



2

TEXTO BASE

ANÁLISE E MODELAGEM DE SISTEMAS



Motivações

O Negócio e os Requisitos (Sistema e Software)

Prof. Renato de Tarso Silva

Resumo

Aqui serão apresentados tópicos que abordam as motivações dos entregáveis desta disciplina - os requerimentos funcionais - que se tornarão, na fase de análise de software, em representações gráficas que os expressem. Serão abordadas as fases do processo de desenvolvimento e onde os requisitos descobertos na análise de sistema, junto aos stakeholders que precisam da solução, serão utilizados a fim de se especificar e modelar a solução de software.

1.1. Processo de Desenvolvimento

O software não é um produto simplório. Visto a complexidade que a grande maioria dos softwares apresenta, determinadas atividades do processo de desenvolvimento devem ser cuidadosamente respeitadas para que a equipe de desenvolvedores tenha a performance satisfatoriamente melhorada. Compara-se à construção de uma casa com arquitetura refinada e sistemas complexos, a qual se necessita de engenheiros, arquitetos, empreiteiros, eletricitas, encanadores, etc. Imagine, por exemplo, se um pedreiro iniciar o assentamento de tijolos sem uma ideia mínima concebida por um engenheiro ou um arquiteto. Não é difícil de se imaginar as complicações disso, pois certamente surgirá uma série de desperdícios, tanto de tempo quanto de recursos materiais.

A engenharia de software pode ser dividida em quatro fases. Note que as duas primeiras fases são sobre assuntos de sistema - o que trata a parte de descobertas e visualização do negócio independente de interesses tecnológicos - e que as outras duas tratam sobre o que cerca o software - momento este em que a visão tecnológica, de implementação, tem a abordagem iniciada. Em ambas as divisões citadas, primeiramente, se analisa, e, posteriormente, se projeta. Essas divisões serão detalhadas a seguir:

Análise de Sistema: Esta é a fase em que são dados os primeiros passos de abertura do projeto e se pré-define o escopo, sua fronteira e restrições.

É uma fase introdutória, mas crucial, por ser uma fase de descobertas dos problemas do negócio e de suas causas; é quando as características desejadas e suas necessidades são expostas e avaliadas.

Aqui se modela arquiteturalmente e analiticamente o negócio, enquanto sistema, de forma que requisitos sejam elicitados e validados junto aos stakeholders. Trata-se de um processo primordial em que premissas tecnológicas não são avaliadas.

Projeto de Sistema: É a fase em que o sistema começa a ser projetado através de representações estruturais, de suas arquiteturas, suas modularidades - através da definição de subsistemas - suas interfaces internas e externas - que favorecerão interações sistêmicas, tanto internas quanto externas em relação ao escopo do sistema.

Análise de Software: Nesta fase, a que mais se estende pela disciplina, se faz a especificação de comportamentos do sistema. Lança-se mão da criação de Casos de Uso, com suas realizações, detalhamentos e artefatos relacionados. É uma fase que propicia o surgimento dos primeiros requisitos de software.

