

PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO  
DE SOFTWARE  
- INPA -

Versão 0.2  
2022

**Presidente da República**

Jair Messias Bolsonaro

**Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Paulo Cesar Rezende De Carvalho Alvim

**Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA**

Antonia Maria Ramos Franco Pereira

**Coordenador de Ações Estratégicas**

Hilândia Brandão

**Coordenação de Tecnologia da Informação**

Harry Alves Rocha

<b>Data da Edição</b>	<b>Envolvido(s)</b>	<b>Objetivo da edição</b>	<b>Versão</b>
03.11.2022	Roberto Santos	Ajuste nos atores, item 2.3.	0.2
28.08.2017	Jorge Charles, Roberto Santos	Definição e conteúdo inicial do documento	0.1

## 1. Apresentação

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) assim como as demais organizações públicas, passa por um processo de modernização visando atender às demandas atuais e emergentes de seus usuários, da sua comunidade científica, acadêmica e da sociedade como um todo. Para suportar esta necessidade é necessário investir em soluções de *software* que possam garantir a sustentação e o aperfeiçoamento das atividades do INPA. A adoção de soluções modernas e com qualidade depende de um processo estabelecido que possa assegurar que o *software* a ser desenvolvido atenda às necessidades da instituição com qualidade, além de agregar também eficiência e eficácia. Para que isso aconteça é necessário definir os processos envolvidos na contratação, desenvolvimento interno ou produção colaborativa de uma solução de *software*.

Diante disso, o setor de Desenvolvimento da Coordenação de Tecnologia da Informação do INPA iniciou o projeto para desenvolver um processo de *software* com a finalidade de suprir a carência institucional. Esse processo foi construído a partir de uma abordagem colaborativa, associada ao modelo disponibilizado pelo SISP. O objetivo deste trabalho é prover um modelo customizado para o INPA, inserindo em seu contexto boas práticas utilizadas e reconhecidas por sua eficácia, se propõem tornar-se um marco para futuras adequações às necessidades, estratégias e planos institucionais, seguindo recomendações da Administração Pública Federal.

## 2 Processo de Software para o INPA (PDSw)

### 2.1 Visão Geral

O processo de software para o INPA abordará as atividades ligadas ao desenvolvimento de software tanto do lado do planejamento, quanto dos recursos necessários para que o software tenha o ambiente necessário para o seu funcionamento.

O processo de software para o INPA, assim como o modelo adotado pelo SISP possui seis fases (concepção e alinhamento estratégico, especificação e dimensionamento, estratégia de desenvolvimento, desenvolvimento, implantação e estabilização, e sustentação e evolução) e oito eixos de trabalho (alinhamento estratégico, gestão de projetos, produção colaborativa, gestão de segurança, engenharia de software, gestão da contratação, gestão de infraestrutura e gestão de sustentação).

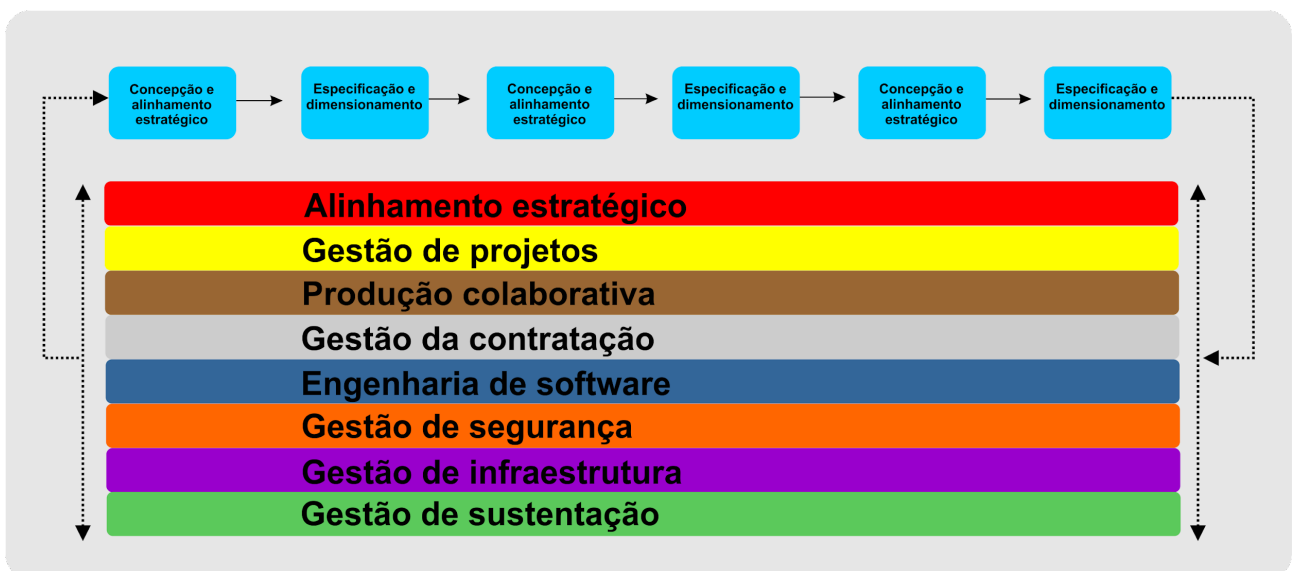


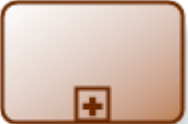







Figura 1: Fases e eixos do processo de software.

## 2.2 Descrição dos Eixos de Trabalhos do PDSW-INPA

EIXO DE TRABALHO	OBJETIVO
 <p data-bbox="212 725 443 752">Alinhamento Estratégico</p>	<p data-bbox="507 589 1394 842">Visa promover o alinhamento da necessidade do software com as necessidades de negócio do órgão descritas nos seus instrumentos estratégicos, como por exemplo: Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), Estratégia Geral de Tecnologia da Informação (EGTI), Planejamento Estratégico Institucional (PEI) do órgão e outros.</p>
 <p data-bbox="217 1061 443 1088">Gestão de Projetos</p>	<p data-bbox="507 887 1394 1088">Visa promover uma adequada gestão dos projetos. Os processos de gestão de projetos serão mapeados tendo como referência a Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP. A metodologia do INPA faz uma mescla de PMBOK com SCRUM.</p>
 <p data-bbox="193 1323 464 1350">Produção Colaborativa</p>	<p data-bbox="507 1137 1394 1296">Desenvolvimento conjunto (entre instituições participantes do SISP) de software. Também busca-se identificar se uma solução já foi desenvolvida e pode ser adotada ou adequada. Apesar de prevista, a adoção desse eixo não é obrigatória.</p>
 <p data-bbox="220 1583 448 1610">Gestão de Contratação</p>	<p data-bbox="507 1402 1394 1648">Manter um conjunto de boas práticas para contratações de soluções de TI. Os processos da gestão de contratação serão baseados e alinhados com a instrução normativa IN MP/SLTI nº 04/2010 e no Manual de Contratações de Soluções de Tecnologia da Informação. Apesar de prevista, a adoção desse eixo não é obrigatória.</p>
 <p data-bbox="172 1856 472 1883">Engenharia de Software</p>	<p data-bbox="507 1682 1394 1928">Desenvolvimento e manutenção de sistemas alinhados às boas práticas difundidas no mercado e na literatura, e em metodologias utilizadas por órgãos e entidades da Administração Pública Federal, como, por exemplo, o processo unificado, normas NBR ISO/IEC 12207, NBR ISO/IEC 15504 e outros.</p>

