

The page features a decorative graphic consisting of three blue circles of varying sizes, each with a lighter blue ring around its center. These circles are arranged vertically and are connected by thin blue lines that extend from the top-left and bottom-right corners of the page towards the circles.

Estudo de Caso COMPOOTIM Parte I – Criação da Linha

**Andréa Magalhães
19/03/2013**

SUMÁRIO

1. PLANEJAMENTO DO ESTUDO	3
1.1. Definição do Estudo.....	3
1.1.1. <i>Objetivos do Estudo</i>	3
1.2. Planejamento do Estudo.....	3
1.2.1. <i>Contexto</i>	3
1.2.2. <i>Variáveis</i>	5
1.2.3. <i>Instrumentação e Preparação</i>	7
1.2.4. <i>Validade do Estudo</i>	7
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 9

1. Planejamento do Estudo

Esta seção descreve o planejamento da parte 1 (criação da linha de processos) do estudo de caso com uma grande empresa de petróleo do Rio de Janeiro.

1.1. Definição do Estudo

A definição do estudo deve declarar o que se pretende avaliar e qual é o escopo da avaliação. A principal questão investigada nesta etapa do estudo de caso é: a abordagem COMPOOTIM é capaz de apoiar a criação de uma linha de processos de software que faça sentido para o gestor de definição de processos de software?

1.1.1. Objetivos do Estudo

O propósito principal desse estudo é validar a abordagem COMPOOTIM de Composição e Otimização de Processos de Software em um ambiente real da indústria. Este objetivo pode ser detalhado de acordo com a estrutura proposta por (WOHLIN *et al.*, 1999):

Analisar a abordagem COMPOOTIM de Composição e Otimização de Processos de Software

Com o propósito de caracterizar

Com respeito à viabilidade de criação da linha de processos de software

Do ponto de vista do gestor do Grupo de Definição de Processos de Software

No contexto de um ambiente real da indústria

1.2. Planejamento do Estudo

O planejamento apresenta o projeto do experimento, ou seja, a maneira como o experimento será conduzido. Neste momento, também é definida a instrumentação a ser utilizada e são analisadas as ameaças à validade do estudo.

1.2.1. Contexto

O contexto do experimento descreve as condições em que o experimento será executado (TRAVASSOS *et al.*, 2002).

a) Participantes

O participante do estudo é o gestor do Grupo de Definição de Processos de Software (GDPS) da empresa. Como responsável pela definição dos processos e especialista em definição de processos de software, ele é a pessoa mais indicada para realizar a revisão por pares que busca avaliar a linha de processos criada inicialmente pela pesquisadora.

As sessões com o participante serão individuais. A cada sessão serão avaliados os diferentes artefatos que compõem a linha de processos. Não haverá nenhum tipo de compensação para o participante.

b) Validação da Linha de Processos de Software

A partir dos processos da empresa, foi criada pela pesquisadora uma linha de processos de software inicial (Apêndice V). Esta linha foi criada seguindo as etapas da fase de Engenharia de Domínio do Processo de Software na abordagem de Linha de Processos Baseada em Contexto (LPBC) (Figura 1).

A linha de processos criada será apresentada ao gestor de definição de processos de software e avaliada por ele através da técnica de revisão por pares. Esta avaliação do gestor tem um caráter subjetivo e deve ser feita com base na sua experiência e conhecimento para verificar todos os artefatos da linha de processos.

