



**RESOLUÇÃO Nº 16, DE 03 DE JULHO DE 2012.**

Aprova a METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – MDS do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP.

**O REITOR *PRÓ-TEMPORE* DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ**, nomeado pela Portaria MEC nº 21/2009, de 07 de janeiro de 2009, publicada no DOU em 08 de janeiro de 2009, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando o disposto no Processo nº 23228.000113/2012-98;

RESOLVE:

Art. 1º – Aprovar, *AD REFERENDUM* do Conselho Superior, a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas - MDS do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP.

Art. 2º – Esta Resolução entre em vigor nesta data.

  
EMANUEL ALVES DE MOURA  
Reitor *Pró-Tempore*  
Portaria MEC nº 021/2009



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ**

---





Instituto Federal de  
Educação, Ciência e  
Tecnologia do Amapá

DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação  
**Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas**

Data: 03/07/2012

Versão: 1.0.00

# **METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

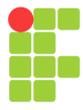
**DTI / CSI**

Macapá, julho de 2012

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

### Histórico de Revisões

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
03/07/2012	1.0.00	Criação	Anderson Brasiliense de Oliveira Brito



## Índice

1.Introdução .....	3
1.1 Objetivo.....	3
1.2 Definições e Abreviações.....	3
1.3 Referências .....	3
2. Definição Geral .....	3
2.1 Definição.....	3
2.2 Aplicação e Características Gerais da Metodologia .....	3
2.3 Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas .....	4
2.4 Modelo Espiral para a Execução das Fases da MDS.....	5
3. Finalidade das Fases do Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas .....	6
4. Iteratividade entre as Fases .....	7
5. Descrição das Fases do Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas.....	8
5.1 Fase 1: Solicitação .....	8
5.2 Fase 2: Anteprojeto: .....	9
5.3 Fase 3: Concepção .....	11
5.4 Fase 4: Elaboração .....	17
5.5 Fase 5: Construção .....	25
5.6 Fase 6: Testes.....	29
5.7 Fase 7: Implantação.....	34
6. Glossário.....	39

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

## **1 - Introdução**

### **1.1 - Objetivo**

O objetivo deste documento é apresentar uma Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas (MDS), a ser utilizada como um guia durante o Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas. As Fases que compõem esta MDS, também são apresentadas junto com seus produtos (artefatos).

### **1.2 - Definições e Abreviações**

Vide Glossário.

### **1.3 Referências**

- Rational Unified Process - RUP
- Engenharia de Sistemas – Pressman.
- MDS ANVISA

## **2 - Definição Geral**

### **2.1 - Definição**

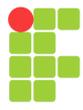
O maior desafio da Área de Tecnologia da Informação de uma organização é oferecer uma infraestrutura para o desenvolvimento de Sistemas, realmente efetiva para o negócio de seus clientes internos e externos. A chave para vencer este desafio está na geração de Sistemas, a partir de Modelos do Negócio, que bem analisados e adequadamente especificados originam produtos (sistemas informatizados) que usam como matéria prima a realidade do negócio e seus objetivos estratégicos.

Nesse sentido, a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas (MDS) aqui definida, pretende ser um guia para o desenvolvimento de Projetos de Sistemas ou Sistemas, descrevendo um conjunto de regras, padrões e tarefas imprescindíveis para a execução de projetos com qualidade, produtividade e segurança.

### **2.2 - Aplicação e Características Gerais da Metodologia**

A aplicação desta Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas (MDS) tem como principais objetivos:

- Primar pelo atendimento dos requisitos de negócio estabelecidos para o projeto;
- Possibilitar um maior controle quanto à entrega do sistema no prazo definido;
- Agregar qualidade ao produto gerado, com flexibilidade para receber evoluções exigidas pelo dinamismo dos requisitos de negócio;
- Possibilitar o acompanhamento e o gerenciamento dos processos passo a passo;

