

Engenharia de Software

Natália Schots

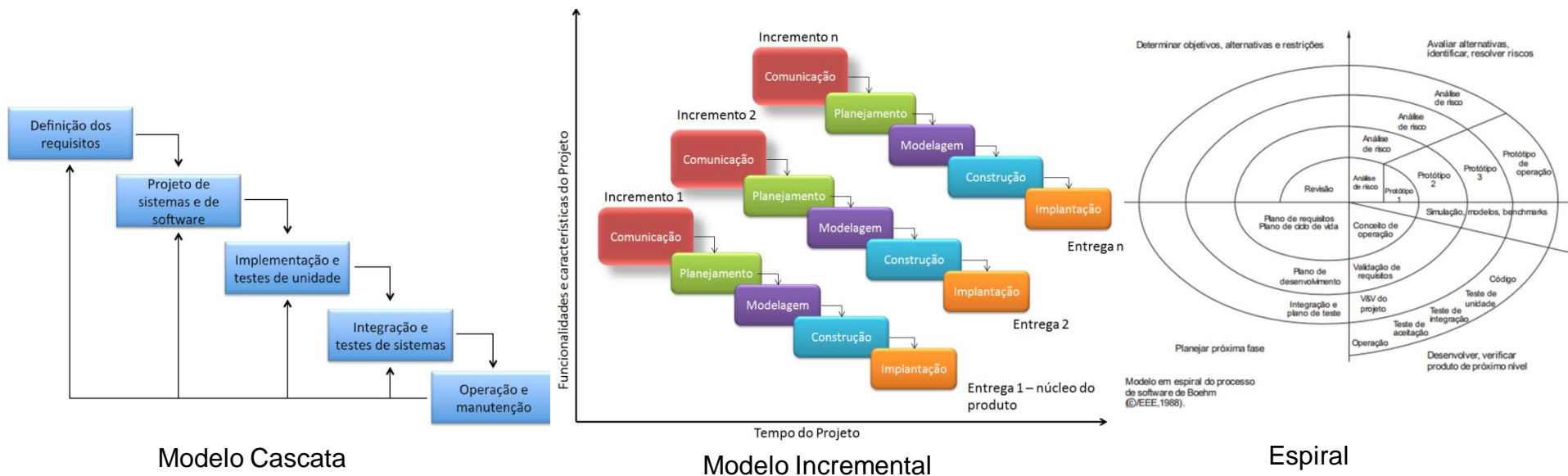
Agenda

- Descrição do processo
 - Motivação
 - Componentes
 - Notações
 - Exemplos
- Definição do trabalho – Etapa 1

Na aula passada...

Processo de desenvolvimento de software

- Principais etapas
- Processos de apoio
- Modelos de ciclos de vida



Monitoria de ES

- Monitor: João Pedro Lacerda
 - E-mail: joaopedro.jpلسouza@gmail.com
 - Discord: @Lacerda_jp
- Horários de atendimento:
 - terça-feira (remoto): 18h às 21h
 - quinta-feira (remoto): 18h às 21h
 - sexta-feira (presencial): 10h às 12

Descrição do Processo

Por que definir processo? (1/3)

- “O uso de um processo de software bem definido (automatizado ou não) leva à **redução dos custos** de produção, bem como à **melhoria da qualidade e integridade do software**”

Por que definir processo? (2/3)

- Razões para modelar o processo de software
 - Formar um entendimento comum
 - Encontrar inconsistências, redundâncias e omissões
 - Encontrar e avaliar atividades propostas mais adequadas aos objetivos
 - Fazer um processo geral para uma situação particular na qual ele será utilizado
 - Benefícios da execução e outras ferramentas

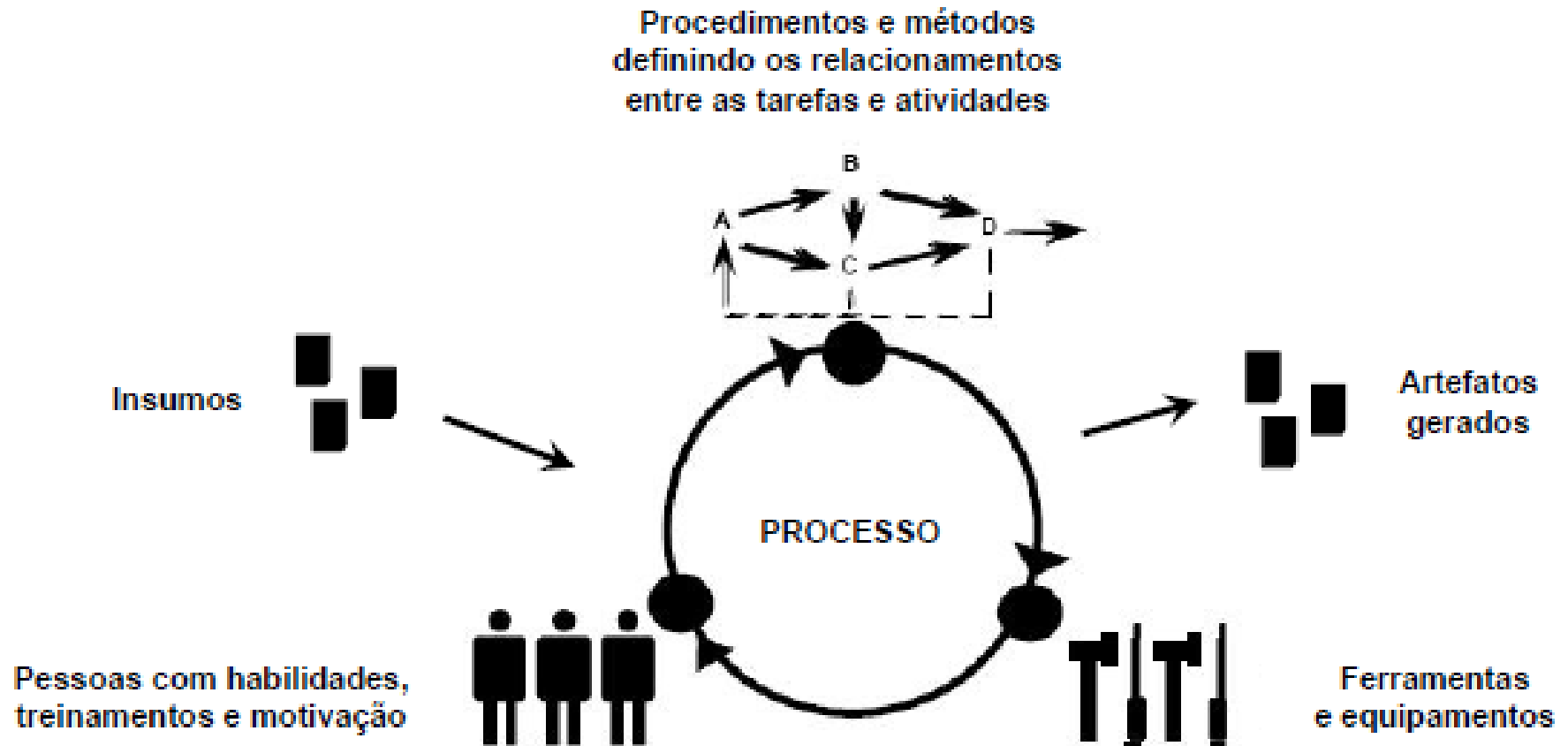
Por que definir processo? (3/3)

- Alguns benefícios:
 - Facilitar o entendimento e a comunicação entre pessoas
 - Apoiar a melhoria dos processos
 - Apoiar a gerência dos processos
 - Fornecer apoio automatizado guiando no processo
 - Fornecer apoio na execução automatizada do processo

Principais tipos de descrição

- Propósito/Resultado
 - Útil quando **não se quer definir as atividades de forma detalhada**, mas sabe-se o objetivo do processo (propósito) e os resultados que este deve produzir
- Atividades
 - São descritas as atividades e suas inter-relações e sequência, **forma mais detalhada**
 - É a abordagem mais comum

Componentes do processo (1/5)



Componentes do processo (2/5)

- **Insumo (ou artefato de entrada)**
 - Elemento necessário para a realização de uma tarefa ou atividade
 - Pode ser um elemento de saída de outras atividades ou tarefas
- **Artefato gerado ou de saída**
 - É um resultado de uma atividade
 - Ex.: Documento revisto e aceito, módulo implementado, testado e aceito
 - Quando entregue ao usuário (cliente) o artefato é um produto

Componentes do processo (3/5)