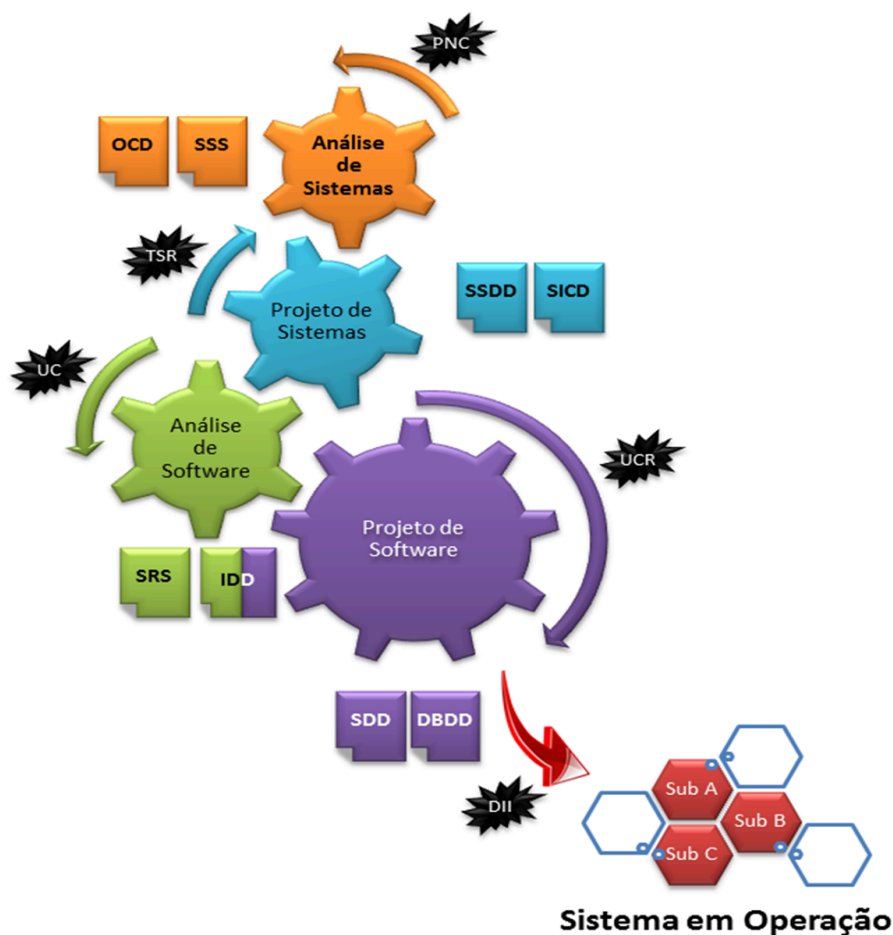
Projeto de Software: Após se obter artefatos que representam a estrutura e os comportamentos do sistema em especificações claras, pode-se fazer representações mais finalistas do projeto, tais como: de banco de dados, de IHC (Interface Humano Máquina), e utilizar padrões de projeto que serão aplicados na fase de implementação do software que se especifica.

Na atividade de análise deve-se responder questões como: o que exatamente é o software? ao invés de: como o software será desenvolvido? Essa diferenciação é importante, pois desenvolvedores (analistas, arquitetos e programadores) devem dar soluções para o problema. Mas como se poderia criar soluções se o problema em si ainda não foi compreendido? Por exemplo, se a função de um software é verificar dados de cliente e não buscar dados do cliente, não há necessidade de exibir tais dados, mas apenas de checá-los e verificá-los quanto ao seu status de existência.

Essa atividade cobra uma intensa e frequente comunicação entre o cliente e a equipe de desenvolvimento para que bons requisitos sejam corretamente obtidos. Tal comunicação ocorrerá através de reuniões, fazendo uso ou não de representações, como diagramas, etc, sempre com o objetivo de obter o melhor entendimento possível do problema de maneira que a clareza do mesmo ajude a solução a ser desenvolvida.

A primeira fase, Análise de Sistemas - aquela em que os primeiros requisitos sistêmicos e o levantamento de problemas, necessidades e restrições que a solução de software apresenta - é essencial, pois nela se criam artefatos que motivarão fases consecutivas na “engrenagem” que as simboliza.

Assim, planejar o sistema, analisar o software, e, então, projetá-lo será possível, como pode-se notar na figura 1.1, disposta abaixo.



PNC	<i>Problemas, Necessidades e Restrições</i>
TSR	<i>Tecnologia Padrões e Requisitos</i>
UC	<i>Casos de Uso</i>
UCR	<i>Realização de Casos de Uso</i>
DII	<i>Desenvolvimento, Integração e Instalação</i>
OCD	<i>Descrição do Conceito Operacional</i>
SSS	<i>Especificação de Sistema</i>
SSDD	<i>Descrição de Sistema/Subsistema</i>
SICD	<i>Descrição de Interfaces Sistema</i>
SRS	<i>Especificação dos Requisitos de Software</i>
SDD	<i>Descrição do Projeto de Software</i>
IDD	<i>Descrição do Projeto de Interface</i>
DBDD	<i>Descrição do Projeto de Banco de Dados</i>

Figura 1.1. Fases como uma Engrenagem

Talvez a análise seja uma das atividades mais difíceis, senão a mais difícil, a ser realizada pelo time de analistas. Mas sem dúvidas é a fase mais importante que existe, visto que esta é a que mapeará as necessidades iniciais que o problema traz e que motivará o projeto de criação da solução desejada pelos interessados de forma que auxilie ou resolva, através do software proposto, as questões do negócio.