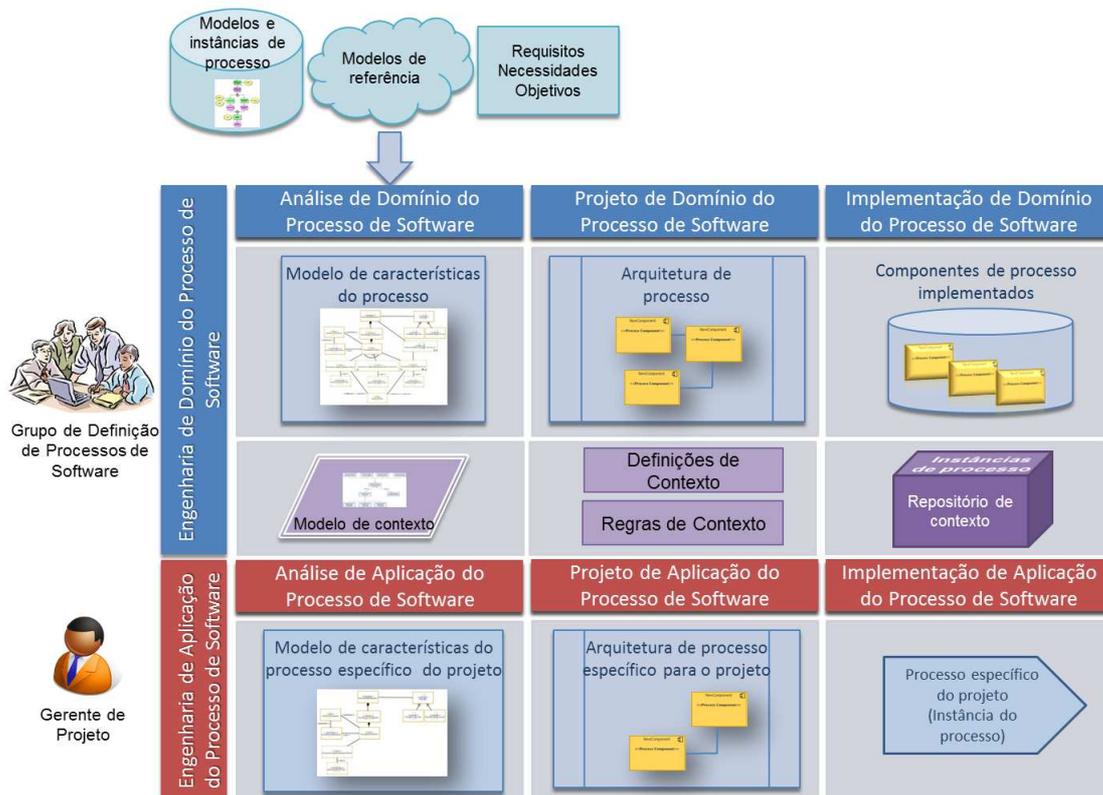


Figura 1 – Abordagem de Linha de Processos de Software baseada em Contexto (LPBC)

c) Dados Utilizados

Este estudo de caso irá utilizar dados provenientes dos modelos de processos e das definições dos processos que descrevem em detalhes os processos. Este material foi disponibilizado em papel pela empresa e será utilizado para a construção da linha de processos original pela pesquisadora, bem como referência para a revisão por pares. Estes documentos incluem

informações sobre o processo geral de desenvolvimento de software da empresa, sobre a metodologia específica de Orientação a Objetos, sobre a metodologia de gerência de projetos tradicional e sobre a metodologia de gerência de projetos com métodos ágeis.

1.2.2. Variáveis

Para alcançar os objetivos deste estudo de caso, elaborou-se uma série de questões. Para cada questão são apresentadas as variáveis avaliadas. Algumas variáveis serão medidas através da aplicação de um questionário e outras pela observação do material produzido.

a) Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes referem-se à saída do processo de experimentação (TRAVASSOS *et al.*, 2002), ou seja, são aquelas que realmente queremos avaliar no estudo de caso. Estas variáveis são definidas de acordo com os objetivos e as questões que se pretende responder com o estudo.

Questão 1: A LPS pôde ser criada e validada seguindo as etapas estabelecidas pela abordagem COMPOOTIM?

Esta questão pretende verificar se é possível gerar os artefatos indicados para a criação da LPS, seguindo todas as etapas definidas na abordagem COMPOOTIM. Os resultados obtidos com a análise desta questão permitem avaliar a aplicabilidade da abordagem. Para analisar esta questão são utilizadas as seguintes variáveis: a) *Total de sugestões de correção na LPS*; b) *Gravidade das sugestões de correção na LPS*; c) *Gravidade das sugestões de correção na LPS*; d) *Tempo de Execução*.

As três primeiras variáveis foram medidas ao longo do estudo de caso através do registro em uma planilha das sugestões de revisão apresentadas pelo participante. A variável tempo de execução foi medida durante a execução de cada sessão de revisão.

