



Universidade de Brasília - FGA

Disciplina: Verificação e validação de software

Professor: Ricardo Ajax

**Alunos: Alexandre Torres; Anna Larissa;
Daniel Moura ; Edson Gomes; Eduardo Gomes;
Gesiel Freitas ; Hugo Martins; Iolane Andrade;
Jhonatan Alves; Kássia Catarine.**

RELATÓRIO CRUZADA 2 - PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE SOFTWARE

Brasília, 22 de Maio de 2017.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

1.2 Objetivos Gerais

1.2 Objetivos Específicos

2. PROCESSO

2.1. Preparação para aquisição:

2.2. Seleção do Fornecedor

2.3. Monitoramento do Fornecedor

2.4. Aceitação pelo Cliente

2.5. Detalhamento do Processo de Aceitação pelo Cliente

2.5.1. Ciclo de Vida do Projeto

2.5.2 Validação da Entrega

3. INSUMOS

3.1. Preparação para Aquisição

3.2. Seleção do Fornecedor

3.3. Monitoramento do Fornecedor

3.4. Aceitação pelo Cliente

4. RESULTADOS ESPERADOS

5. CONCLUSÃO

6. REFERÊNCIAS

1.INTRODUÇÃO

Há muito tempo o software deixou de ser apenas um facilitador para o negócio das organizações e se tornou parte estratégica das operações de muitas empresas. É cada vez mais comum que organizações adquiram software visando não somente realizar uma atividade, mas aumentar sua produtividade, melhorar a operação de seus negócios e, por consequência, aumentar seu lucro.

Por outro lado, alcançar esses objetivos é mais complexo do que se imagina. Por mais semelhantes que as organizações possam ser, todas têm suas peculiaridades e necessidades de acordo com o seu negócio, sua estratégia, seu público-alvo e muitas outras variáveis. Transportar essas variáveis, anseios e objetivos para um software, é uma tarefa árdua. Não somente, no que diz respeito à definição dos requisitos de software, mas também a como garantir e avaliar se o software que está sendo produzido para aquela organização, por uma outra empresa, atende aos requisitos e os anseios da organização. Nesse cenário, as atividades e os processos de Verificação e Validação de Software buscam tornar o processo de desenvolvimento mais assertivo, avaliando o que vai e/ou como vai sendo produzido, possibilitando encontrar falhas e corrigi-las o quanto antes. Este trabalho vai apresentar uma proposta de processo de Verificação e Validação no âmbito de desenvolvimento de software no contexto de aquisição de software.

1.1 Contexto

Os softwares são partes integrantes de qualquer empresa seja ela de grande, médio ou pequeno porte. Essas empresas alinham suas estratégias gerenciais à melhoria da produtividade que os softwares sob demanda podem oferecer.

As características que levam a uma empresa a adquirir um software são várias, podemos citar as principais:

- Melhoria da qualidade de seus produtos.
- Redução de custos de mão de obra.
- Garantir a permanência no mercado de trabalho.
- Atender as demandas de seus clientes.
- Melhoria da produtividade de funcionários.

Uma aquisição de software ocorre quando uma empresa (cliente) contrata uma empresa externa (fornecedor) para o desenvolvimento de um software e/ou ou contratar uma licença de algum já existente. Segundo Pressman (PRESSMAN, 2011) existem três tipos de aquisição de software que são:

Software de prateleira (COTS - commercial-off-the-shelf): softwares que podem ser comprados ou licenciados e já estão disponíveis no mercado.

Software de prateleira "aberto" (MOTS - modified-off-the-shelf): Software de prateleira que pode ser comprado e depois modificado de acordo com a necessidade do comprador.

Software sob encomenda: Software desenvolvido sob contrato específico, para atender as especificações do adquirente (cliente).

Neste trabalho vamos focar na aquisição de software sob encomenda, visando a aquisição do software seguindo um processo de aquisição focado na verificação de validação do software.

1.2. Objetivos Gerais

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um processo de aquisição de software sob encomenda, sob a visão de verificação e validação de software seguindo o modelo de maturidade MPS-BR nível D.

