teste](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Procedimentos%20de%20Teste.docx) |
| **Ferramentas** | J-unit  Plug-in checkStyle (IDE Eclipse) |

Tabela 8 - Verificar e Validar Implementação

|  |  |
| --- | --- |
| **Atividade** | Verificar e Validar Manutenção |
| **Responsabilidades** | **Realização:** Analista de teste |
| **Aprovação:** Gerente de Teste |
| **Colaboração:** Testadores |
| **Informação:** Desenvolvedores, testadores, analista de teste e gerente de teste. |
| **Tarefas** | **1.** Revisar o PVVS |
| **2.** Avaliar anomalia |
| **3.** [Avaliar migração] |
| **4.** [Avaliar aposentadoria] |
| **5.** Analisar riscos |
| **6.** Analisar a segurança |
| **7**. Iterar as tarefas de V&V |
| **Pré-Condições** | Plano de Verificação e Validação aprovado. |
| **Entradas** | Pacote de instalação  [PVVS](Templates/Plano%20de%20Verificação%20e%20Validação.docx)  Mudanças aprovadas  Mudanças propostas  [Relato de Anomalia](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx) |
| **Critérios de Saída** | Nenhum critério de saída específico. |
| **Produtos** | [Relato de Anomalia](Templates/%5bID%5dRelato%20de%20Anomalia.docx)  [PVVS](file:///C:\Users\Moises\Dropbox\UFG\5º%20Período\Projeto%20Integrador\P.I.-ES-UFG-2015-BIJLMMV\Artefatos%20de%20Documentação\Processo%20Genérico\6-Verificacao%20e%20Validacao\Templates\Plano%20de%20Verificação%20e%20Validação.docx) atualizado |
| **Ferramentas** | Nenhuma ferramenta específica. |

Tabela 9 - Verificar e Validar Manutenção