 <p>Gestão da Segurança</p>	<p>Desenvolvimento seguro de software que envolve tanto a segurança do ambiente de desenvolvimento quanto da aplicação desenvolvida. Além disso, visa preservar a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações, através do estabelecimento de políticas, práticas e processos.</p>
 <p>Gestão de Infraestrutura</p>	<p>Construir um ambiente que tenha a capacidade necessária para prover serviços e uma estrutura adequada ao desenvolvimento de software.</p>
 <p>Gestão de Sustentação</p>	<p>Planejamento das condições necessárias para que o software desenvolvido seja mantido, operado e evoluído de forma sustentável e viável.</p>

## 2.3 Atores do PDSw-INPA

ATOR	ATRIBUIÇÃO
Coordenação de Tecnologia da Informação <b>COTIN</b>	Coordenação do INPA, responsável por gerir a Tecnologia da Informação do órgão ou entidade.
Área Requisitante <b>Coordenações e/ou Setores do INPA</b>	Pessoa ou grupo responsável pela solicitação do produto, serviço ou resultado do projeto. Deverão informar as necessidades, expectativas e requisitos, e aprovar as entregas.
Analista de Requisitos	Responsável pelo levantamento, análise e especificação de requisitos. Levanta as necessidades do usuário e as formaliza em documentos técnicos que nortearão o desenvolvimento ou manutenção de um <i>software</i> .
Analista de Suporte <b>Gerente de help Desk</b>	Profissional responsável pelas atividades de suporte ao usuário, abrangendo <i>software</i> e <i>hardware</i> , instalação de aplicativos e configuração de sistemas.
Analista de Infraestrutura e segurança da informação <b>Desenvolvedor e/ou NOC</b>	Define as necessidades de infraestrutura ( <i>software/hardware</i> ) para execução do <i>software</i> sendo desenvolvido ou mantido. É responsável pela preparação ou verificação do ambiente onde o <i>software</i> será executado. Apoia na definição das regras de segurança, no planejamento e verificação dos riscos referente à execução de um <i>software</i> .



<p>Analista de Tecnologia da Informação</p> <p><b>Desenvolvedor</b></p>	<p>Responsável por definir a estratégia de desenvolvimento e a metodologia mais adequada para atendimento à necessidade de software.</p>
<p>Analista de Teste</p> <p><b>Equipe de desenvolvimento + estagiário nível superior</b></p>	<p>Responsável pela criação do projeto dos testes considerando nível de segurança, utilizando técnicas, critérios e tipos de teste adequados ao projeto de software a ser testado. Gera os casos de teste por meio da identificação e priorização dos cenários de teste. Também elabora os procedimentos para a execução dos testes.</p>
<p>Arquiteto de Software</p> <p><b>Tecnologista</b></p>	<p>Define plataforma, componentes, <i>frameworks</i> e demais informações necessárias à especificação da arquitetura de um software.</p>
<p>Comitê de Tecnologia da Informação</p>	<p>É formado por representantes das áreas finalísticas e da TI de da instituição e tem a função e o poder de priorizar as ações e dirigir o alinhamento dessas e dos investimentos com os objetivos estratégicos da organização, além de monitorar os resultados do desempenho da TI.</p>
<p>Comitê Executivo de Tecnologia da Informação</p>	<p>É formado pelos servidores lotados na Coordenação de Tecnologia da Informação (COTIN) do INPA</p>
<p>Desenvolvedor</p>	<p>Implementa os casos de uso propostos. Além de realizar a integração dos componentes e módulos do sistema.</p>

Capacitador <b>Desenvolvedor ou Gerente de help Desk</b>	Elabora os documentos necessários à capacitação dos usuários na utilização do sistema a ser implantado.
Designer de Banco de Dados <b>Beto / ADELINO</b>	Responsável pela modelagem e implementação física do banco de dados, gerando todas as estruturas e procedimentos necessários ao armazenamento, recuperação e exclusão de dados.
Equipe de Operação <b>Demandante</b>	Executa a operação regular do software desenvolvido.
Equipe do Projeto <b>Equipe de Desenvolvimento, Help, NOC e Operação</b>	É composta pelo Líder de Projetos, pela equipe de gerenciamento de projetos e por outros membros da equipe que executam as atividades relacionadas.
Gerente de Implantação <b>Equipe de Desenvolvimento</b>	Elabora o plano de implantação do sistema. Executa, controla e valida as atividades do processo de implantação do sistema em produção.
Gestor de Operação <b>Demandante</b>	Responsável pelo gerenciamento da evolução do software desenvolvido.
Gerente de Teste <b>Equipe de Desenvolvimento</b>	Responsável pela iniciação, planejamento, acompanhamento e finalização do processo de teste. Aprova o projeto dos testes e faz a intermediação entre as atividades de teste e demais atividades do projeto. Também realiza a consolidação e comunicação das informações sobre os testes aos interessados.
Líder de Projeto	Pessoa designada pela organização para realizar as atividades de gerenciamento de projeto de software,

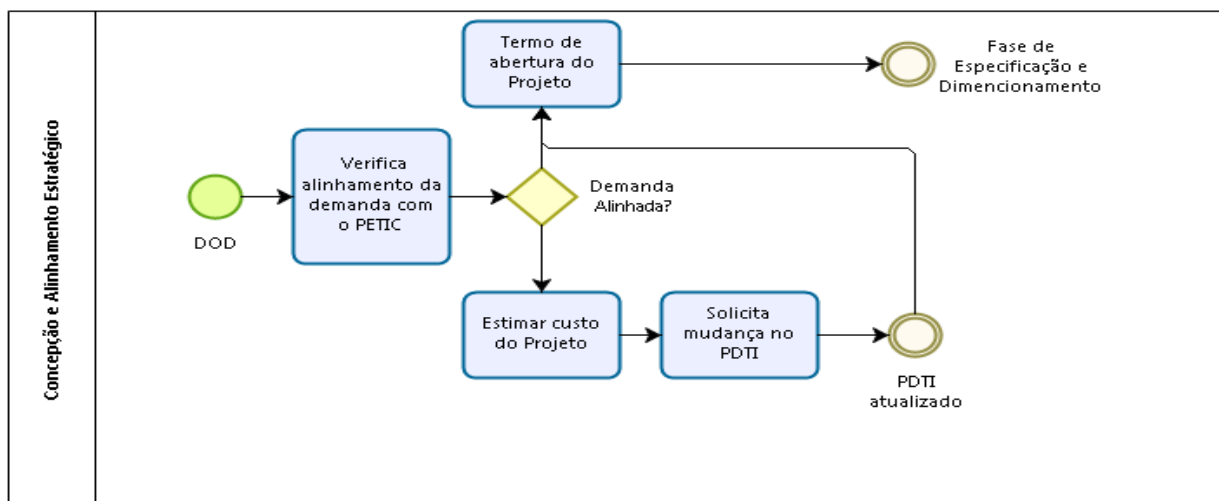
	<p>buscando atingir os objetivos do projeto. É responsável pela comunicação com todas as partes interessadas, particularmente com o patrocinador e a equipe do projeto.</p>
<p>Testador</p>	<p>Prepara o ambiente de teste e executa os casos de teste de acordo com os procedimentos definidos no projeto dos testes, registra os resultados obtidos e relata os incidentes. Fornece informações sobre o andamento da execução dos testes.</p>

*Tabela 1 - Atores do PDSw-INPA*

### 3 Detalhamento das Fases do PDSw/INPA

#### 3.1 FASE 1 - Concepção e Alinhamento Estratégico

A fase inicia com o envio do documento de oficialização da demanda (**DOD**) da **Área Requisitante para a Área de TI**, que verificará o alinhamento estratégico da demanda com o planejamento estratégicos do INPA e, caso **não** esteja alinhada, o DOD será devolvido à Área Requisitante para que a mesma solicite a mudança do PDTI ao Comitê de TI. O comitê de TI analisará a possibilidade de incluir a demanda não planejada e, caso seja viável, atualizará o PDTI. Caso esteja alinhado estrategicamente, a Área de TI elaborará o termo de abertura e iniciar o projeto.