1.3. Objetivos Específicos

- Por meio do MPS-BR, aplicar a verificação e validação em pontos chave de uma aquisição de software de um fornecedor, relatando o processo usado para a

inclusão do V&V no ambiente de aquisição de software.

2.PROCESSO

Esta seção traz o processo de aquisição de software sob a perspectiva de Verificação e Validação de de acordo com o modelo de maturidade MPS-BR.

O processo está ilustrado na figura abaixo:

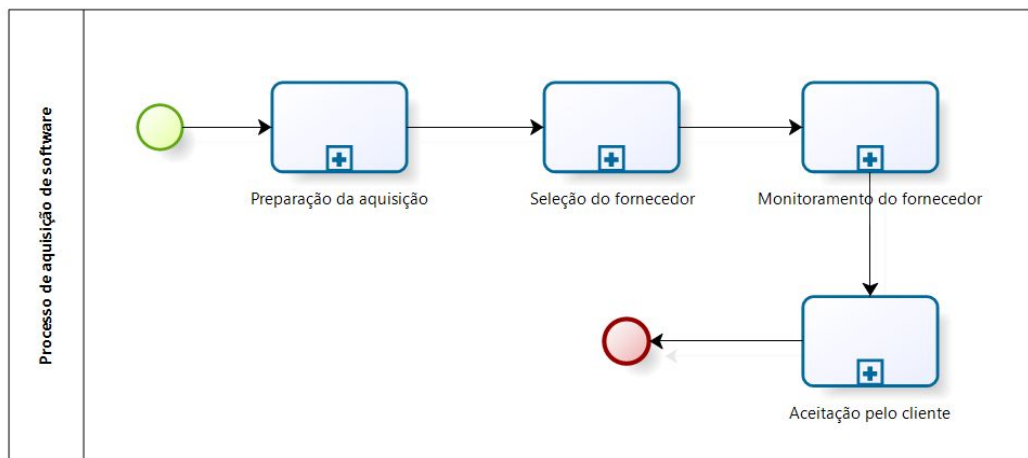


Figura 2.1: Processo genérico de aquisição de software.

O processo genérico está dividido em quatro subprocessos:

- **Preparação da aquisição:** Dentro deste subprocesso são estabelecidas as necessidades e são definidos os requisitos. Além disso é também desenvolvida uma estratégia de aquisição do software, definindo os critérios de seleção do software e dos fornecedores.
- **Seleção do Fornecedor:** Dentro deste subprocesso é feita uma análise da capacidade do fornecedor e a preparação do contrato de aquisição.
- **Monitoramento do Fornecedor:** Neste subprocesso é estabelecida uma comunicação com o fornecedor, para trocar informações técnicas, estabelecer acordos, e acompanhar o desenvolvimento do produto com o fornecedor.
- **Aceitação pelo Cliente:** Neste subprocesso são definidos os critérios de

aceitação do produto pelo cliente, para que o produto seja entregue conforme o esperado. Neste subprocesso também ocorre a avaliação da conformidade do produto.

As figuras abaixo traz os subprocessos do processo genérico.