- **Tarefa**

- É uma ação desempenhada por alguma pessoa visando a realização ou monitoramento do projeto
- Consome recursos - consumo real
 - Esforço (tempo de pessoa)
 - Equipamento
 - Financeiro

Componentes do processo (4/5)

- **Atividade**
 - Conjunto de tarefas que levam a um ou mais artefatos de qualidade controlada
 - Representa uma evidência de progresso no desenvolvimento
 - O esforço é medido através das tarefas constituintes

Componentes do processo (5/5)

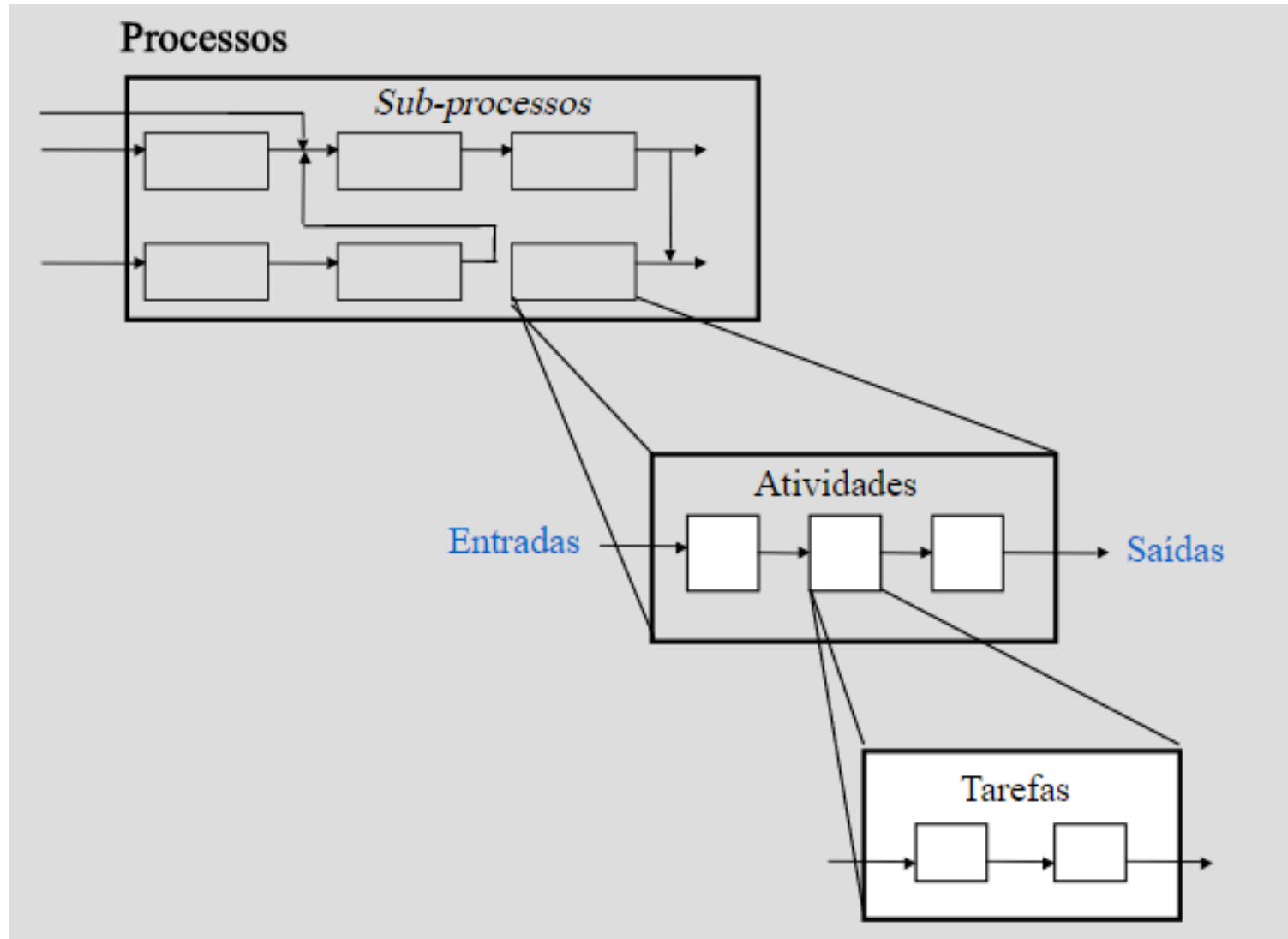
- **Ferramentas e equipamentos**
 - Auxiliam a execução das atividades e tarefas dos processos
 - Podem automatizar partes da execução das atividades e tarefas
- **Papel**
 - Descreve como as pessoas se comportam no processo e quais são as responsabilidades que elas têm
 - Requer habilidades específicas necessárias
 - **Papéis não são pessoas**
 - Pessoas executam papéis

Níveis de descrição de um processo (1/2)

HIERARQUIA DE PROCESSOS



Níveis de descrição de um processo (2/2)



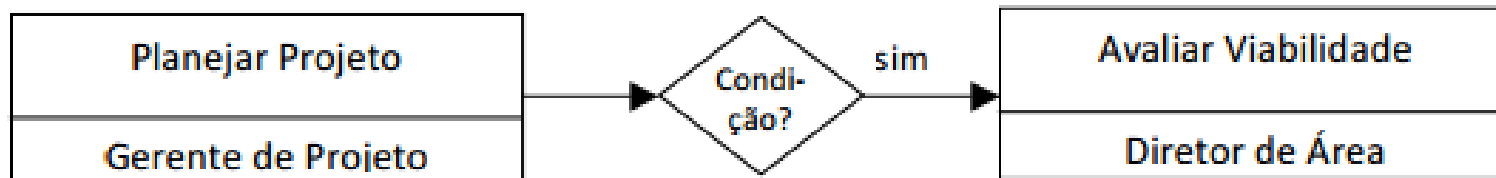
Notações

Formatos para definir processos

- Textual

Nome	Identificação e registro de requisitos
Descrição	<p>Nesta atividade deve-se realizar o levantamento de requisitos com o cliente (ou fornecedor de requisitos sugerido por ele), preferencialmente por meio de entrevistas e análise de documentação fornecida sobre o produto. A partir desse levantamento, deve-se identificar os requisitos de cliente, os requisitos funcionais e não-funcionais de software e registrar as dependências e relacionamentos entre eles.</p> <p>Uma vez que os requisitos tenham sido formalizados pelo analista de sistemas, deve-se marcar uma reunião com a equipe do projeto para apresentação do documento de Visão e a posterior análise e aprovação dos demais participantes do projeto. Caso ajustes sejam sugeridos, devem ser resolvidos para que se registre o comprometimento da equipe, atestando que compreenderam os requisitos a serem desenvolvidos.</p> <p>Após a conclusão da atividade os documentos produzidos devem ser submetidos a aprovação da garantia da qualidade e colocados sob gerência de configuração, conforme pertinente.</p>
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">▪ Projeto iniciado▪ Cliente (ou fornecedor de requisitos) identificado
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none">▪ Levantamento dos requisitos concluído▪ Conclusão da primeira versão do documento de requisitos▪ Rastreabilidade registrada▪ Aprovação da equipe do projeto para os requisitos▪ Ajustes identificados solucionados, conforme pertinente
Responsáveis	Analista de Sistemas

- Fluxos



Textual (1/2)

- Detalha o processo; provê entendimento sem ambiguidades
- Para cada tarefa do processo deve-se definir:
 - Nome
 - Descrição
 - Pré-tarefa e Pós-tarefa
 - Critérios de entrada e Critérios de saída
 - Responsável e Participantes
 - Artefatos de entrada e Artefatos de saída
 - Ferramentas