### 3.1.1 Descrição dos itens da Fase 1

<b>Verificação de alinhamento estratégico da demanda</b>
<b>Objetivo:</b> Analisar a demanda recebida e verificar se está alinhada aos instrumentos estratégicos do órgão.
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar se a demanda de software recebida está alinhada com os objetivos estratégicos estabelecidos no(s) instrumento(s) estratégico(s);</li><li>• Atualizar o documento de oficialização da demanda com o Líder de Projeto que será responsável pela demanda de software.</li></ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Documento de Oficialização da Demanda (DOD - atualizado).</li></ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Área de Tecnologia da Informação.</li></ul>

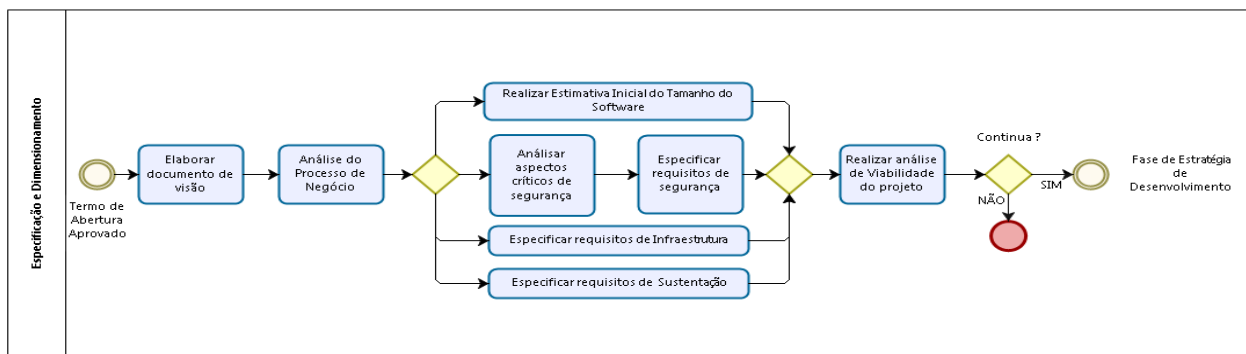
<b>Elaborar Termo de Abertura do Projeto</b>
<b>Objetivo:</b> Formalizar o novo projeto, apresentando as informações básicas para iniciar o planejamento.
<b>Descrição:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essa atividade é desenvolvida em conjunto com de acordo com a Metodologia de Gestão de Projetos.</li></ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MGP-INPA - Termo de Abertura do Projeto (TAP).</li></ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Líder de Projeto.</li></ul>

<b>Estimar Custo Preliminar do Projeto de Software</b>
<b>Objetivo:</b> Estimar o custo preliminar do projeto.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MGP-INPA - Documento de Oficialização da Demanda (DOD);</li> </ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o escopo do produto;</li> <li>• Especificar requisitos iniciais de infraestrutura;</li> <li>• Especificar requisitos iniciais de sustentação;</li> <li>• Especificar requisitos iniciais de segurança;</li> <li>• Estimar tamanho funcional do software;</li> </ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS).</li> </ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder de Projeto.</li> </ul>

<b>Solicitar Mudança do PDTI</b>
<b>Objetivo:</b> Solicitar ao Comitê de TI as alterações no PDTI.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li> </ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar o requisitante da mudança;</li> <li>• Informar a demanda a ser incluída, alterada;</li> <li>• Informar a motivação e justificativa;</li> <li>• Informar o alinhamento estratégico;</li> <li>• Informar o custo do produto a ser incluído, alterado;</li> </ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Formulário de Solicitação de Mudança (FSM).</li> </ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder de Projeto.</li> </ul>

### 3.2 FASE 2 - Especificação e Dimensionamento

Esta fase destina-se ao entendimento e dimensionamento da demanda através da definição do escopo do produto, da modelagem de negócio e do levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais. Conhecendo melhor a demanda, será possível decidir sobre a viabilidade ou não do projeto de software. Recomenda-se que a especificação e o dimensionamento sejam feitos pelo órgão, que é o gestor da informação, ou por uma empresa diferente da que desenvolverá o software.



### 3.2.1 Descrição dos itens da Fase 2

<b>Elaborar Documento de Visão</b>
<b>Objetivo:</b> Analisar a demanda recebida, identificar os requisitos básicos e definir o escopo do produto.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PDSW-INPA - Documento de Oficialização da Demanda (DOD);</li><li>• MGP-INPA - Termo de Abertura do Projeto (TAP).</li></ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar a demanda recebida e realizar entrevista com a Área Requisitante, a fim de levantar informações sobre as principais necessidades dos envolvidos no projeto;</li><li>• Identificar os principais requisitos para o sistema. Os requisitos podem ser: de negócio, tecnológico, recursos humanos, legais, desempenho, segurança, sociais, ambientais e culturais, entre outros;</li><li>• Definir o escopo e o não escopo do produto, identificando o que faz e o que não faz parte do produto, com relação a características e funcionalidades;</li><li>• Validar, junto aos envolvidos, as informações levantadas e os documentos gerados.</li></ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li><li>• PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);</li><li>• PDSW-INPA – Glossário (GLO).</li></ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analista de Negócio.</li></ul>



## **Analisar os Processos de Negócio**

**Objetivo:** Entender o negócio e a necessidade da Área Requisitante através da identificação, mapeamento e análise dos processos de negócio para definir as fronteiras do sistema.

### **Entradas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS).
- PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);
- PDSW-INPA – Glossário (GLO);
- Diagrama de Processos de Negócio (DPN).

### **Descrição da Atividade:**

- Entender os processos da Área Requisitante na qual a solução será implantada, considerando as fronteiras do negócio a ser modelado e identificando os problemas atuais e as possibilidades de melhoria;
- Identificar, mapear e analisar os processos de negócio;
- Definir as fronteiras do sistema, identificando as interações que acontecem entre ele e o mundo externo, bem como os atores externos envolvidos nessas interações;
- Validar, junto aos envolvidos, as informações levantadas e os documentos gerados.

### **Saídas:**

- Diagrama de Processos de Negócio (DPN);
- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS - Atualizado);
- PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN- Atualizado);
- PDSW-INPA - Glossário (GLO - Atualizado).

### **Atores**

Analista de Negócio.

<b>Realizar Estimativa Inicial do Tamanho do Software</b>
<b>Objetivo:</b> Obter uma estimativa inicial do tamanho do software.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Glossário (GLO);</li> <li>• PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);</li> <li>• PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li> </ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar estimativa inicial do tamanho do software, utilizando a métrica adotada pelo órgão.</li> </ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimativa inicial do órgão para o tamanho do sistema (Planilha de Contagem de Pontos de Função (PCPF)).</li> </ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Métricas.</li> </ul>
<b>Referências</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roteiro de Métricas de Software para o INPA.</li> </ul>

<b>Analisar Aspectos Críticos de Segurança</b>
<b>Objetivo:</b> Identificar os ativos para poder avaliar os ataques, ameaças e os impactos negativos a que eles estão vulneráveis.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li> <li>• PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);</li> <li>• Documento de Arquitetura de Referência.</li> </ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a demanda;</li> <li>• Determinar quais são os objetivos de segurança;</li> <li>• Identificar os ativos do sistema;</li> <li>• Identificar ataques;</li> <li>• Identificar ameaças;</li> <li>• Analisar criticidade da solução.</li> </ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDSW-INPA - Documento de Aspectos Críticos de Segurança (DACS).</li> </ul>

**Atores**

- Analista de Segurança da Informação.

## **Especificar Requisitos de Segurança**

**Objetivo:** Definir os requisitos de segurança tendo como base o documento dos aspectos críticos de segurança e os requisitos funcionais definidos no documento de visão. Cada objetivo de segurança e os impactos negativos no ativo, poderão originar restrições em requisitos funcionais.