2.1. Preparação para aquisição:

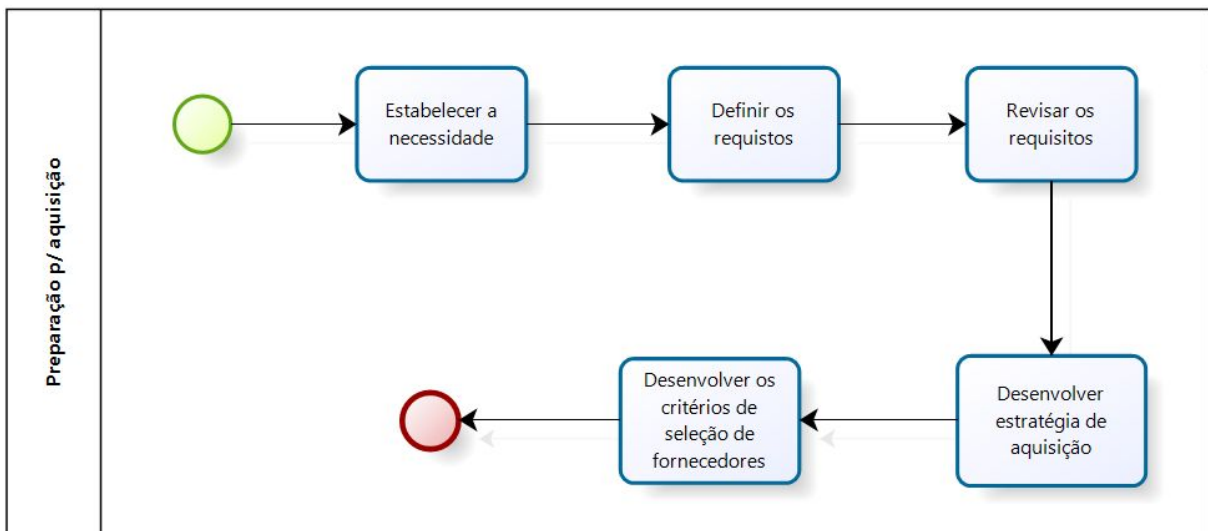


Figura 2.2: Primeiro subprocesso - Preparação para aquisição de software.

2.2. Seleção do Fornecedor:

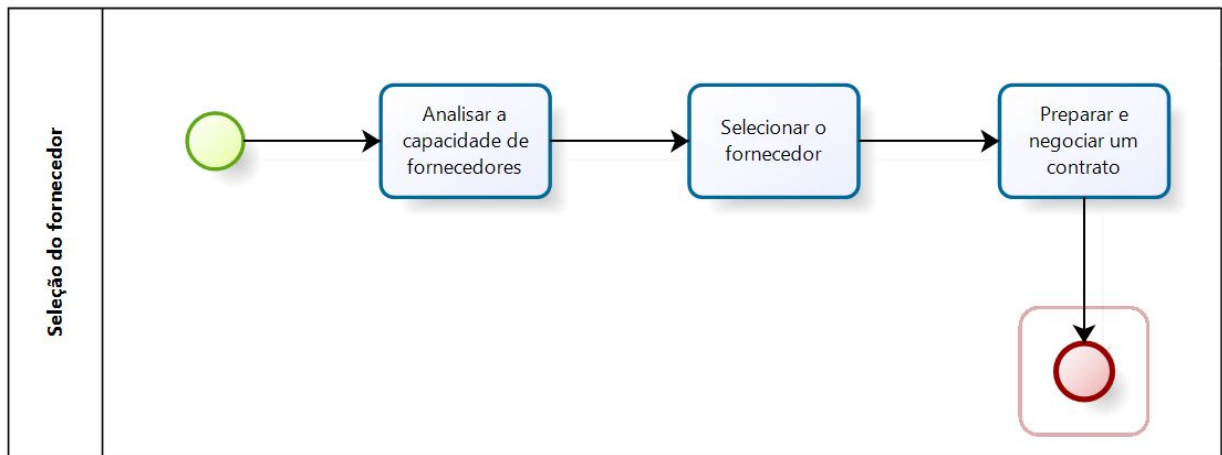


Figura 2.3: Segundo subprocesso - Seleção do fornecedor.