Questão 2: Quais as dificuldades encontradas durante a criação/revisão da LPS?

Esta questão tenta investigar a corretude da LPS resultante da aplicação da abordagem COMPOOTIM. Nesta questão são avaliadas as variáveis: a) *Grau de dificuldade na criação da LPS*; b) *Principal dificuldade na criação da LPS*.

Estas variáveis foram medidas através da aplicação do questionário, para capturar as dificuldades que o participante pode ter sentido na revisão da LPS. De acordo com os comentários é possível identificar oportunidades de melhorias futuras na abordagem.

Questão 3: A aplicação da abordagem nos processos da organização resultou em uma LPS adequada?

Esta questão visa avaliar a adequabilidade da LPS resultante em relação ao seu tamanho e completude. Além disso, considerando-se a experiência do Gestor do GDPS, é possível imaginar que ele consiga julgar a qualidade e viabilidade de uso prático da nova LPS. Assim, nesta questão são avaliadas as variáveis: a) *Grau de Satisfação com o resultado obtido*; b) *Tamanho da LPS*; c) *Completude da LPS*; d) *Potencial de Uso da LPS*; e) *Adequação do tempo*.

Todas as variáveis foram apuradas através da aplicação de questionário. O objetivo da última variável é avaliar se o tempo gasto na criação/validação da LPS é razoável para viabilizar sua adoção prática ou se o esforço necessário atuaria de forma negativa no dia-a-dia de trabalho.

Questão 4: Todas as etapas e artefatos da LPS são realmente necessários?

Outras variáveis que necessitam ser analisadas para evitar que seja empreendido esforço com a execução de atividades que não contribuam para a representação da LPS ou que não gerem artefatos relevantes são: a) *Grau de Relevância das etapas*; b) *Grau de Relevância dos artefatos*; c) *Grau de Explicitação das Opcionalidades e Variabilidades*.

Assim, no questionário são coletadas as impressões do participante em relação a essas variáveis.

b) Variáveis Independentes

Neste trabalho, as variáveis independentes consideradas estão relacionadas ao contexto do **Gestor do GDPS**: a) *Formação acadêmica*; b) *Experiência em Engenharia de Software*; b) *Experiência em Gerência de Projetos de Software*; d) *Experiência em Definição de Processos de Software*; e) *Experiência em Reutilização de Processos de Software*; f) *Conhecimento do processo Implementar Soluções de Software utilizado*; g) *Conhecimento da metodologia de Orientação a Objetos utilizada*; h) *Conhecimento da metodologia de Gerenciamento de Projetos utilizada*; i) *Conhecimento da metodologia de Gerenciamento de Projetos com Métodos Ágeis utilizada*; e ao contexto do **processo** envolvido no estudo de caso: j) *Tamanho do processo*; k) *Complexidade do processo*; l) *Relevância do processo*.

Em relação ao Gestor do GDPS, todas as variáveis foram coletadas através do formulário de caracterização do participante (Apêndice VI) com o objetivo de levantar o perfil do participante no que diz respeito ao seu conhecimento e experiência. As outras variáveis relacionadas ao processo buscam caracterizar os processos utilizados no estudo de caso. A intenção é observar se a abordagem é aplicável a processos de qualquer tamanho e complexidade ou se possui uma atuação limitada.

1.2.3. Instrumentação e Preparação

Esta seção define quais instrumentos serão aplicados durante a avaliação e como a avaliação será preparada.

Para este estudo, foram projetados cinco instrumentos principais:

- Termo de consentimento livre e esclarecido;
- Formulário de caracterização do participante;
- Material de treinamento;
- Formulário para realização do estudo;
- Questionário de avaliação do estudo.

O primeiro instrumento é o termo de consentimento livre e esclarecido, que declara ao participante o objetivo do estudo, os limites da sua participação e suas responsabilidades durante a avaliação. O termo também informa que os dados da avaliação não estão sujeitos a serem utilizados para classificar o desempenho do participante e garante a confidencialidade dos dados. Este termo deve ser assinado pelo participante antes do início do estudo.