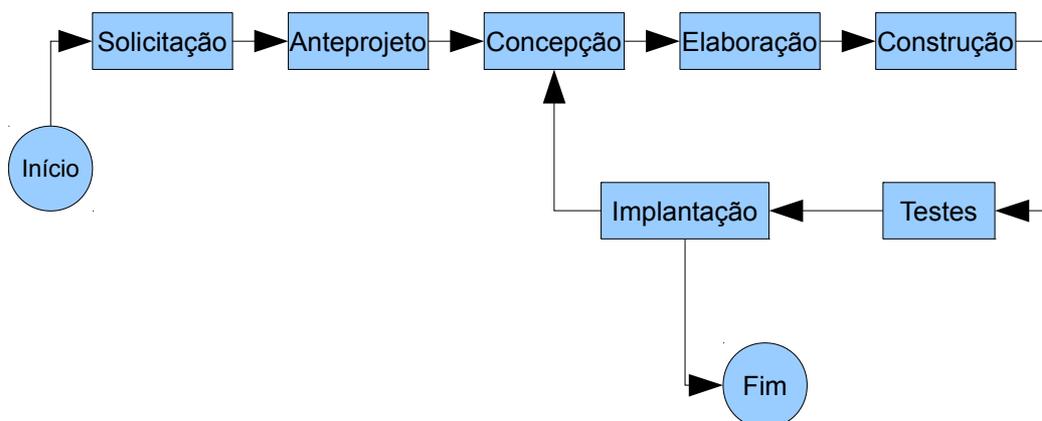


- Facilitar a manutenção dos artefatos dos projetos, sendo este processo: um subproduto natural da aplicação desta MDS, e uma referência para identificação dos requisitos atendidos pelos produtos homologados e entregues.
- Esta MDS tem como principais características:
  - Estar baseada nos procedimentos do RUP (Rational Unified Process) e da Engenharia de Sistemas, ou seja: deve manter uma sequência de ações baseadas em casos de uso, e executadas por um ou mais atores. Nessa abordagem, os casos de uso são selecionados isoladamente e o projeto do sistema é iniciado pela análise dos casos de uso considerados chave para o negócio, condição sempre reavaliada no decorrer do ciclo de vida dos projetos de Sistemas;
  - Ser Iterativa e incremental, isto é, a execução de um ciclo de vida de um projeto de Sistemas tenha como resultado uma versão do sistema liberada interna ou externamente. Ou seja, cada nova versão de Sistemas entregue aos Clientes, poderá receber melhorias de forma incremental em relação à versão anterior;
  - Ser Personalizada, ou seja, adotar padrões próprios, como: artefatos, formulários, modelos e instruções utilizadas ao longo do Ciclo de Vida dos Projetos de Desenvolvimento de Sistemas.

### 2.3 - Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas

A ordem de realização dos projetos de desenvolvimento de Sistemas ou Sistemas nesta MDS foi dividida em 7 (sete) fases, as quais foram subdivididas em subfases e cada uma dessas subfases, deverá gerar pelo menos um produto ou artefato durante ou após sua execução.

Fases definidas para esta MDS:





A figura acima apresenta um modelo de ciclo de vida ajustado para o desenvolvimento de projetos de Sistemas, voltado a atender a necessidade de se reavaliar periodicamente as expectativas de prazos e gastos e os requisitos do sistema.

A figura apresenta um misto do modelo clássico (cascata) com modelo Espiral, e foi elaborado para tratar adequadamente um dos maiores dilemas dos Gerentes de Projeto: iniciar um projeto de desenvolvimento de sistemas sem os contextos delimitados de forma precisa, ou seja: **(Sem a definição adequada do que deverá ser feito)**.

No modelo Misto, existem etapas que se sucedem como no modelo Cascata, bem como etapas que se comportam como uma espiral, onde os produtos são gerados a partir de certo número de iterações, já que incorpora uma abordagem voltada para múltiplas linhas de produção.

Esta abordagem também facilita a introdução de métricas para medir a produtividade e avaliar a qualidade em todas as etapas do processo de desenvolvimento de sistemas.