2.3. Monitoramento do Fornecedor:

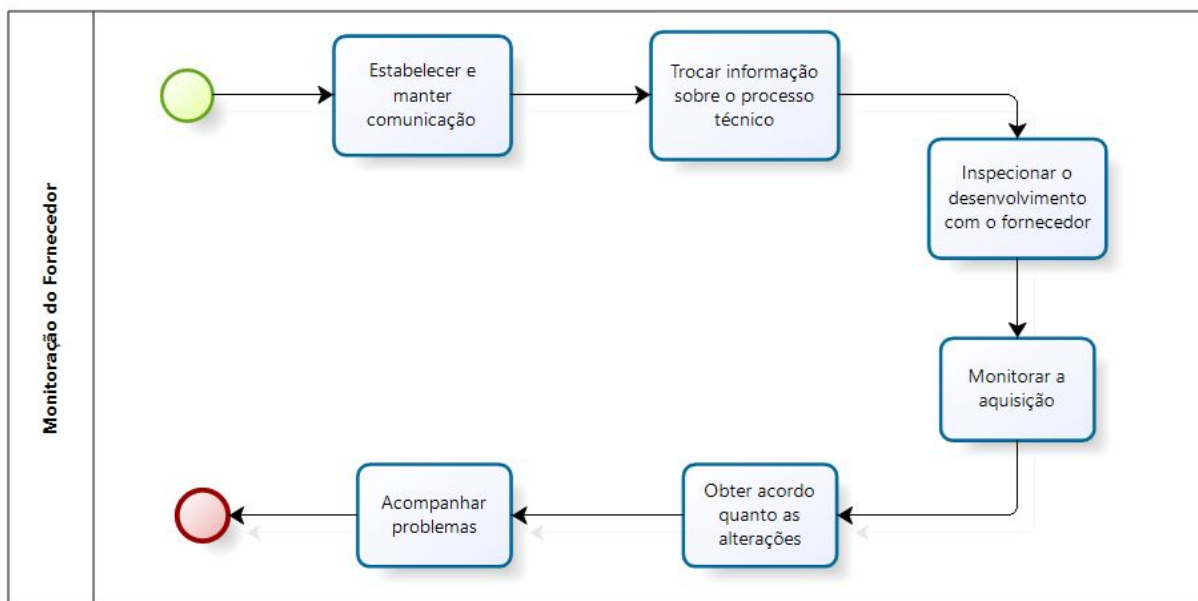


Figura 2.4: Terceiro subprocesso - Monitoramento do fornecedor.

O processo de monitoramento do fornecedor é uma etapa importante da construção do produto, sua aplicação é essencial para a verificação e validação do produto que está sendo construído. Para a aplicação do monitoramento é necessário o estabelecimento de uma linha de comunicação concisa disponível para ambos, assim facilitando a troca de ideias e informações relacionadas ao software. A partir do repositório onde se encontra disponível para averiguação do código desenvolvido há uma inspeção do progresso atingido pelo fornecedor e é de extrema importância auditar as fases de verificação e validação realizadas pelo fornecedor verificando a qualidade do software e se necessário discutir alterações quanto ao que foi construído até então se o mesmo não atingir um grau de aceitação considerado bom pela empresa que está comprando o software.

2.4. Aceitação pelo Cliente:

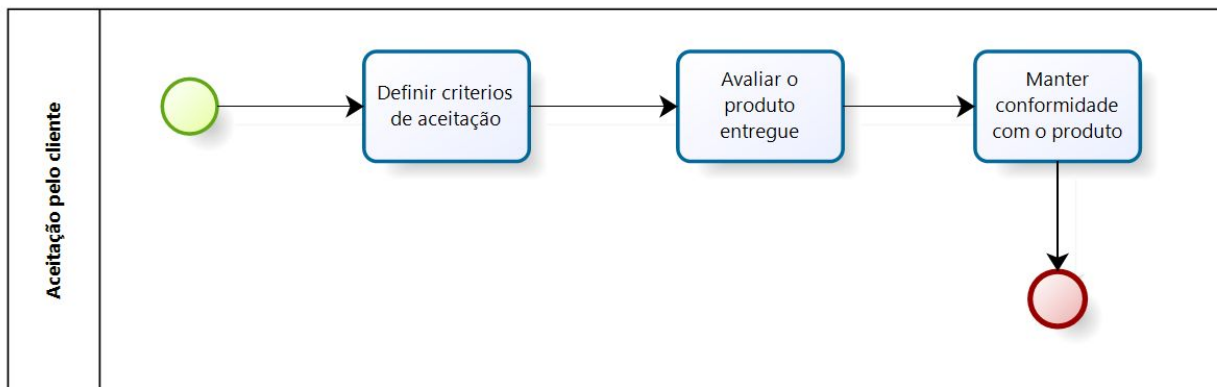


Figura 2.5: Quarto subprocesso - Aceitação pelo cliente.