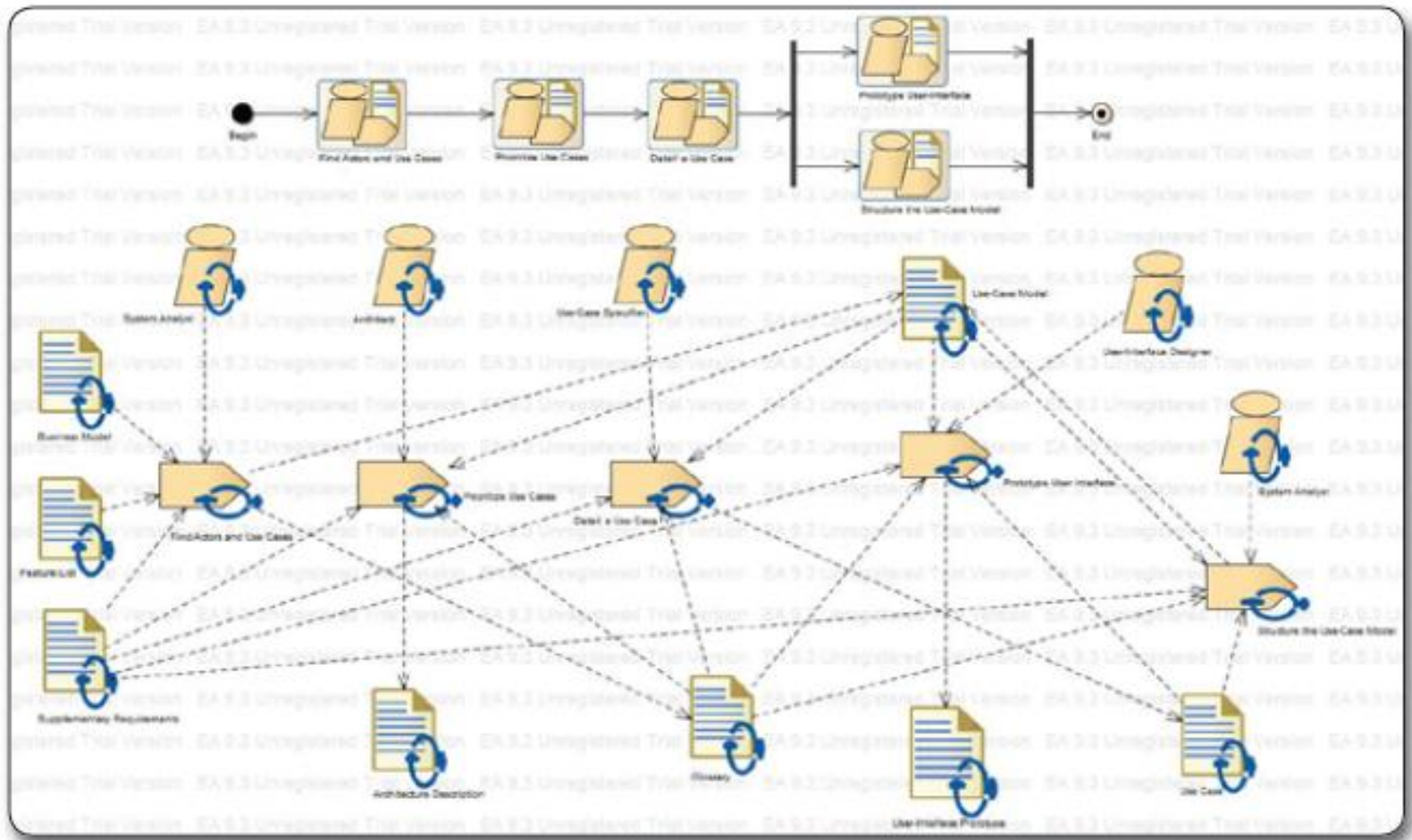
Textual (2/2)

Nome	<i>Nome da tarefa</i>
Descrição	<i>Qual o propósito da tarefa ?</i>
Responsável(is)	<i>Quem é responsável pela execução da tarefa ?</i>
Participantes	<i>Quem está envolvido (mas não é o responsável direto por sua execução)?</i>
Produtos Requeridos	<i>Qual(is) as entradas requeridas para que a tarefa possa ser executada?</i>
Produtos Gerados	<i>Qual(is) os produtos de trabalho criados/modificados por esta tarefa ?</i>
Critérios de Entrada	<i>O que deve ser garantido antes que esta tarefa possa ser executada?</i>
Critérios de Saída	<i>Que itens devem ser produzidos e/ou que ações devem ser executadas para se considerar que esta tarefa pode ser considerada concluída?</i>

SPEM (1/2)

- *Software Process Engineering Metamodel*
- É uma linguagem de modelagem, denominada de meta-modelo, ou seja, um conjunto de construtores e regras para definir e modelar processos de software
- Mantido pela OMG (*Object Management Group*)
 - <http://www.omg.org/spec/SPEM/2.0/>

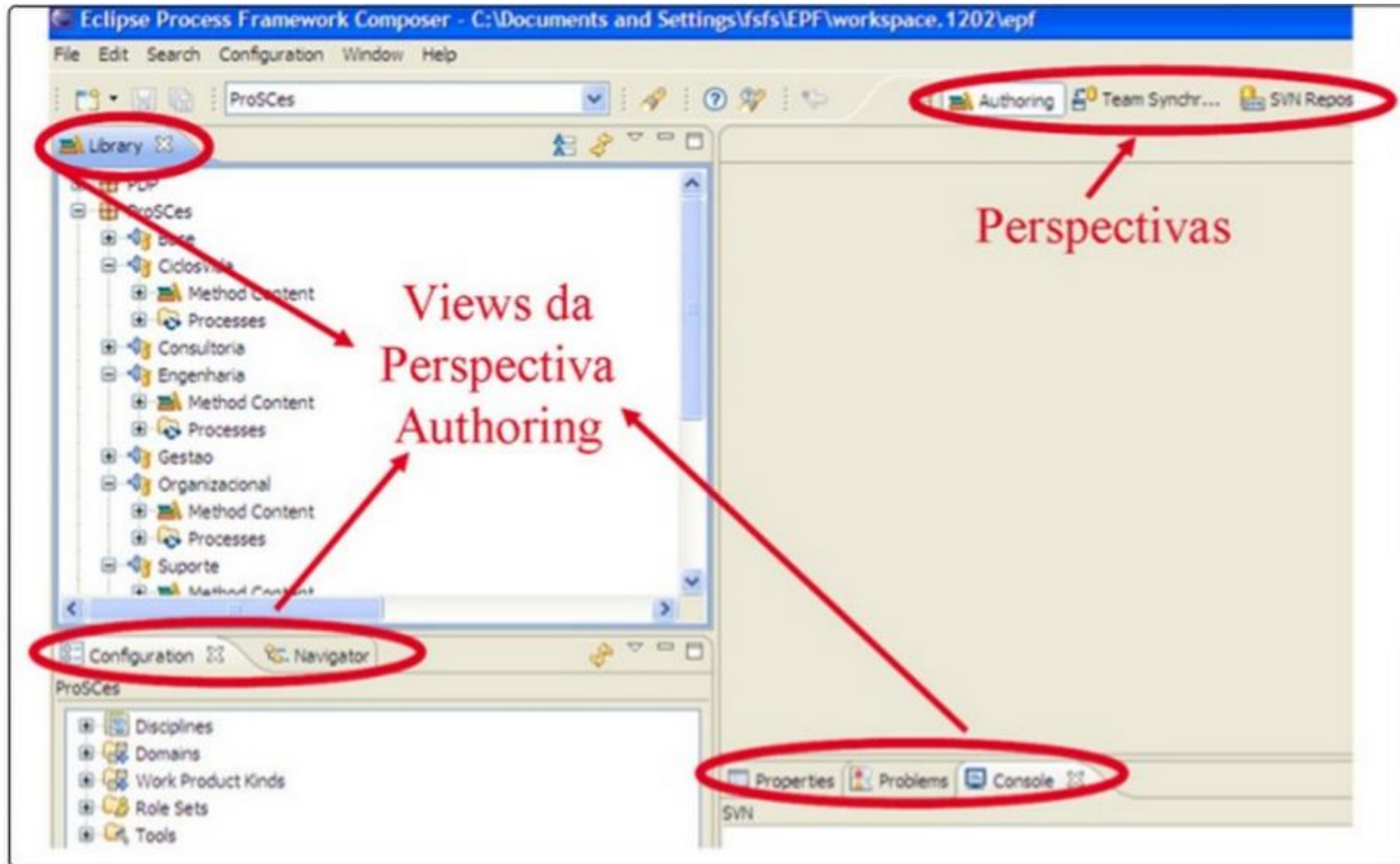
SPEM (2/2)



EPF Composer (1/3)

- *Eclipse Process Framework*
 - Plugin para o Eclipse
- É um framework para criação e descrição de processos de desenvolvimento de software customizados
- Mais informações em:
<http://www.eclipse.org/epf/>

EPF Composer (2/3)



EPF Composer (3/3)

The screenshot displays the Eclipse Process Framework Composer interface. The left sidebar shows a tree of project components, with three items circled in red and numbered 1, 2, and 3:

1. **Adaptações do Programa Ut** (selected)
2. **Adaptações de Análise e Projeto**
3. **Artefatos de saída do processo de Análise e Projeto**

The main area shows the configuration for the selected component, titled "Artefatos de saída do processo de Análise e Projeto". It includes a section for "Níveis de Controle dos Artefatos do Processo de Análise e Projeto - adaptações para o Programa".