### **Entradas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);
- PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);
- PDSW-INPA - Documento de Aspectos Críticos de Segurança (DACs);
- Política de Segurança da Informação e Comunicações (POSIC).

### **Descrição da Atividade:**

- Identificar objetivos de segurança;
- Identificar ativos nos requisitos funcionais;
- Definir requisitos não funcionais de segurança;
- Identificar requisitos de segurança na POSIC;
- Preencher o campo "Requisitos de Segurança" do documento de visão.

### **Saídas:**

- PDSW-INPA - Documento de visão do Software (DVS).

### **Atores**

- Analista de Segurança da Informação.

## **Especificar Requisitos de Infraestrutura**

### **Objetivo:**

- Especificar os requisitos de infraestrutura necessários no âmbito de software, hardware, redes, telecomunicações, infraestrutura física quando aplicável, dentre outras.

### **Entradas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);
- Documentos auxiliares que especificam o cenário atual de infraestrutura do ambiente;

### **Descrição da Atividade:**

- Levantar os requisitos de infraestrutura levando em consideração o software, hardware, redes, telecomunicações, infraestrutura física quando aplicável, dentre outras.
- Preencher o campo "Requisitos de Infraestrutura" do DVS.
- A especificação deve contemplar, sempre que possível, valores reais de utilização por experiência do próprio ambiente a ser implantado.

### **Saídas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS-Atualizado);

### **Atores**

- Analista de Infraestrutura Tecnológica.

## **Especificar os Requisitos de Sustentação**

### **Objetivo:**

- Levantar requisitos necessários para manter, evoluir e suportar o software.

### **Entradas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);
- PDSW-INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);

### **Descrição da Atividade:**

- Especificar requisitos técnicos de sustentação, tais como:
- Requisitos de Suporte/Atendimento;
- Requisitos de Gestão de Conteúdo;
- Requisitos de Níveis de Serviço.

### **Saídas:**

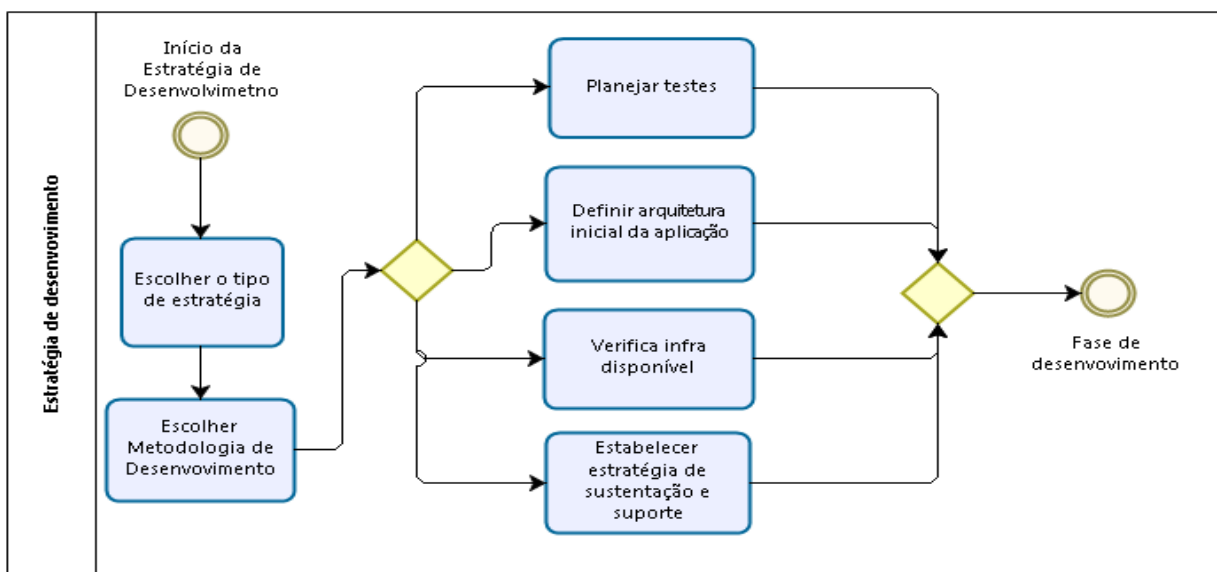
- PDSw-INPA - Documento de Visão do Software (DVS – Atualizado).

### **Atores**

Analista de Sustentação

### 3.3 FASE 3 – Estratégia de desenvolvimento

Essa fase destina-se a escolher como o software será desenvolvido (desenvolvimento interno ou contratação) a maneira mais adequada para o desenvolvimento e/ou manutenção do software (evolutiva, corretiva e adaptativa). Após a escolha da estratégia de desenvolvimento, será avaliado qual a melhor metodologia de desenvolvimento de sistemas, e qual infraestrutura de sustentação será necessária para que o software funcione satisfatoriamente em ambiente de produção.



### 3.3.1 Descrição dos itens da FASE 3

<b>Escolher Estratégia de Desenvolvimento</b>
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Escolher a estratégia de desenvolvimento mais adequada para o desenvolvimento e/ou manutenção (evolutiva, corretiva, e adaptativa).</li></ul>
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PSW -INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li><li>• PSW -INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);</li><li>• MGP-INPA - Análise de Viabilidade do Projeto (AVP);</li></ul>
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar qual a estratégia de desenvolvimento (contratação e desenvolvimento interno) é mais adequada para a solução escolhida na análise de viabilidade do projeto.</li></ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estratégia de Desenvolvimento Escolhida.</li></ul>
<b>Atores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analista de Tecnologia da Informação.</li></ul>



## **Escolher Metodologia de Desenvolvimento de Software**

### **Objetivo:**

Escolher a metodologia de desenvolvimento de software mais adequada para a estratégia de desenvolvimento escolhida.

### **Entradas:**

- Estratégia de Desenvolvimento Escolhida;
- PSW -INPA - Documento de Visão do Software (DVS);
- PSW -INPA - Especificação de Regras de Negócio (ERN);

### **Descrição da Atividade:**

- Preencher a Planilha de Classificação do Software com os dados obtidos da estimativa inicial e obter o tamanho do software (pequeno, médio ou grande);
- Analisar a estratégia escolhida e a complexidade do projeto;
- Escolher a metodologia a ser utilizada no desenvolvimento do software com base na estratégia de desenvolvimento e complexidade do projeto;
- Estabelecer aspectos referentes às fases, iterações e artefatos do ciclo de vida.
- Caso necessário, atualizar documento de visão.

### **Saídas:**

- Documento da Metodologia de Desenvolvimento de
- PSW -INPA - Documento de Visão do Software (DVS - Atualizado);
- PSW -INPA - Plano de Iteração (PI);

### **Atores**

- Analista de Tecnologia da Informação.

<b>Planejar Testes</b>
<p><b>Objetivo:</b></p> <p>O Planejamento dos Testes é a atividade do processo de teste responsável por definir o escopo, as etapas, os recursos (ferramentas, hardware, entre outros), os tipos de testes e as demais atividades necessárias à execução, controle e acompanhamento dos testes de software.</p>
<p><b>Entradas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Testes.</li> </ul>
<p><b>Descrição da Atividade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer o objetivo do teste;</li> <li>Determinar riscos associados ao software;</li> <li>Estabelecer o escopo do teste;</li> <li>Definir a abordagem do teste;</li> <li>Estabelecer as tarefas de teste;</li> <li>Estabelecer artefatos de teste;</li> <li>Definir o ambiente do teste;</li> <li>Definir a equipe de teste;</li> <li>Construir o cronograma das atividades.</li> </ul>
<p><b>Saídas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PSW -INPA - Plano de Testes (PT).</li> </ul>
<p><b>Atores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerente de Teste;</li> <li>Analista de Teste.</li> </ul>

<b>Definir Arquitetura Inicial da Aplicação</b>
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir uma proposta de arquitetura para a solução, levando em consideração os requisitos de arquitetura e de sistema da solução, como desempenho, segurança e disponibilidade, modelos arquiteturais adotados pela instituição e decisões de projeto arquitetural que melhor atendam ao domínio da solução.</li> </ul>
<p><b>Entradas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS);</li> <li>Documento de Arquitetura de Referência.</li> </ul>
<p><b>Descrição da Atividade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Especificar de forma macro, os requisitos e decisões de projeto arquiteturais da solução, como organização do sistema, estilos de decomposição, modelos e padrões arquiteturais, entre outros;</li> <li>Definir a visão geral da arquitetura da solução;</li> <li>Definir os componentes principais do sistema.</li> </ul>
<p><b>Saídas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PDSW-INPA - Documento de Arquitetura do Software (DAS).</li> </ul>
<p><b>Atores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arquiteto de Software.</li> </ul>

### Verificar Infraestrutura Disponível

**Objetivo:** Verificar, no âmbito das necessidades do projeto, o que já existe e o que ainda não existe de infraestrutura na atual situação.