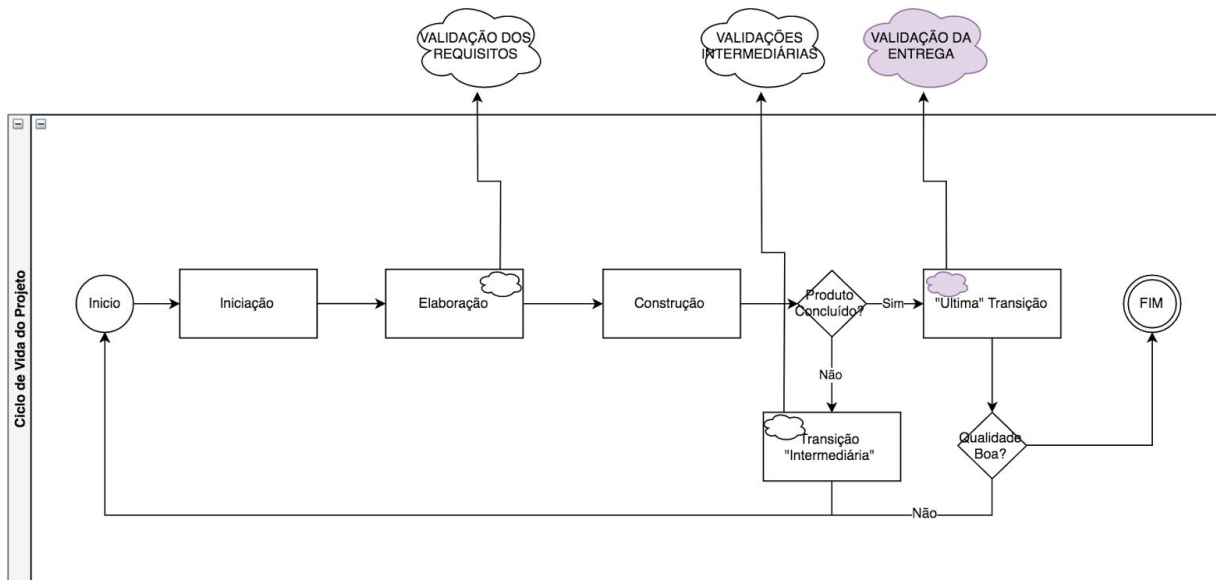
2.5. Detalhamento do Processo de Aceitação pelo Cliente:

2.5.1. Ciclo de Vida do Projeto:

Baseando-se no ciclo de vida do Processo Unificado RUP, o gráfico a seguir demonstra as principais fases onde colocaríamos o processo de Verificação e

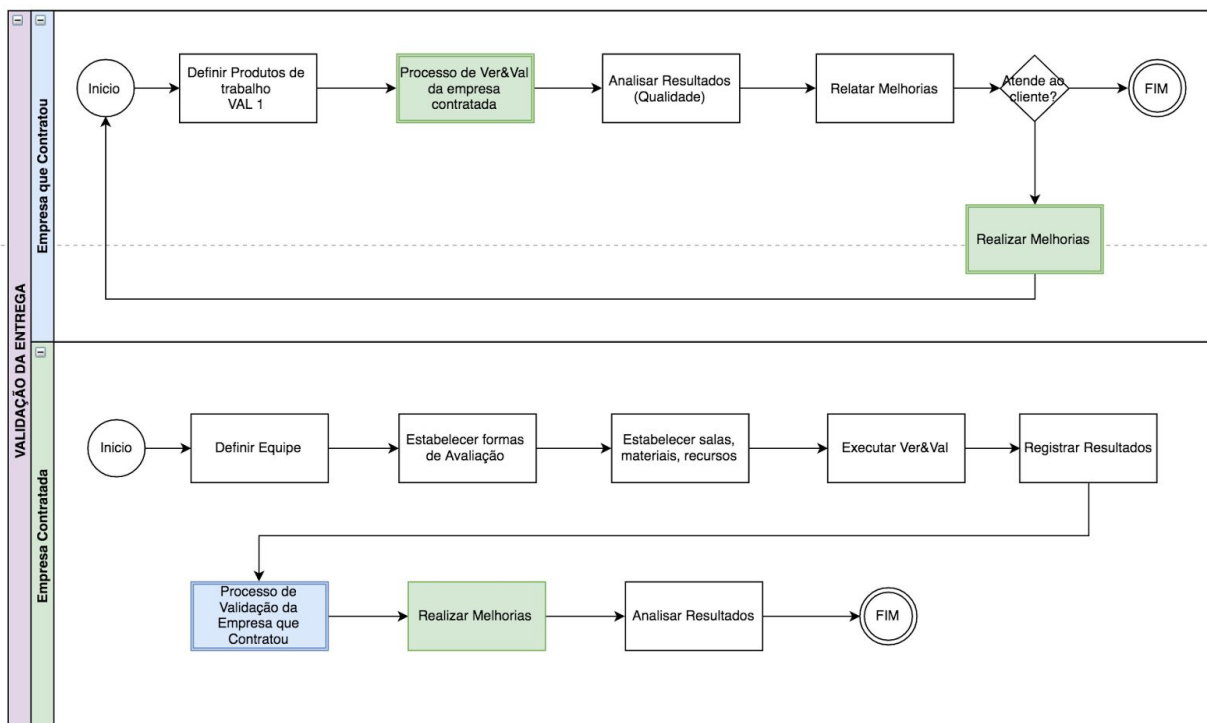
Validação onde Verificação e Validação é aplicado são representados por nuvens.