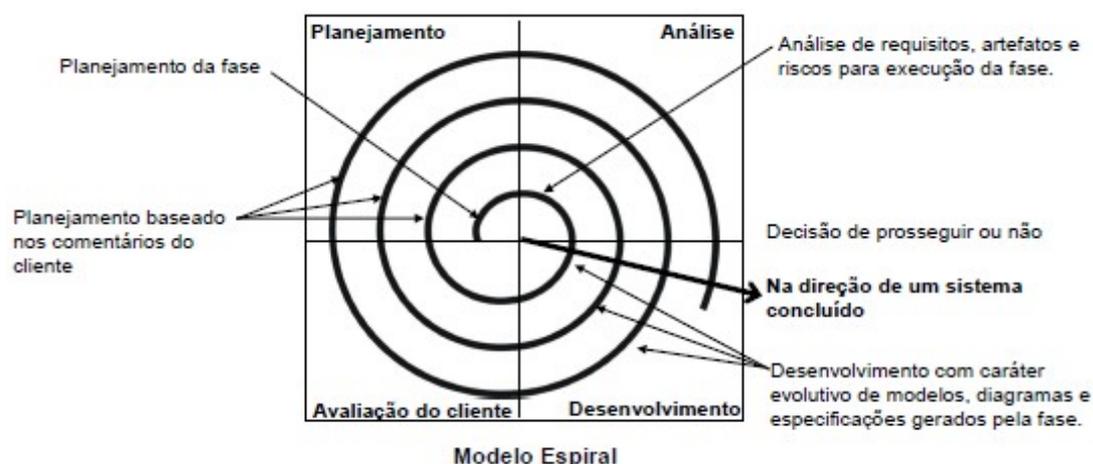
#### 2.4 - Modelo Espiral para a Execução das Fases da MDS

O modelo espiral para a engenharia de Sistemas foi desenvolvido aproveitando as melhores características do ciclo de vida clássico (modelo cascata).

No modelo espiral foi incluindo soluções para os seus problemas do modelo cascata e mais um novo elemento;

a análise de riscos, que é realizada, a cada fase, visando se verificar os riscos inerentes ao Projeto e às atividades eleitas para execução.

O modelo apresentado na figura abaixo define quatro importantes etapas na execução de cada fase da MDS representadas pelos quadrantes da figura.



Na etapa de Planejamento, são determinados os objetivos, são estudadas e delineadas as alternativas e as atividades referentes à fase;

Na etapa de Análise, as alternativas delineadas na etapa de Planejamento são analisadas à luz dos fatores que podem representar riscos ao projeto de desenvolvimento do sistema. A cada fator de

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

risco analisado, deve corresponder uma ação corretiva capaz de diminuir seus efeitos, ou eliminá-lo completamente. Com base na análise dos riscos, os Gerentes de Projeto e gestores podem tomar a decisão de prosseguir ou não com o projeto. Ainda, nesta etapa também são analisados os requisitos e os artefatos de referência para a execução da fase;

Na etapa de Desenvolvimento, sempre de forma evolutiva, são elaborados os modelos, diagramas e especificações, artefatos que serão usados como referência para a execução de fases posteriores.

Na etapa de Avaliação do Cliente, o cliente avalia os resultados da fase.

O aspecto radial do modelo denota um conjunto de iterações ao longo da espiral, que se iniciam no centro e avançam para fora, permitindo a geração de versões progressivamente mais completas do projeto para o sistema.

No primeiro giro ao redor da espiral, são definidos os objetivos, as alternativas e as restrições e são levantados e analisados os riscos.

O paradigma do modelo espiral para a engenharia de Sistemas é considerado o mais apropriado para o desenvolvimento de sistemas em larga escala.

Partindo de uma abordagem evolucionária, ele capacita os envolvidos a entender e reagir aos riscos em cada etapa ou fase evolutiva.

O modelo espiral mantém a abordagem de passos sistemáticos sugeridos pelo ciclo de vida clássico, mas o incorpora numa estrutura iterativa que reflete de maneira mais apropriada o mundo real.

Talvez a característica mais importante do modelo, seja o estabelecimento de uma relação mais estreita entre os profissionais de informática e os clientes-usuários. Relação que envolve o compartilhamento de compromissos com a geração de produtos (artefatos) em cada fase da evolução do desenvolvimento.

O modelo em espiral exige considerável experiência na avaliação dos riscos. Se um grande risco não for detectado a tempo, é certo que haverá problemas nas iterações seguintes.

O número de iterações é outro aspecto que deve ser considerado, sendo necessário estabelecer um número máximo de giros ao redor da espiral ou, do contrário, os envolvidos com o desenvolvimento do sistema perderão de vista o final do projeto e não terão condições de avaliar a produtividade.

É importante o uso de técnicas para condução de reuniões que envolvem equipes de trabalho multidisciplinares.