Em seguida, o participante será solicitado a preencher um formulário de caracterização que permite ao pesquisador determinar o seu perfil e auxilia na análise posterior dos dados obtidos por meio do estudo.

Ainda antes de iniciar o estudo, será feito um breve treinamento com o participante, visando explicar os principais conceitos da abordagem COMPOOTIM e dos artefatos gerados. O participante poderá consultar este material durante a realização do estudo.

A avaliação deve ser realizada através da técnica de Revisão por Pares. Para esta revisão foi criado um formulário para registrar as observações e comentários do especialista.

Finalmente, após a execução da tarefa, é entregue ao participante um questionário de avaliação do estudo, que pretende obter informações qualitativas acerca do estudo, do ponto de vista do participante.

1.2.4. Validade do Estudo

É comum que haja questões que possam impactar ou limitar a validade dos resultados dos estudos. Estas questões são denominadas ameaças à validade. Há quatro tipos de validade dos resultados do experimento: validade interna, validade externa, validade de construto e validade de conclusão (TRAVASSOS *et al.*, 2002, WOHLIN *et al.*, 1999).

A *validade interna* define se o relacionamento observado entre o tratamento e o resultado é causal, e é o resultado da influência de outro fator que não é controlado ou mesmo que não foi medido. Durante a avaliação da validade interna, uma maior atenção deve ser prestada à seleção da população, à maneira da divisão nas classes, ao modo da aplicação dos tratamentos e aos aspectos sociais.

A *validade externa* define as condições que limitam a habilidade de generalizar os resultados do estudo para outros contextos fora do ambiente avaliado. Durante a avaliação da validade externa, a interação do tratamento com as pessoas, o lugar e o tempo devem ser considerados.

A *validade de construto* considera os relacionamentos entre a teoria e a observação, ou seja, se o tratamento reflete bem a causa e o resultado reflete bem o efeito. Durante a avaliação da validade de construto, deve-se tomar cuidado com o comportamento incorreto do lado do participante ou do experimentador.

Por fim, a *validade de conclusão* é relacionada à habilidade de chegar a uma conclusão correta a respeito dos relacionamentos entre o tratamento e o resultado do experimento. Durante a avaliação da validade de conclusão é necessário considerar os conceitos como a escolha do teste estatístico, a escolha do tamanho do conjunto dos participantes e a confiabilidade das medidas.

As ameaças à validade identificadas para o presente estudo são:

Validade interna

- Como o estudo envolve a validação dos artefatos criados na linha de processos de software, trata-se de um estudo longo. Neste contexto, o participante pode ficar cansado ou desanimado. Para evitar este efeito, o estudo será realizado em mais de uma sessão;
- Para a análise dos dados, as informações de caracterização que o participante forneceu de si mesmo serão utilizadas. Não é possível confirmar que tais informações fornecidas estejam corretas.

Validade externa

- Uma ameaça à validade externa é o fato de o experimento considerar apenas a linha de processos de software de uma única empresa. Assim, não é possível generalizar os resultados para outros contextos, mas deve-se considerar que se trata de uma grande empresa brasileira com abrangência nacional.

Validade de construto

- Como o participante foi escolhido por conveniência, é possível que ele baseie o seu comportamento nas suposições sobre os resultados esperados por este estudo. Uma seleção aleatória dos participantes não foi possível visto que eram necessários participantes com conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de software da empresa e com experiência na definição de processos de software.

Validade de conclusão

- A principal ameaça à validade de conclusão neste estudo é o tamanho da amostra, com apenas um participante, não sendo o ideal do ponto de vista estatístico. Por isso, este estudo apresenta uma limitação nos resultados que serão considerados apenas como indícios.

Referências Bibliográficas

BASILI, V. R.; CALDIERA, G.; ROMBACH, H. D., 1994, "The goal question metric approach", *Encyclopedia of software engineering*, v. 1, p. 528–532.

TRAVASSOS, G. H.; GUROV, D.; AMARAL, E. A. G., 2002, *Introdução à Engenharia de Software Experimental*, Relatório Técnico ES-590/02, PESC-COPPE.

WOHLIN, C.; RUNESON, P.; HÖST, M., 1999, *Experimentation in Software Engineering: An Introduction*. 1st ed. Springer.