Neste trabalho focaremos na "Validação da Entrega", visto que a "Validação dos Requisitos" exigirá apenas que a empresa contratante disponibilize um funcionário para reunir-se com o cliente.



2.6 Ciclo de Vida do Projeto

2.5.2. Validação da Entrega:



2.7 Processo de Validação de Entrega

O processo de Validação de Entrega pela empresa contratante possui cinco atividades, sendo uma delas o subprocesso de Verificação e Validação da empresa contratada.

De acordo com a figura 2.7, o processo de validação de entrega pela **Empresa Contratante** possui as seguintes atividades:

- **Definir Produtos de Trabalho:** Nesta atividade são definidos o que será validado pela empresa contratante, código, documentos que sejam relevantes e a validação seja interessante.
- **Subprocesso de Verificação e Validação da empresa contratada:** Neste subprocesso, a empresa contratada executa o processo de Verificação e Validação baseado nos produtos de trabalho definidos.
- **Analisar Resultados:** Nesta etapa, a empresa contratante avalia os dados obtidos através do processo de medição e identifica as possíveis melhorias e erros identificados.

- **Relatar Melhorias:** Nesta atividade, são relatadas as melhorias que devem ser feitas pela empresa contratada e erros a serem corrigidos.
- **Realizar Melhorias:** Nesta etapa, as melhorias identificadas e relatadas são realizadas pela empresa contratada.

O processo de Verificação e Validação pela empresa contratada possui oito atividades que estão descritas a seguir:

- **Definir Equipe:** Nesta seção, é definida a equipe de Verificação e Validação.
- **Estabelecer Formas de Avaliação:** Esta atividade realizada pela empresa contratada, define as formas de Verificação e Validação que serão utilizadas.
- **Estabelecer salas, materiais e recursos:** Nesta etapa são estabelecidos todos os recursos, ambiente e materiais que serão utilizados para auxiliar na execução do processo de Verificação e Validação;
- **Executar Ver e Val:** Atividade de execução do processo de Verificação e Validação da definido pela empresa contratada.
- R

3. INSUMOS

Em engenharia de software insumos são elementos fundamentais e necessários para realização de uma tarefa ou atividade. Podem ser artefatos, elementos de saída de outra atividade ou tarefas.

3.1. Preparação para Aquisição

- **Entrada:** Pessoas envolvidas na área do software requerido, modelos e ou objetos usados antes de que haja a aquisição do software, profissionais capacitados na área de levantamento de requisitos e verificação, softwares para auxílio de levantamento de requisitos e verificação do mesmo, necessidades para a construção do software.

- **Saída:** Documentos de requisitos, estratégia de aquisição e critérios de seleção de fornecedores.