**Entradas:**

- PDSW - INPA - Documento de Visão do Software (DVS).

**Descrição da Atividade:**

- Levantar, dentre os requisitos da especificação de infraestrutura, o que está disponível no parque tecnológico atual.

**Saídas:**

- PDSW - INPA - Parecer de Infraestrutura.

**Atores**

- Analista de Infraestrutura Tecnológica.

### Elaborar Estratégia de Sustentação e Suporte

**Objetivo:** Construir o Plano de Sustentação e Suporte levando em considerando a forma como será suportada a execução da sustentação.

**Entradas:**

- PDSW-INPA - Documento de Visão do Software (DVS).

**Descrição da Atividade:**

- Mapear tratamento de incidentes;
- Identificar requisitos de Hospedagem e Manutenibilidade;
- Identificar requisitos de Upgrade de Software;
- Referenciar os requisitos mínimos de Segurança e Arquitetura;
- Alinhar o Plano de Sustentação e Suporte com o plano de implantação;
- Verificar Qualidade da Solução.

**Saídas:**

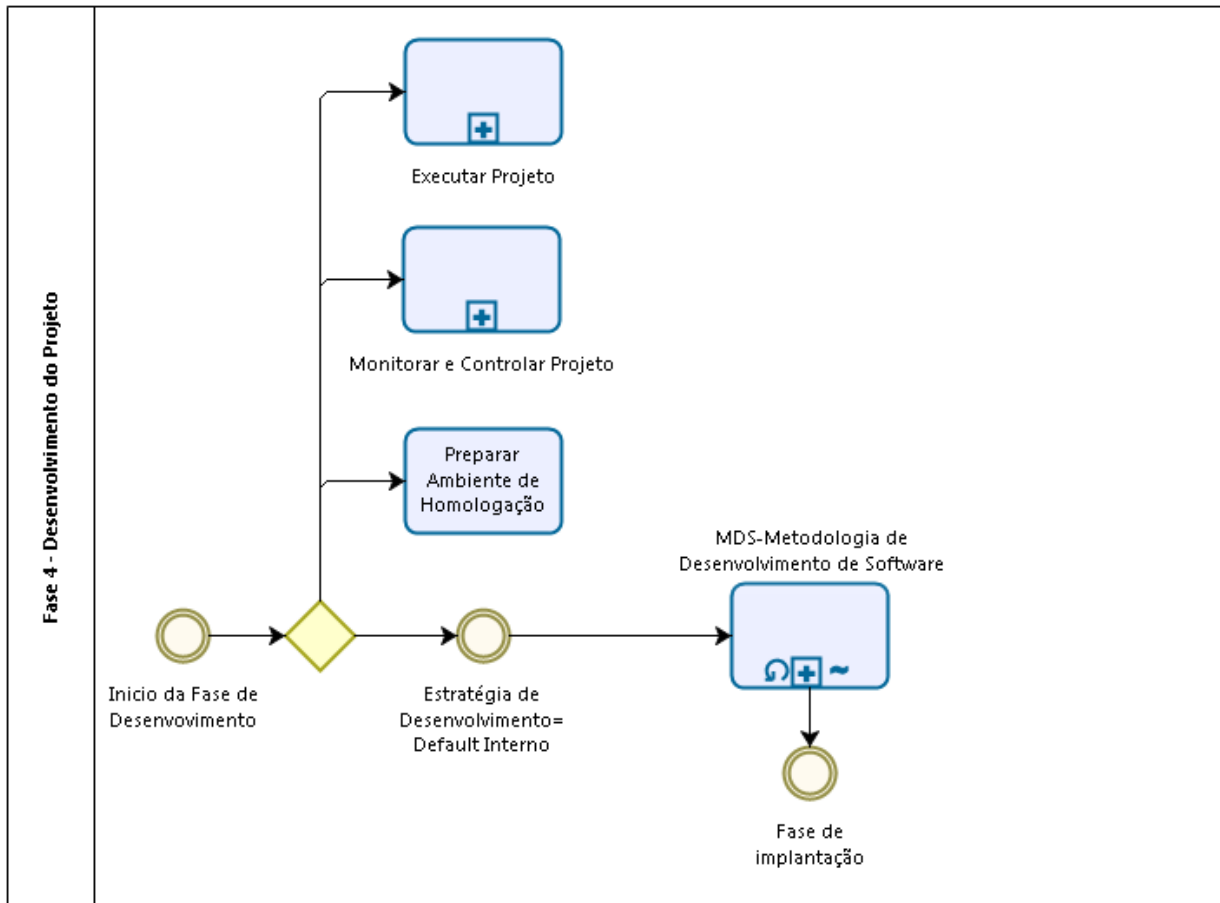
- PDSW-INPA - Plano de Sustentação do Software (PSS).

**Atores**

- Analista de Sustentação.

### 3.4 FASE 4 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Nesta fase é onde o projeto é iniciado de acordo com o que foi planejado nas fases anteriores. O planejamento será atualizado sempre que necessário para se adequar às novas realidades de tempo, escopo, custo, qualidade e negócio.



### 3.4.1 - Descrição dos itens da Fase 4

#### Executar o Projeto

**Descrição:** São os processos realizados para executar o trabalho definido no grupo de processos de planejamento para satisfazer as especificações.

- Esse subprocesso corresponde ao grupo de processos de Execução da Metodologia de Gestão de Projetos.

#### Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto

**Descrição:** São os processos realizados para observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados no momento adequado e que possam ser tomadas ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do projeto. O principal benefício deste grupo de processos é que o desempenho do projeto é observado e medido regularmente para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto.

- Esse subprocesso corresponde ao grupo de processos de Monitoramento e Controle da Metodologia de Gestão de Projetos.