Descrição Principal

Artefatos de Análise e Projeto	Nível de Controle	Técnica para Revisão Cheia (XX.00)	Técnica para Revisão Intermediária (XX.YY)	Aprovador
Documento de Arquitetura	1	INSP	IPDC	NA
Padrões Arquiteturais	2	NA	NA	NA
Modelo de Projeto	3	INSP	IPDC	NA
Engagement Plan	2	IPDC	IPDC	Gerente de Projeto Líder Técnico
Modelo de Dados	3	NA	NA	NA
Especificação de Componentes	1	PDC	IPDC	NA
Modelo de Dados	2	PDC	IPDC	NA

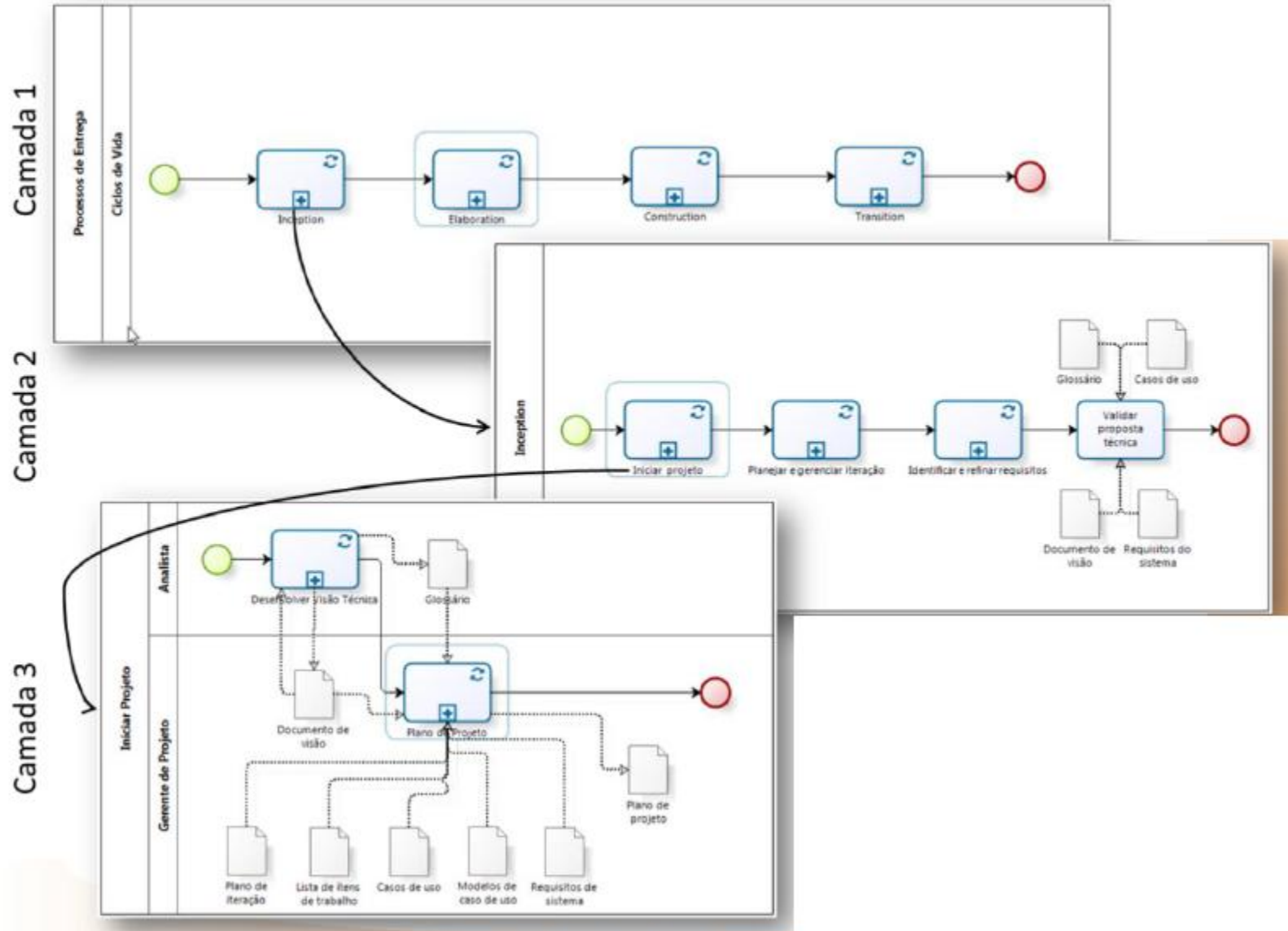
Nível de Controle

Nível de Controle	Descrição
1 - Controlado e Gerenciado	É obrigatória a abertura de uma "Solicitação de Mudança" na ferramenta de controle de mudanças.
2 - Controlado	O controle é feito através de um histórico de revisões no próprio artefato.
3 - Backup	Este nível não exige controle versão das alterações.

BPMN (1/2)

- Notação para modelagem de processos de negócio, mas também utilizado para processo de software
 - Mais visual
- Mais informação em: <http://www.bpmn.org>
- Algumas ferramentas:
 - BizAgi (mais utilizada)
 - bpmn.io (web)

BPMN (2/2)



Exemplos de Definição de Processos

Exemplos de descrição

Nome	Identificar e registrar requisitos
Descrição	<p>Nesta atividade deve-se realizar o levantamento de requisitos com o cliente (ou fornecedor de requisitos sugerido por ele), preferencialmente por meio de entrevistas e análise de documentação fornecida sobre o produto. A partir desse levantamento, deve-se identificar os requisitos de cliente, os requisitos funcionais e não-funcionais de software e registrar as dependências e relacionamentos entre eles.</p> <p>Uma vez que os requisitos tenham sido formalizados pelo analista de sistemas, deve-se marcar uma reunião com a equipe do projeto para apresentação do documento de Visão e a posterior análise e aprovação dos demais participantes do projeto. Caso ajustes sejam sugeridos, devem ser resolvidos para que se registre o comprometimento da equipe, atestando que compreenderam os requisitos a serem desenvolvidos.</p> <p>Após a conclusão da atividade os documentos produzidos devem ser submetidos a aprovação da garantia da qualidade e colocados sob gerência de configuração, conforme pertinente.</p>
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪Projeto iniciado ▪Cliente (ou fornecedor de requisitos) identificado
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none"> ▪Levantamento dos requisitos concluído ▪Conclusão da primeira versão do documento de requisitos ▪Rastreabilidade registrada ▪Aprovação da equipe do projeto para os requisitos ▪Ajustes identificados solucionados, conforme pertinente
Responsáveis	Analista de Sistemas
Participantes	Desenvolvedor, Cliente, Gerente de projeto, Auditor de Qualidade
Pós-atividade	Detalhamento de casos de uso
Artefatos Requeridos	Variados
Artefatos Gerados	<ul style="list-style-type: none"> ▪Documento de requisitos (visão) ▪Laudos de avaliação interna ▪Registros de não conformidades ▪Registro de rastreabilidade
Ferramentas	Ferramenta de Modelagem, Word, Excel

Processo de Desenvolvimento LENS

Fase 1: Planejamento do Projeto e Especificação dos Requisitos e dos Testes do Software