Evidentemente, como em outras áreas da engenharia, necessita-se de que os responsáveis - neste caso, os analistas - dominem amplamente os métodos conhecidos para obtenção de resultados qualitativos nos artefatos criados que apoiaram o projeto. Despender de um tempo adequado para a atividade de análise é irrevogável, pois as consequências na economia de tempo nesta fase são os retrabalhos para o desenvolvimento ou correção de artefatos e, portanto, aumento de prazos e de custos.

1.1. Requisitos de Sistemas (SSS)

Os requisitos de sistema, ou SSS (*System/Subsystem Specification*) são o resultado primário dos levantamentos de necessidades e descoberta de funcionalidades ou restrições que surgem ainda no âmbito do negócio.

O amplo espectro de tarefas e técnicas que levam a um entendimento dos requisitos é denominado engenharia de requisitos. Na Perspectiva do processo de software, a engenharia de requisitos é uma ação da engenharia de software importante que se inicia durante a atividade de comunicação e continua na modelagem. Ela deve ser adaptada às necessidades do processo, do projeto, do produto e das pessoas que estão realizando o trabalho. (PRESSMAN, 2011, p. 127)

A partir dos requisitos de sistema é possível criar os primeiros diagramas UML, como, por exemplo, o diagrama de Casos de Uso. Veja na figura 1.2, adiante, como cada requisito de sistema motiva a criação de um Caso de Uso desenvolvido para denotar as funcionalidades necessárias.

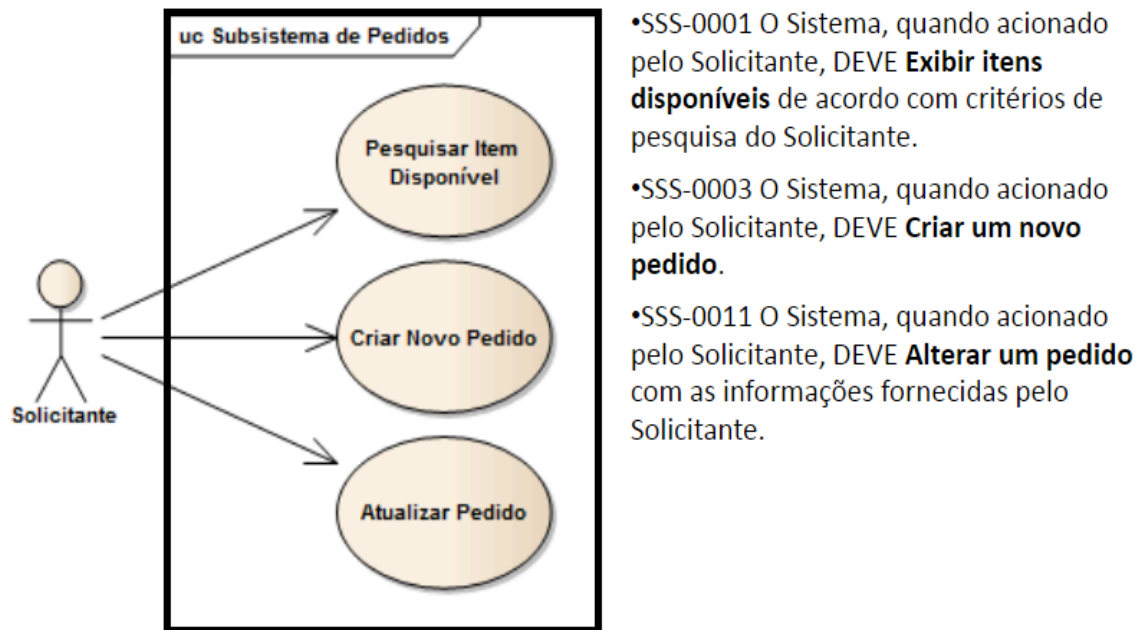


Figura 1.2. Requisitos motivam a criação de Casos de Uso

Cada Caso de Uso representa uma funcionalidade levantada como exigência de um requisito de sistema, declarado na elicitação de requisitos feita por quem analisa o negócio junto aos *stakeholders*, e que deverá ser implementado no sistema em questão.

Referências

PRESSMAN, Roger S. **ENGENHARIA DE SOFTWARE: Uma abordagem profissional.**

7ª Edição. 2011. Editora McGraw Hill.