

# Análise e Modelagem de Sistemas

## O Processo de Software

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

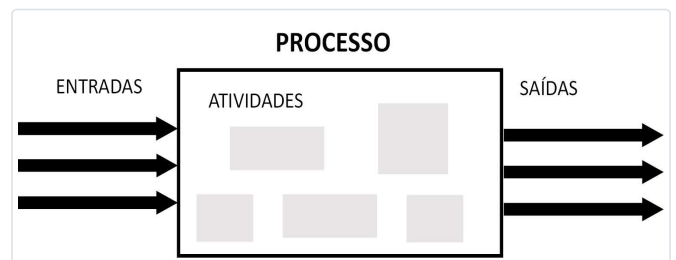
Nesta webaula vamos ver uma introdução aos processos de softwares, a estrutura de um processo genérico de software e as tarefas e modelagem das atividades do processo de software.

### Processo de Software

O Processo de Software é uma abordagem adaptável que possibilita à equipe de desenvolvimento escolher os processos que melhor se enquadram na filosofia da empresa (de desenvolvimento) com o foco na qualidade do produto, no prazo de entrega e na redução de custos (Pressman, 2016).

É um conjunto de atividades e resultados que estão relacionados, que levam à produção e ao resultado de um software desenvolvido. Um Processo de Software pode conter diversas atividades que normalmente são: **especificação, projeto, implementação, validação, manutenção e evolução** (Sommerville, 2011).

Um Processo de Software possui inúmeras entradas e saídas. O processo se constitui em uma série de atividades que serão executadas de forma padronizada, agrupadas em fases (essas atividades mudam conforme há a troca de fase), sendo que, em cada fase, serão definidos: as responsabilidades (quem fará o quê), prazos de entrega e como o objetivo será alcançado.



Fonte: adaptada de Engholm Jr. (2010, p.43).

### Estrutura de Processo Genérico de Software

O Processo de Software adotado em uma empresa pode ser completamente diferente de outra empresa, cada qual procura encontrar e estabelecer atividades que visam aumentar a qualidade e baixar o custo de produção do Software produzido. Independente do modelo de Processos de Software adotado pela empresa de desenvolvimento, todos utilizam uma Estrutura de Processo Genérico de Software, com atividades pré-estabelecidas.

As atividades de um determinado Processo de Software constituem um conjunto mínimo para se obter um produto de software (o software finalizado e entregue ao cliente). Em um Processo Genérico de Software, os processos podem ser diferentes, mas podemos identificar quatro atividades fundamentais em toda a produção de software, conforme Sommerville (2011):

#### Especificação

Definição do que será desenvolvido, suas restrições e funcionalidades.

#### Projeto e Implementação

Definição do que será desenvolvido, suas restrições e funcionalidades.

#### Validação

Verificação se o que foi construído atende as solicitações do cliente.

#### Evolução

Evolução do software para que acompanhe as alterações solicitadas pelo cliente.

Cada atividade do Processo Genérico de Software é composta por um conjunto de atividades da Engenharia de software. Pressman (2016) afirma que uma metodologia genérica da Engenharia de software é composta de cinco atividades, que são:

Comunicação	▼
Com a intenção de entender os objetivos do projeto, a comunicação entre os envolvidos é a primeira ação primordial, para entender os requisitos (as funcionalidades) do Software a ser realizado.	
Planejamento	▼
É realizado um “mapa”, um plano de projeto do Software a ser realizado, descrevendo as tarefas técnicas, os riscos, os recursos, os produtos resultantes e um cronograma de trabalho (para acompanhar o desenvolvimento do Software).	
Modelagem	▼
São criados modelos (diagramas) para melhor entendimento das necessidades do software, os modelos são utilizados para realizar a codificação do Software e para validação das partes envolvidas no projeto.	
Construção	▼
Realização da codificação (baseada nos modelos criados anteriormente), nesta fase também são realizados os testes para validar os códigos de programação gerados.	
Entrega	▼
O Software é entregue parcialmente ou na sua totalidade, onde o cliente realiza testes e fornece um <i>feedback</i> ; nesta fase são realizadas adaptações e correções no Software por um determinado período (acordado entre as partes).	

## Fluxo de processo

As atividades metodológicas devem ter uma série de tarefas que darão suporte no acompanhamento e controle do projeto, controlando os riscos, fazendo revisões técnicas etc. O fluxo de processo é usado para descrever como as atividades metodológicas de cada Processo são organizadas.

Os Fluxos de processos podem ser:

Fluxo de processo linear	±
Fluxo de processo iterativo	±
Fluxo de processo evolucionário	±
Fluxo de processo paralelo	⌈

## Planejamento de um software

O desenvolvimento de um software requer muito planejamento e um software nunca é igual ao outro. Pressman (2016) afirma que projetos diferentes exigem conjuntos de Tarefas e Modelagem das Atividades do Processo de Software diferenciados. Os analistas de sistemas determinam o conjunto de tarefas baseados nos problemas e nas características do projeto que será executado.

Observe um conjunto de tarefas (atividades) na fase de planejamento de um software:

Fase	Atividades	Resultados
Planejamento	Levantamento de requisitos	Documentação do levantamento de requisitos
	Especificação dos requisitos	Documentação da especificação de requisitos
	Estimativas de prazos	Plano de ação para determinar os prazos
	Estimativa de recursos	Alocação de recursos para criação do software

## Modelo de Processo de Software

Modelo de Processo de Software é uma descrição simplificada do processo que especifica as atividades para o desenvolvimento, define os produtos de cada atividade, determina os papéis dos envolvidos no desenvolvimento, oferecendo um roteiro para a Engenharia de Software (Sommerville, 2011).

A qualidade do software produzido é diretamente influenciada pelos padrões de qualidade impostos durante os processos de software (durante a produção do software) sendo necessário estabelecer procedimentos e padrões para garantir a qualidade dos processos.

O processo de software pode passar por uma série de critérios pré-estabelecidos que ajudam a garantir a Integração e Validação entre as Atividades do Processo de Software. Pressman (2016) destaca uma série de abordagens de avaliação e aperfeiçoamento dos processos de software:

SCAMPI

±

CBA IPI

±

SPICE

±

ISO  
9001:2000 para  
software

±

Os erros que ocorrem durante o Processo de Software podem ser controlados utilizando uma abordagem metodológica. O analista de sistemas deve estar atento ao surgimento de novas metodologias, testá-las e, se forem apropriadas, utilizar durante o Processo de Software. O objetivo é criar um software com qualidade com o mínimo de erros e com a aprovação do cliente.

Vimos as atividades do Processo de Software, as quais estão relacionadas com o planejamento para o desenvolvimento do produto (o software).

### Pesquise mais!

Para contribuir na ampliação de seus conhecimentos a respeito dos conceitos sobre Sistemas, consulte o capítulo 2: “Os Paradigmas na Engenharia de Produção”, presentes no livro: Sistemas de Produção – Conceitos e práticas para projeto de gestão da produção enxuta, de ANTUNES, J., Editora Bookman: Porto Alegre, 2008, p. 58-65. O livro está disponível na Biblioteca Virtual.