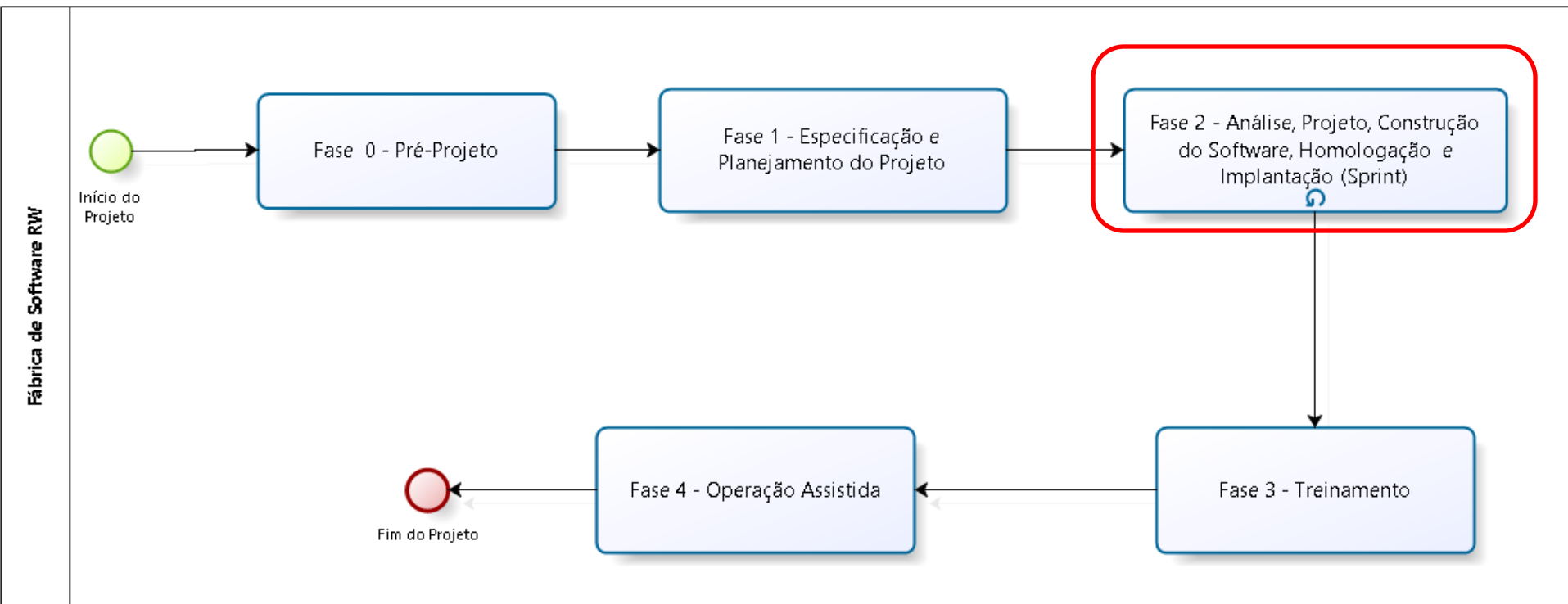
O objetivo desta fase é desenvolver o plano do projeto e as especificações dos requisitos e dos testes do software

Nome	1 Planejamento do Processo
Descrição	O objetivo desta atividade é definir o plano do processo para o projeto e instanciar o ambiente de apoio à execução do processo.

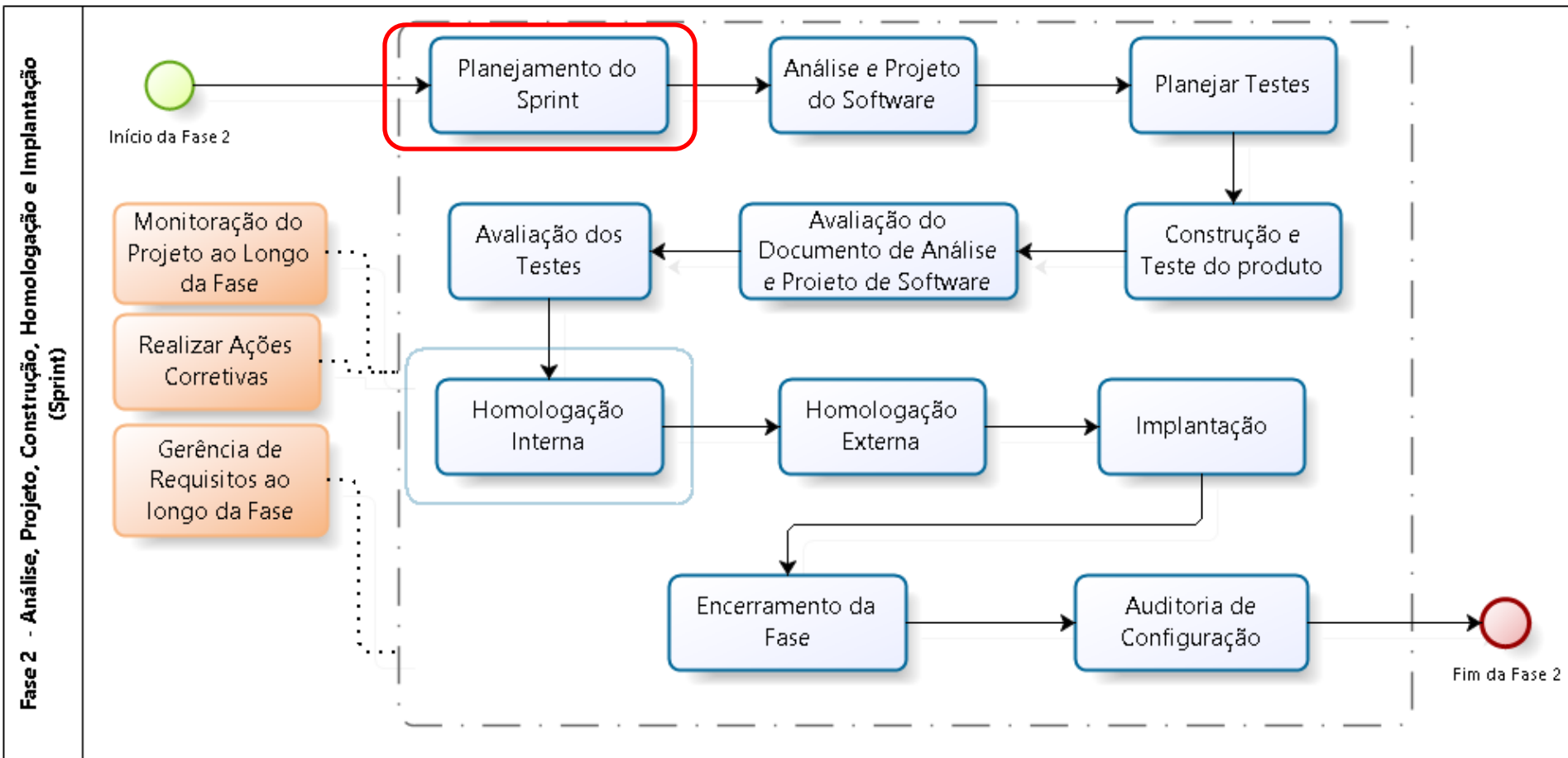
Nome	1.1 Identificar/Entender Requisitos do Cliente e Requisitos do Software
Descrição	Identificar/entender os requisitos do cliente e requisitos funcionais e não-funcionais do software. A identificação/entendimento dos requisitos deve ser realizada através de reuniões com o cliente. Os requisitos funcionais do software devem ser identificados considerando que cada requisito será especificado através de um caso de uso. O diagrama de casos de uso também deve ser elaborado nesta atividade e documentado no documento de Levantamento de Requisitos e Modelo de Análise e Projeto. As atas de reunião de identificação/entendimento dos requisitos devem ser registradas. Caso a identificação dos requisitos tenha sido realizado previamente, um aprofundamento dos requisitos que fazem parte do escopo do projeto deve ser realizado nesta atividade.
Tipo	Gerência de requisitos
Crítérios de Entrada	Sempre que houver necessidade de se executar um ou mais ciclos de desenvolvimento para geração de um produto.
Crítérios de Saída	Levantamento de Requisitos elaborado.
Responsáveis	Analista de Sistemas
Participantes	Cliente
Pré-atividade	-
Artefatos Requeridos	Solicitação de Serviço; Levantamento Requisitos; Proposta de Desenvolvimento; Proposta Técnica e Comercial;
Artefatos Gerados	Levantamento de Requisitos; Modelo de Análise e Projeto; Ata de reunião;
Ferramentas	MS Word; Enterprise Architect

Processo de Desenvolvimento Empresa X (1/4)