<b>Preparar Ambiente de Homologação</b>
<p><b>Objetivo:</b></p> <p>Preparar a infraestrutura necessária para atender aos requisitos da aplicação, que entrará na fase de homologação. O ambiente de homologação deverá reproduzir o futuro ambiente de produção.</p>
<p><b>Entradas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSW- Requisitos de Infraestrutura.</li> </ul>
<p><b>Descrição da Atividade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar, configurar e testar os ativos de infraestrutura de modo que suporte o ambiente de homologação;</li> <li>• Elaborar parecer com a descrição do ambiente de homologação.</li> </ul>
<p><b>Saídas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSW- Parecer de Infraestrutura (PI - Atualizada).</li> </ul>
<p><b>Atores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Infraestrutura Tecnológica.</li> </ul>

## Metodologia de Desenvolvimento de Software - MDS

### Objetivo:

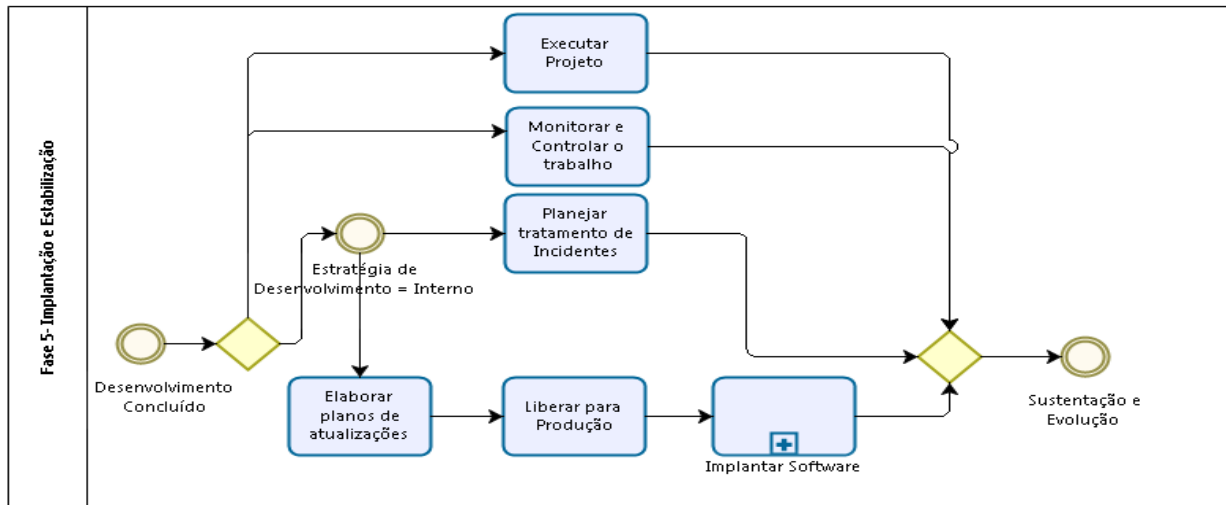
A MDS – INPA é iterativa e tem como fases: concepção, elaboração, construção e transição. E como disciplinas: requisitos, arquitetura, implementação, teste e implantação. O quadro abaixo apresenta as atividades que acontecem em cada fase.

	<b>Concepção</b>	<b>Elaboração</b>	<b>Construção</b>	<b>Transição</b>
<b>Requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elicitar Requisitos da Iteração;</li> <li>- Analisar Requisitos da Iteração;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificar Requisitos da Iteração;</li> <li>- Validar Documentos com o Requiritante;</li> <li>- Realizar Medição de Referência;</li> <li>- Gerenciar Requisitos;</li> </ul>		
<b>Arquitetura</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar Casos de Uso;</li> <li>- Realizar e Validar Casos de Uso Críticos;</li> <li>- Definir Arquitetura Detalhada;</li> <li>- Avaliar Risco da Arquitetura;</li> <li>- Projetar Estratégias de Teste Caixa Branca e Caixa Preta;</li> <li>- Elaborar Design de Dados.</li> </ul>		
<b>Implementação</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar Casos de Uso da Iteração;</li> <li>- Realizar Testes Unitários;</li> <li>- Integrar os Componentes em Módulos;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar o Sistema (Gerar Build);</li> <li>- Corrigir Defeitos</li> </ul>	
<b>Teste</b>		- Projetar testes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar Teste de Integração</li> <li>- Executar Teste Funcional</li> <li>- Executar Teste de Segurança</li> <li>- Executar Teste de Desempenho</li> </ul>	- Executar Teste de Aceitação
<b>Implantação</b>		- Elaborar Plano de Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar Material de Suporte e Treinamento</li> <li>- Refinar Plano de Implantação</li> </ul>	



### 3.5 FASE 5 – Implantação e Estabilização



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

#### 3.5.1 Descrição dos itens da Fase 5

##### Executar o Projeto

**Descrição:** São os processos realizados para executar o trabalho definido no grupo de processos de planejamento para satisfazer as especificações.

- Esse subprocesso corresponde ao grupo de processos de Execução da Metodologia de Gestão de Projetos.

##### Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto

**Descrição:** São os processos realizados para observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados no momento adequado e que possam ser tomadas ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do projeto. O principal benefício deste grupo de processos é que o desempenho do projeto é observado e medido regularmente para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto.

- Esse subprocesso corresponde ao grupo de processos de Monitoramento e Controle da Metodologia de Gestão de Projetos.

<b>Planejar Tratamento de Incidentes</b>
<b>Objetivo:</b> Planejar como os incidentes serão tratados, indicando qual a ação será tomada e quem será o responsável por tratar o incidente.
<b>Entradas:</b> • Incidentes relacionados à segurança.
<b>Descrição da Atividade:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resgatar as informações dos incidentes relacionados ao software em desenvolvimento ou software similares;</li><li>• Listar os incidentes que possam afetar o software;</li><li>• Estabelecer o que fazer, como fazer, quando fazer, onde fazer e quem irá fazer caso o incidente aconteça.</li></ul>
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PSW- Plano de Ação (PA).</li></ul>
<b>Atores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analista de Segurança da Informação.</li></ul>

<b>Elaborar Plano de Atualizações</b>
<p>Objetivo:</p> <p>Planejar as futuras atualizações e upgrades da infraestrutura de modo a apoiar o crescimento da demanda e/ou mudanças que o software venha a exigir</p>
<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefato que estime a evolução e o crescimento da demanda do software.</li> </ul>
<p>Descrição da Atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimar demanda futura de infraestrutura para suportar a evolução do software;</li> <li>• Elaborar plano de atualização e upgrade.</li> </ul>
<p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSW-SISP - Plano de Atualização e Upgrade. Obs. Este artefato faz parte de um template composto: Relatório de Liberação e Produção.</li> </ul>
<p>Atores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Infraestrutura Tecnológica.</li> </ul>

<b>Liberar para Produção</b>
<p>Objetivo: Entregar o ambiente de infraestrutura montado, configurado, homologado e testado – pronto para entrar em produção.</p>
<p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSW - Relatório de Testes de Infraestrutura.</li> </ul>
<p>Descrição da Atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar parecer contendo detalhes sobre o ambiente de produção, bem como os resultados da fase de homologação;</li> <li>• Tornar o ambientes acessível aos usuários.</li> </ul>
<p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSW- Parecer de Infraestrutura (PI - Atualizada).</li> </ul>
<p>Atores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Infraestrutura Tecnológica.</li> </ul>