3.2. Seleção do Fornecedor

- **Entrada:** Relatórios sobre os critérios de aceitação, a estratégia de aquisição, dados sobre os fornecedores, profissionais para verificar e validar as empresas disponíveis, documento de requisitos.
- Contrato de produção de software.

3.3. Monitoramento do Fornecedor

- **Entrada:** Meio de comunicação, repositório do projeto, relatório sobre a verificação e validação aplicada, relatório de progresso, profissionais especializados em auditoria e validação, softwares para auxílio da validação.
- **Saída:** Relatórios relacionados ao software e o produto construído, junto com os resultados das validações realizada nas etapas de verificação e validação feita pelo fornecedor.

3.4. Aceitação pelo Cliente

- **Entrada:** Software construído, critérios de aceitação, contrato, profissionais para verificar e validar o produto final.
- **Saída:** Produto de software aceito.

4.RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com a aplicação do processo de aquisição de software sob encomenda, espera-se como resultado as aplicações dos processos de verificação e validação cabíveis as organizações requerentes do produto.

4.1. Validação (VAL)

Apenas os processos de Validação 1, 6 e 7 são obrigatórios para organizações que adquirem software

4.1.1. VAL1 - Produtos de trabalho a serem validados são identificados

Tem como objetivo garantir que sejam identificados os produtos ou componentes de produto que serão validados ao longo do projeto. É responsabilidade da organização adquirente definir os produtos a serem validados.

4.1.2. VAL6 - Resultados de atividades de validação são analisados e disponibilizados para as partes interessadas

Uma forma de alcançar esse objetivo é respondendo as questões:

- Os critérios definidos foram satisfeitos?
- As ações corretivas planejadas foram concluídas?
- A validação foi executada conforme planejado?
- Os resultados obtidos permitem a aprovação do artefato validado?
- O produto final está pronto para o uso pretendido?

Mesmo quando as tarefa de validação são incubidas ao fornecedor, é de encargo da organização adquirente avaliar os resultados alcançados, contrapô-los com os critérios de aceitação estabelecidos no contrato e dispor os resultados para os

interessados.

4.1.3. VAL7 - Evidências de que os produtos de software desenvolvidos estão prontos para o uso pretendido são fornecidas

Quando as tarefas de teste são realizadas e há comprovações que o produto satisfaz os requisitos e as expectativas do cliente, o produto pode ser considerado validado.

4.2. Verificação (VER)

Para organizações que adquirem software nenhum resultado esperado é obrigatório. O processo ou alguns de seus resultados podem ser excluídos, de acordo com o tipo de aquisição do projeto. É importante, entretanto, levar em consideração que este processo não se refere apenas a verificação de código, mas, também, à verificação de outros produtos elaborados ao longo do desenvolvimento e que podem ser objeto de inspeção.

5. CONCLUSÃO

De acordo com o processo e subprocessos definidos é possível adquirir um software sob encomenda com um foco na verificação e validação do software, para isso foram definidos insumos com entradas e saídas e resultados esperados. Portanto, com um conjunto de atividades definidas em um processo de aquisição é possível fazer uma boa escolha para adquirir um software.

6.REFERÊNCIAS

FERREIRA, J. A.; JÚNIOR, M. F. S.; SOUZA, H. A. Gerenciando a aquisição de software e serviços de ti na área pública. SEGeT–Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, p. 32, 2008. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/583_aquisicao_seget_final.pdf>, acesso em 16 de Maio de 2017.

NUNES, Elaine Duarte. Definição de Processos de Aquisição de Software para Reutilização. 2011. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/2047/d5cc20c046ce4646d072d64e816ab4bed087.pdf>>, acesso em 22 de Maio de 2017.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7ª Edição. Ed: McGraw Hill, 2011.

WEBER, Kival Chaves et al. Modelo de Referência e Método de Avaliação para Melhoria de Processo de Software–versão 1.0 (MR-MPS e MA-MPS). IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. Porto Alegre-RS: Anais do SBQS, v. 2005, p. 14, 2005.

SOFTEX, M. P. S. BR–Melhoria de Processo do Software Brasileiro, Guia Geral. Softex, Brasil, 2016.