- Práticas ágeis

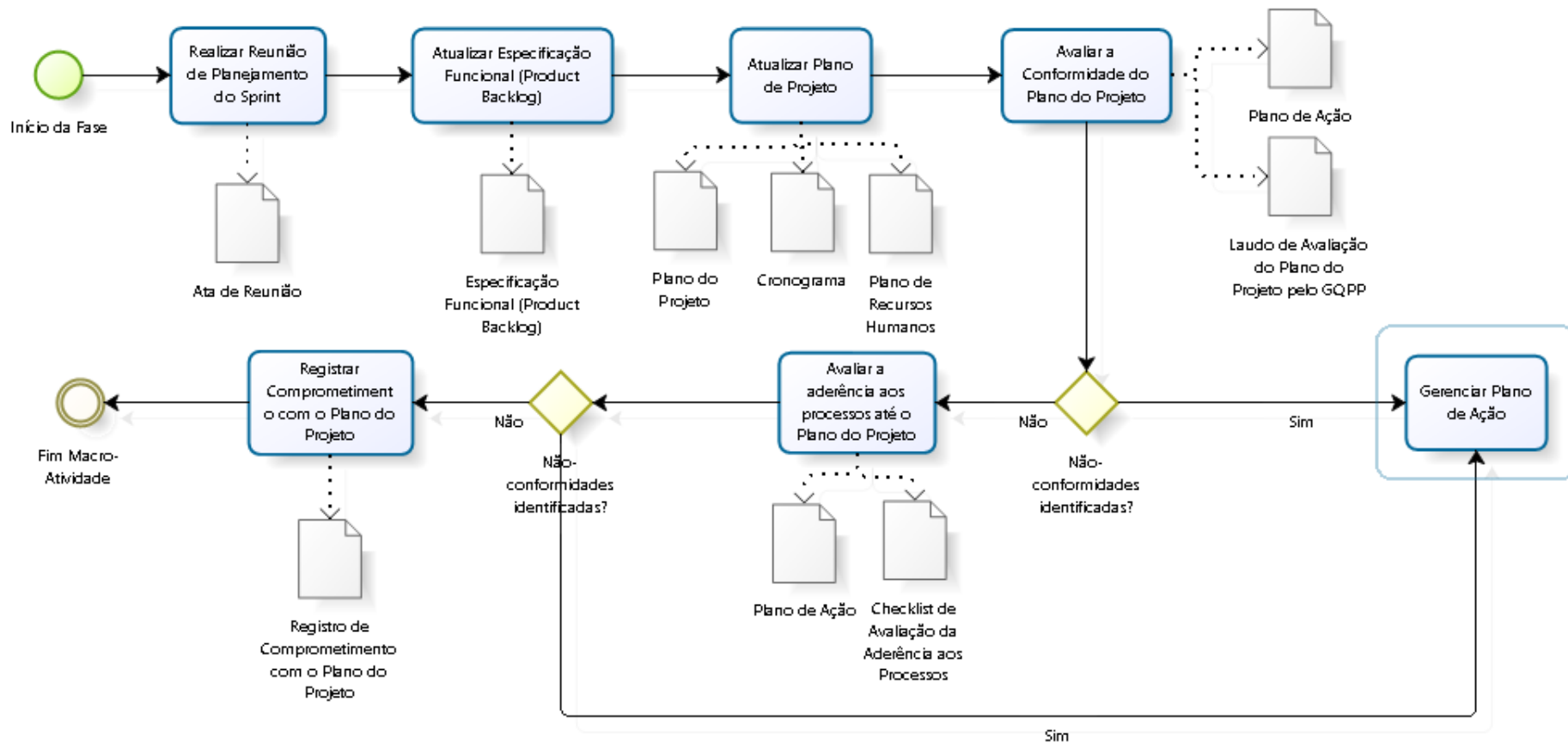


Processo de Desenvolvimento Empresa X (2/4)



Processo de Desenvolvimento Empresa X (3/4)

Planejamento do Sprint



Processo de Desenvolvimento

Empresa X (4/4)

Basic **Extended** Advanced Presentation Action

[Add New Extended Attribute](#)

Descrição

Realizar reunião para planejamento da condução do sprints. Os seguintes pontos devem ser abordados durante esta reunião: requisitos acrescentados, cancelados ou modificados; prioridade dos requisitos; requisitos que serão implementados; objetivo do sprint; data das homologações; soluções para os requisitos; como demonstrar cada requisito para o cliente etc.