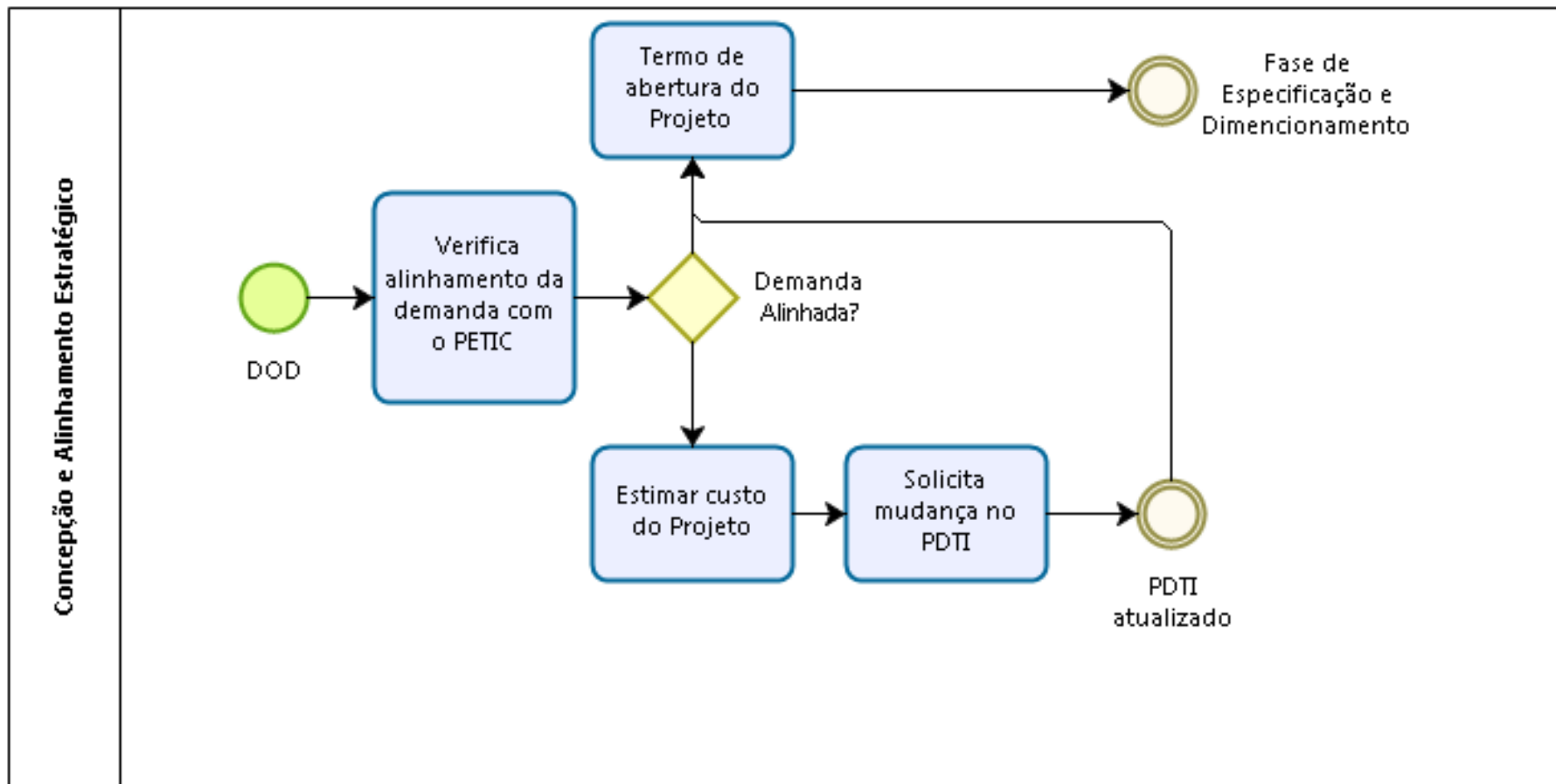
<b>Implantar o Software</b>
Descrição: Atividades necessárias para a completa implantação do software.
<b>Executar Implantação do Software</b>
Objetivo: Executar, controlar e validar as atividades do processo de implantação do sistema em produção e garantir a sua disponibilidade e operação para o usuário final.
Entradas: • PSW - Plano de Implantação; • PSW-SISP - Caso de Teste de Instalação; • Módulos Implementados; • Builds do Sistema.
Descrição da Atividade: • Realizar as atividades para a implantação do sistema em produção; • Realizar checklist da implantação do sistema; • Realizar os casos de teste de instalação; • Avaliar necessidade de executar rollback da instalação do sistema.
Saídas: • Software instalado em produção.
Atores • Analista de Suporte;
<b>Executar Testes de Instalação</b>
Objetivo: Executar os testes de validação da instalação do sistema em produção, verificando sua integridade e se alguma característica funcional ou não funcional foi afetada pelas condições do ambiente de produção.
Entradas: • PSW - Plano de Testes (PT); • PSW-SISP - Caso de Teste de Instalação.
Descrição da Atividade: • Realizar os casos de testes de instalação do sistema em produção; • Avaliar e registrar o resultado obtidos; • Reportar a ocorrência e a gravidade das falhas para monitoramento e controle; • Demandar a atividade de revisão do software à área responsável pela correção ou à área responsável pelo encaminhamento dessa atividade, caso sejam identificados erros no software sendo testado. • Avaliar necessidade de rollback.
Saídas: • PSW - Registro de Teste (RT) – Teste de Instalação.
Atores • Gerente de Teste; • Analista de Suporte.

<b>Realizar Treinamentos</b>
Objetivo: Executar os treinamentos para capacitação dos usuários finais e de produção no sistema implantado.
Entradas: • PSW - Manual do Usuário; • PSW- Manual do Sistema.
Descrição da Atividade: • Definir cronograma de treinamentos; • Realizar treinamento para usuário final; • Realizar treinamento para usuário de produção (sistema e banco de dados); • Avaliar resultados da capacitação.
Saídas: • Usuários treinados.
Atores • Líder de Projeto.
<b>Verificar e Corrigir Erros de Produção</b>
Objetivo: Analisar os erros identificados na atividade de execução dos testes de instalação e encaminhá-los para correção da equipe especializada.
Entradas: • PSW- Registro de Teste (RT) – Testes de Instalação.
Descrição da Atividade: • Analisar os erros encontrados na instalação do sistema; • Encaminhar módulos, componentes ou procedimentos para correção; • Receber módulos, componentes ou procedimentos corrigidos.
Saídas: • Módulos Implementados corrigidos; • Componentes Implementados corrigidos.
Atores • Desenvolvedor;