Critérios de Entrada

Plano do Projeto em versão anterior e estar se iniciando uma nova fase

Critérios de Saída

Planejamento do sprint discutido

Responsáveis

☐ Diretor

☐ Gerente da Fábrica

☒ Coordenador do Projeto

☐ Analista Desenvolvedor

☐ GQPP

☐ GCO

☐ MED

☐ Analista de Testes

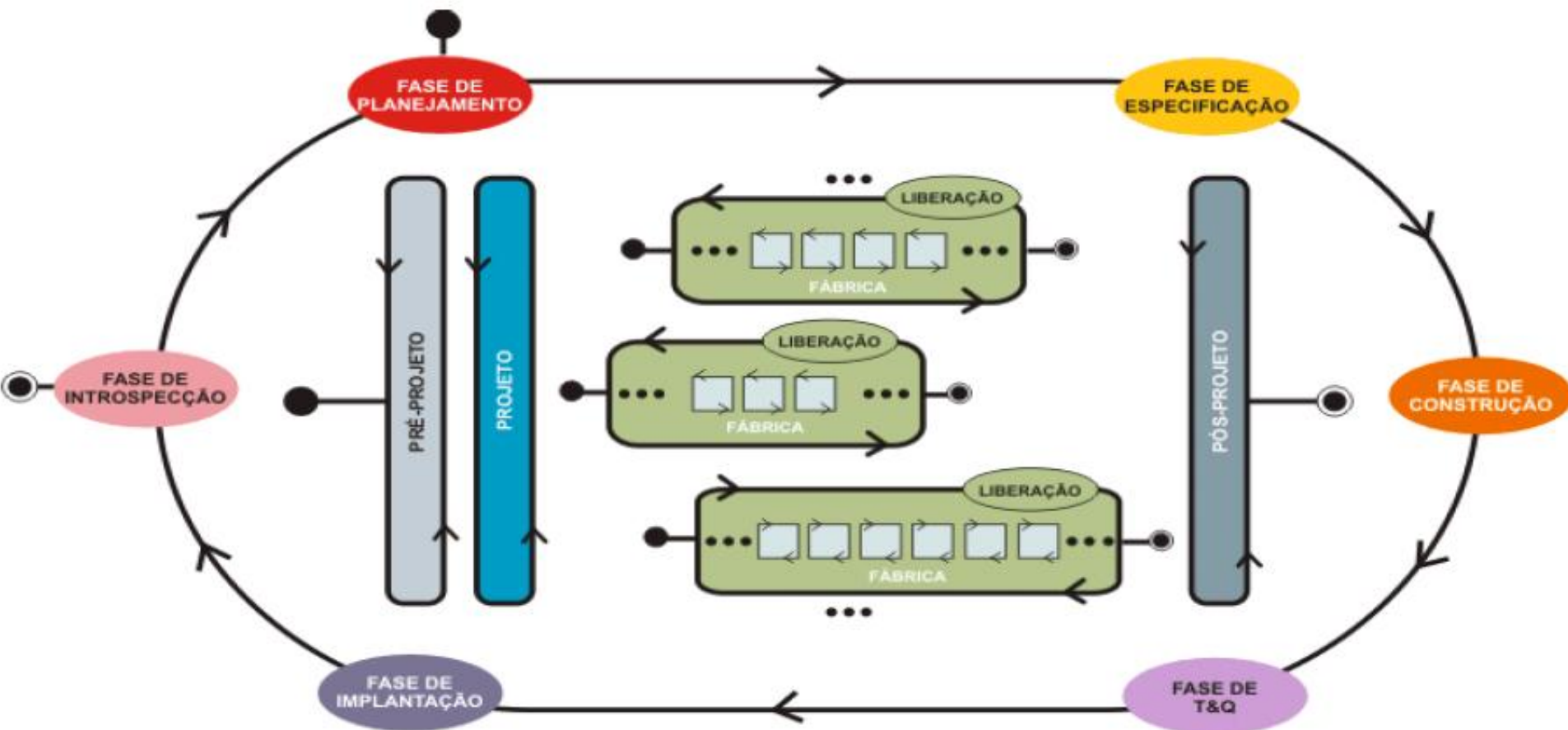
☐ Clientes

☐ Designados para a Tarefa

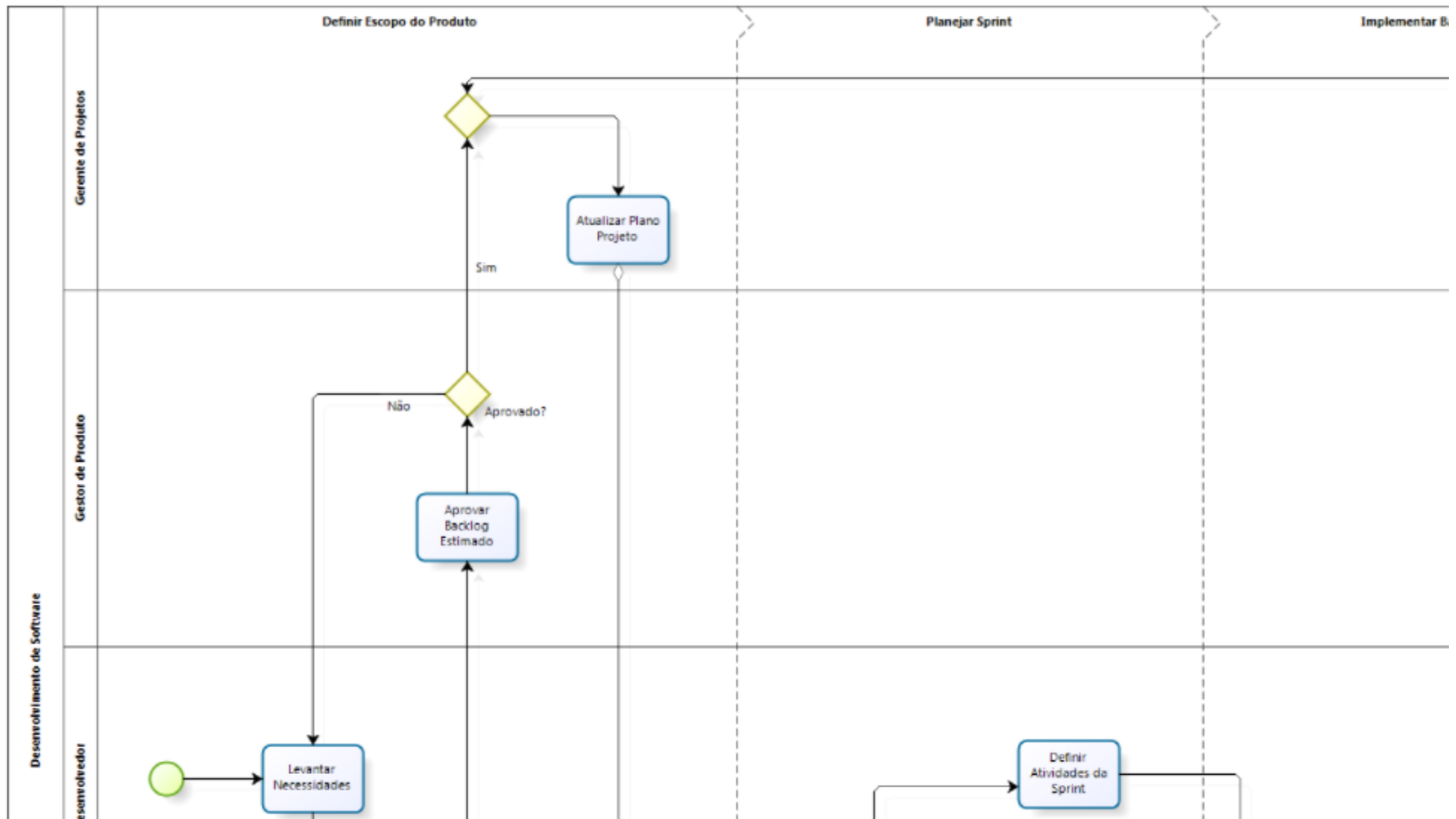
Processo de Desenvolvimento Athenas

- RUP + Scrum

Descrição completa
em: [Silva *et al.*, 2011]



Processo TRT da 4ª Região



Descrição completa em: <https://www.trt4.jus.br/portais/governanca/processo-de-desenvolvimento-de-software>

Definição do Trabalho - Geral

Definição

- O trabalho consistirá em 5 etapas, relacionadas às práticas de engenharia de software apresentadas nas aulas, aplicadas a um determinado contexto
- Realizado em grupos:
 - 11 grupos com 5 alunos
 - 1 grupo com 4 alunos
- **Nota individual:** trabalho escrito + apresentação + porcentagem de participação

Nota – Trabalho escrito

- Será avaliado de acordo com os seguintes critérios:
 - Atendimento a todos os itens solicitados a cada etapa
 - Quanto os itens estão corretos
 - Pontualidade na entrega

Nota – Apresentação

- A cada etapa, **alguns grupos** irão fazer a apresentação do trabalho, contendo:
 - Principais resultados obtidos
 - Dificuldades enfrentadas
 - Dúvidas
- **Todos os membros** do grupo devem participar da apresentação

Nota – Participação

- Ao final de cada etapa, cada aluno deve responder a um formulário a ser enviado pela professora, informando a porcentagem de sua participação e dos demais membros do seu grupo
- A nota de participação será composta pela média das porcentagens enviadas por cada membro do grupo e pela avaliação (realizada pela professora) da apresentação

Contexto 1

- **Organização:** *Startup* de jogos
 - Equipe pequena (5 pessoas)
 - Equipe de recém-formados em Ciência da Computação
 - Sem hierarquia
 - Organização recém criada
 - Nicho: jogos (em geral) para Android e iOS
- **Projeto:** Jogo para ensino de engenharia de software
- **Cliente:** não possui cliente específico (irá disponibilizar no Google Play)

Contexto 2

- **Organização:** *Startup* de jogos
 - Equipe pequena (5 pessoas)
 - Equipe de recém-formados em Ciência da Computação
 - Sem hierarquia
 - Organização recém criada
 - Nicho: jogos (em geral) para Android e iOS
- **Projeto:** Jogo empresarial com objetivo de aumentar a produtividade dos colaboradores
- **Cliente:** não possui cliente específico (irá disponibilizar no Google Play)

Contexto 3

- **Organização:** Desenvolvimento de software médico (produto/pacote)
 - Equipe de desenvolvimento com 50 pessoas
 - Gerentes e analistas na organização desde seu início
 - Alta rotatividade de desenvolvedores e testadores
 - Possui cerca de 1000 clientes espalhados pelo Brasil
 - Nicho: Sistema Médico lançado no mercado há 5 anos
- **Projeto:** Módulo de apoio ao diagnóstico médico a partir do histórico do paciente
- **Cliente:** clientes que já utilizam o Sistema Médico

Contexto 4

- **Organização:** Desenvolvimento de software médico (produto/pacote)
 - Equipe de desenvolvimento com 50 pessoas
 - Gerentes e analistas na organização desde seu início
 - Alta rotatividade de desenvolvedores e testadores
 - Possui cerca de 1000 clientes espalhados pelo Brasil
 - Nicho: Sistema Médico lançado no mercado há 5 anos
- **Projeto:** Módulo para agendamento de consultas online feito apelo paciente
- **Cliente:** Clínicas e hospitais do SUS

Contexto 5

- **Organização:** Fábrica de software terceirizada de um banco
 - Organização de pequeno porte
 - Equipe de desenvolvimento com 15 pessoas
 - Necessidade de parte da equipe ficar alocada no cliente
 - Equipe experiente
- **Projeto:** Sistema de apoio às atividades bancárias (novo sistema a partir do atual sistema legado)
- **Cliente:** Banco Bank (atualmente, único cliente, cujo contrato é recente)

Contexto 6

- **Organização:** Fábrica de software terceirizada de um banco
 - Organização de pequeno porte
 - Equipe de desenvolvimento com 15 pessoas
 - Necessidade de parte da equipe ficar alocada no cliente
 - Equipe experiente
- **Projeto:** Sistema de recomendação de produtos (investimentos, empréstimos...) de acordo com perfil do cliente
- **Cliente:** Banco Bank (atualmente, único cliente, cujo contrato é recente)

Contexto 7

- **Organização:** Departamento de desenvolvimento de software de uma multinacional varejista
 - Departamento deve seguir padrões da multinacional e reportar resultados constantemente
 - Departamento criado há mais de 10 anos
 - Processo de seleção de pessoas muito rígido
 - Baixa rotatividade de pessoal
- **Projeto:** Sistema para monitoramento de marcas baseado na análise de sentimentos em redes sociais
- **Cliente:** Departamento de Marketing da multinacional

Contexto 8

- **Organização:** Departamento de desenvolvimento de software de uma multinacional varejista
 - Departamento deve seguir padrões da multinacional e reportar resultados constantemente
 - Departamento criado há mais de 10 anos
 - Processo de seleção de pessoas muito rígido
 - Baixa rotatividade de pessoal
- **Projeto:** Sistema para controle de estoque integrado das filiais
- **Cliente:** Multinacional

Contexto 9

- **Organização: Especializada em biotecnologia**
 - Organização de pequeno porte (15 pessoas)
 - Organização alocada em uma universidade
 - Equipe multidisciplinar, envolvendo biólogos e biomédicos
 - Desenvolvimento de produtos de alto risco
- **Projeto:** Sistema para identificação de efeitos colaterais devido às interações medicamentosas de um paciente
- **Cliente:** Hospital Universitário

Contexto 10

- **Organização: Especializada em biotecnologia**
 - Organização de pequeno porte (15 pessoas)
 - Organização alocada em uma universidade
 - Equipe multidisciplinar, envolvendo biólogos e biomédicos
 - Desenvolvimento de produtos de alto risco
- **Projeto:** Sistema para apoiar análise de sequência genética
- **Cliente:** Laboratório Labs

Contexto 11

- **Organização:** Desenvolvimento de soluções de IoT (*Internet of Things*)
 - Organização há 3 anos no mercado
 - Equipe composta na sua maioria de recém-formados do curso Engenharia da Computação
 - Desenvolve hardware + software
- **Projeto:** Sistema inteligente de transporte público para apoiar uso integrado de ônibus, metrô, trem e outros (Uber, 99, Táxi etc.)
- **Cliente:** Prefeitura do Rio de Janeiro

Contexto 12

- **Organização:** Desenvolvimento de soluções de IoT (*Internet of Things*)
 - Organização há 3 anos no mercado
 - Equipe composta na sua maioria de recém-formados do curso Engenharia da Computação
 - Desenvolve hardware + software
- **Projeto:** Sistema para casa inteligente (controle de portas, energia etc.)
- **Cliente:** Construtora Casa e Prédio

Grupo	Contexto
Grupo 1 –	Contexto 12 (IoT)
Grupo 2 –	Contexto 3 (sw médico)
Grupo 3 –	Contexto 9 (biotecnologia)
Grupo 4 –	Contexto 2 (jogos)
Grupo 5 –	Contexto 6 (banco)
Grupo 6 –	Contexto 8 (multinacional)
Grupo 7 –	Contexto 7 (multinacional)
Grupo 8 –	Contexto 1 (jogos)
Grupo 9 –	Contexto 11 (IoT)
Grupo 10 –	Contexto 4 (sw médico)
Grupo 11 –	Contexto 5 (banco)

Definição do Trabalho – Etapa 1

Definição de processo (1/3)

- Definir o **modelo de ciclo de vida** apropriado e justificar a escolha
- Elaborar um processo de desenvolvimento de software que atenda aos resultados esperados* dos seguintes processos do MR-MPS-SW:
 - Gerência de projetos (até GPR 18)
 - Engenharia de requisitos
 - Projeto e construção do produto
 - Integração do projeto
 - Verificação e Validação

* Somente primeiro enunciado de cada resultado esperado

Definição de processo (2/3)

- Definição do processo deve ser feita por:
 - Fluxograma do processo
 - Descrição do processo
 - Cada tarefa deve conter: Nome*, Descrição*, Critérios de entrada*, Critérios de saída*, Responsável*, Participantes, Artefatos de entrada, Artefatos de saída, Ferramentas
- * Itens obrigatórios em todas as tarefas
- Notação e/ou ferramenta: livre escolha

Definição de processo (3/3)

- Ao definir o processo e escolher o modelo de ciclo de vida, levar em consideração:
 - Tipo de organização de desenvolvimento de software
 - Tamanho da organização
 - Experiência da equipe
 - Características da equipe
 - Características do negócio
- Apresentar quais elementos mais influenciaram a definição do processo

Exemplo de descrição do processo

Nome	Identificar e registrar requisitos
Descrição	<p>Nesta atividade deve-se realizar o levantamento de requisitos com o cliente (ou fornecedor, por ele), preferencialmente por meio de entrevistas e análise de documentação fornecida. A partir desse levantamento, deve-se identificar os requisitos de cliente, os requisitos funcionais do software e registrar as dependências e relacionamentos entre eles.</p> <p>Uma vez que os requisitos tenham sido formalizados pelo analista de sistemas, deve-se marcar a equipe do projeto para apresentação do documento de Visão e a posterior análise e aprovação por todos os participantes do projeto. Caso ajustes sejam sugeridos, devem ser resolvidos para o comprometimento da equipe, atestando que compreenderam os requisitos a serem desenvolvidos. Após a conclusão da atividade os documentos produzidos devem ser submetidos a aprovação de qualidade e colocados sob gerência de configuração, conforme pertinente.</p>
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪Projeto iniciado ▪Cliente (ou fornecedor de requisitos) identificado
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none"> ▪Levantamento dos requisitos concluído ▪Conclusão da primeira versão do documento de requisitos ▪Rastreabilidade registrada ▪Aprovação da equipe do projeto para os requisitos ▪Ajustes identificados solucionados, conforme pertinente
Responsáveis	Analista de Sistemas
Participantes	Desenvolvedor, Cliente, Gerente de projeto, Auditor de Qualidade

Algumas dicas para descrição do processo (1/2)

- Elaborem uma primeira versão do processo com as principais tarefas de desenvolvimento de software. Aos poucos avaliem e acrescentem ao processo as demais solicitações do trabalho: adequação ao contexto informado, resultados esperados do MR-MPS-SW etc.
- Elaborem, em grupo, o fluxograma do processo, definindo o nome de todas as tarefas
- Dividam a descrição de cada tarefa entre os membros do grupo

Algumas dicas para descrição do processo (2/2)

- As tarefas são ações; portanto, o nome delas deve iniciar com verbos no infinitivo: planejar, identificar....
- Toda tarefa tem critérios de entrada e saída, pois são situações (estados) que devem ser cumpridas para que a tarefa inicie (critérios de entrada) e que indique que a tarefa foi realizada (critérios de saída).

Entrega

- Entregáveis:
 - Descrição das características do contexto que influenciaram a definição do processo
 - Modelo de ciclo de vida escolhido e justificativa para escolha
 - Definição do processo de desenvolvimento de software
- Prazo: envio dos documentos **em PDF** no SIGAA até às 14h do dia **28/nov (2ª f)**
 - Se houver mais de um arquivo, compactar em .zip ou .rar

Apresentação (1/4)

- Slides devem ser enviados no SIGAA, **em PDF**, até às **14h do dia 28/nov (2ª f)**
 - **TODOS os grupos** devem elaborar e enviar os slides para apresentação
- 6 grupos serão sorteados e irão apresentar na aula do **dia 28/nov (2ªf)**
 - Cada grupo deverá apresentar em **15 min**

Apresentação (2/4)

- A ordem das apresentações dos grupos foi definida a partir de sorteio
- As datas das apresentações podem sofrer alterações, devido a atrasos/imprevistos
 - Qualquer alteração será avisada com antecedência

Apresentação (3/4)

Etapa - Data	Ordem de apresentação
Etapa 1 – 28/nov	<ul style="list-style-type: none">1) Grupo2) Grupo3) Grupo4) Grupo5) Grupo6) Grupo
Etapa 2 – 12/dez	<ul style="list-style-type: none">1) Grupo2) Grupo3) Grupo4) Grupo5) Grupo6) Grupo

Apresentação (4/4)

Não haverá
apresentação
da Etapa 4

Etapa – Data	Ordem de apresentação
Etapa 3 – 3/fev	<ul style="list-style-type: none">1) Grupo2) Grupo3) Grupo4) Grupo5) Grupo6) Grupo
Etapa 5 – 10/mar	<ul style="list-style-type: none">1) Grupo2) Grupo3) Grupo4) Grupo5) Grupo6) Grupo

Bom Trabalho!

Referências

- Pressman, R.S.; “Engenharia de Software”; 6ª edição, Ed. McGraw-Hill, 2006
- Sommerville, I., “Engenharia de Software”, 11ª edição, Ed. Pearson, 2019
- Slides Engenharia de Software – Professor Leonardo Murta
- Slides Engenharia de Software – Professor Marcelo Schots
- Slides Processo de Software – Professora Ana Regina Rocha
- Slides Introdução à Engenharia de Software – Professor Márcio Barros
- Slides Processo de Software – Professor Gleison Santos
- Slides Métodos Ágeis - Professor Marcelo Schots
- FALBO, R. A.; BARCELLOS, M. P., 2011, Notas de Aulas – Processo de Software, UFES.
- [Silva et al., 2011] Silva, T., Magela, R., Santos, G. et al. “Implantação do Nível F do MR-MPS Combinando Características do Processo Unificado com Práticas SCRUM”, WAMPS, 2011, Campinas.