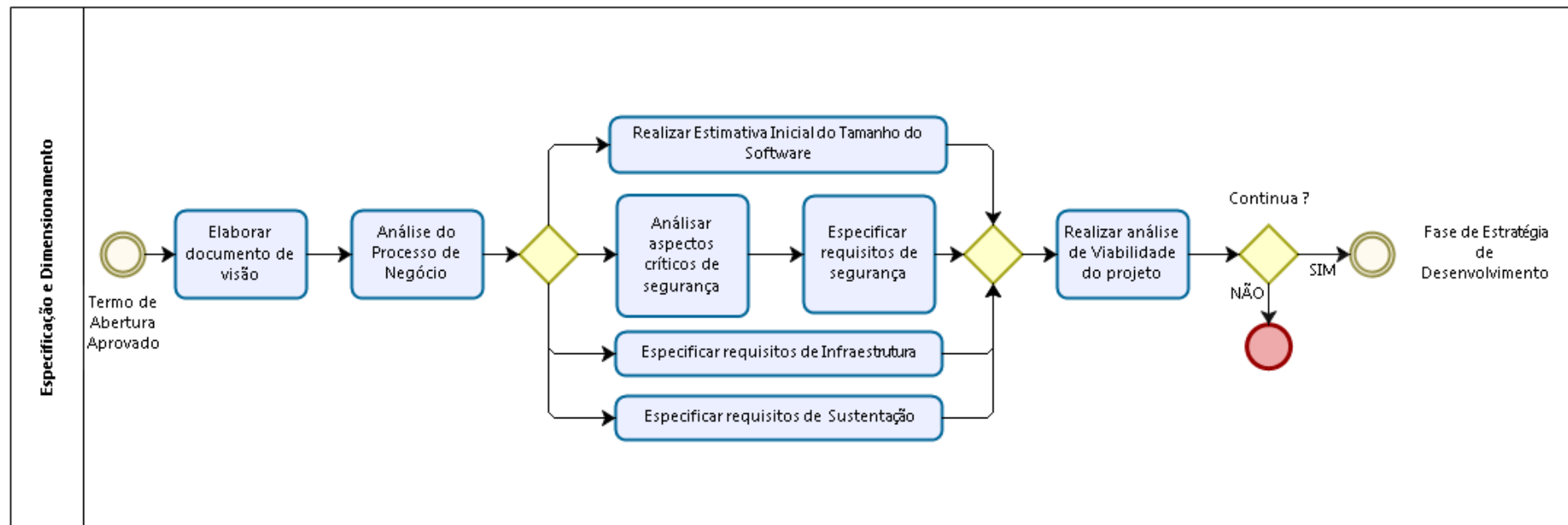
## **ANEXO 1**

### **FASES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

FASE 1. CONCEPÇÃO E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

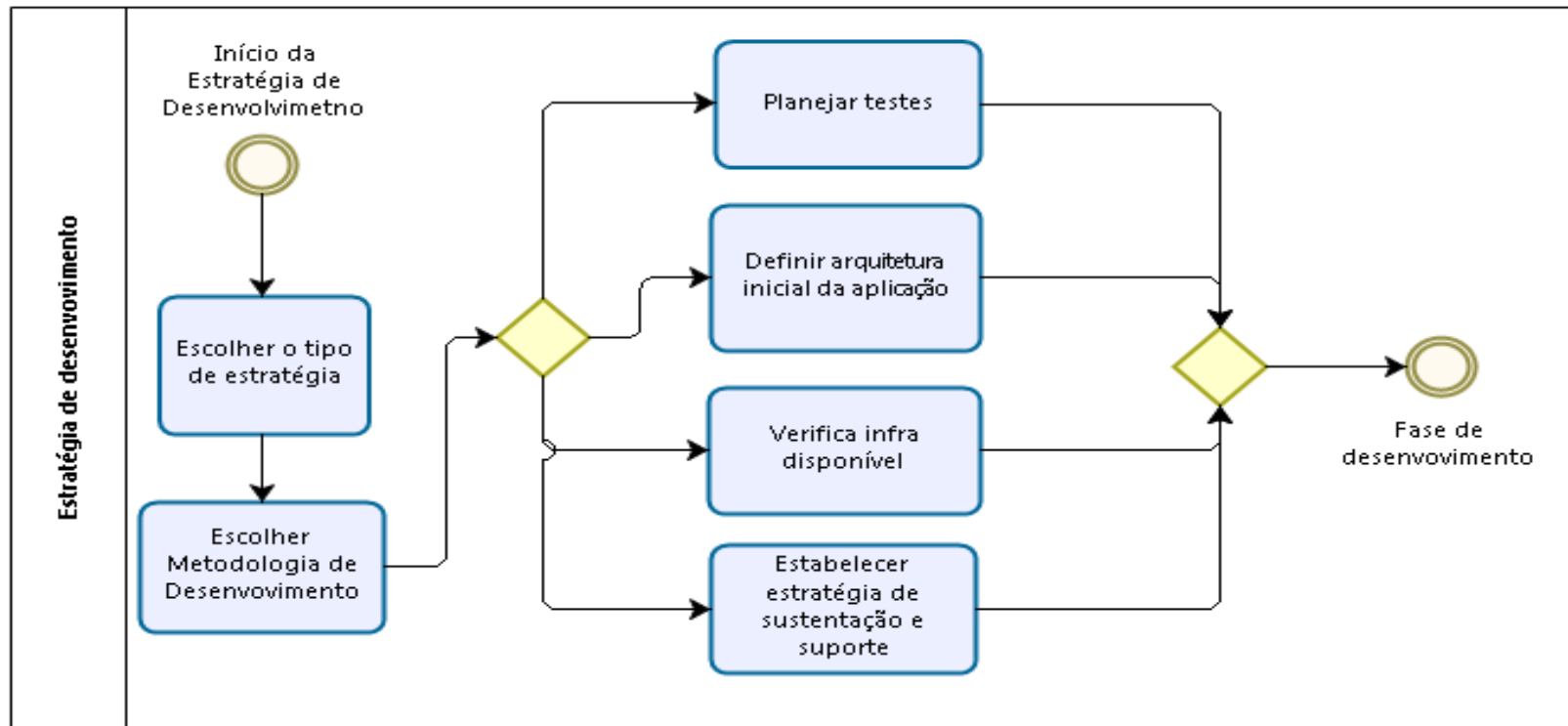


## FASE 2. ESPECIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO

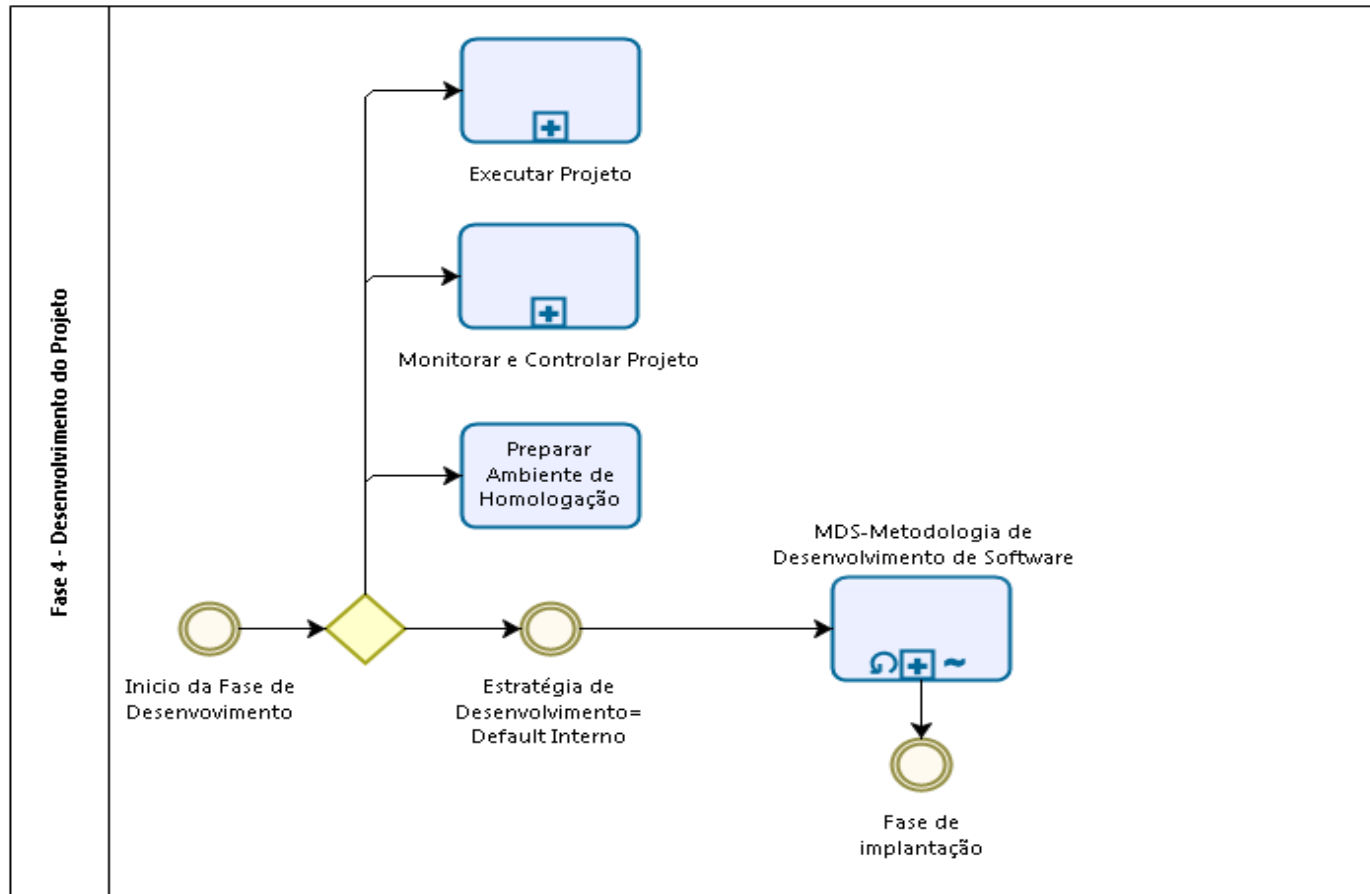




## FASE 3 – ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO



## FASE 4 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



## FASE 5 – IMPLANTAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DO PROJETO