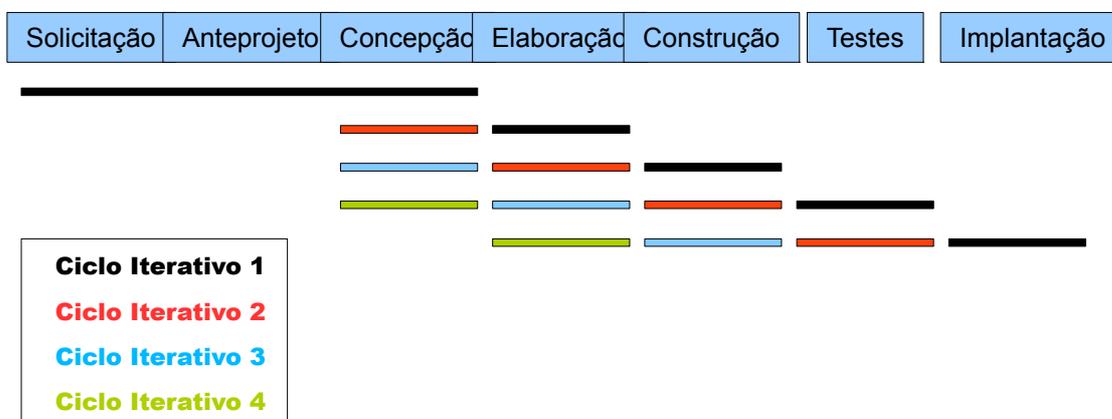
### 3 - Finalidade das Fases do Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas

FASE	PRODUTO	FINALIDADE
<b>SOLICITAÇÃO</b>	Solicitação de Atendimento	Cliente (Interlocutor de Áreas IFAP) elabora Solicitação de Atendimento



<b>ANTEPROJETO</b>	Projeto Básico	Cliente (Interlocutor de Áreas IFAP) sob a orientação de um Analista de Sistemas elabora Projeto Básico (Escopo e requisitos do negócio a serem considerados pelo Projeto de Sistemas).
<b>CONCEPÇÃO</b>	Termo de Contrato do Projeto	Analistas de Sistemas, com o apoio do Cliente, desenvolvem Termo de Contrato com alternativas de solução e estimativas (prazos e custos), a partir de uma Análise Negocial do Escopo, definido no Projeto Básico.
<b>ELABORAÇÃO</b>	Projeto	Analistas de Sistemas especificam os Requisitos para o Sistema, e realizam a Análise com base nos Termos do Contrato do Projeto.
<b>CONSTRUÇÃO</b>	Projeto	Analistas Desenvolvedores constroem os componentes do Sistema especificado no Projeto.
<b>TESTES</b>	Projeto	Analistas de Sistemas em conjunto com o Cliente realizam os Testes do Sistema, visando sua Homologação e Aceite Final
<b>IMPLANTAÇÃO</b>	Projeto	Analistas de Sistemas em conjunto com o Cliente realizam procedimentos para a implantação do Sistema, ou de nova versão deste, em conformidade com as definições do Projeto

#### 4. Iteratividade entre as Fases

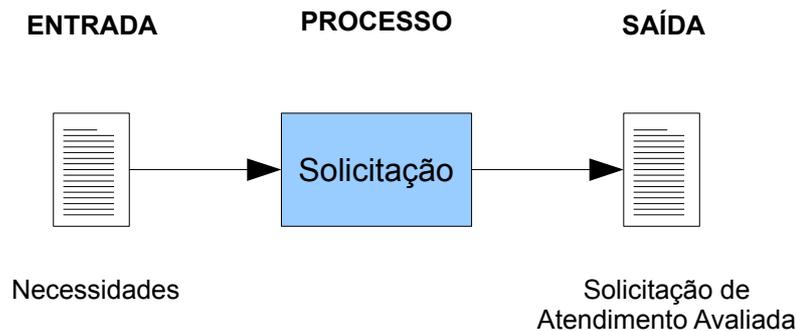


### Ciclo Iterativo das Fases

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

## 5 - Descrição das Fases do Ciclo de Vida de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas

### 5.1 - Fase 1: Solicitação



#### 5.1.1 - Finalidade

Nesta fase o Cliente (Áreas Técnicas da IFAP) identifica necessidades de informatização de fluxos ou rotinas de trabalho.

O resultado dessa identificação deve ser registrado no documento ou artefato denominado: **“Solicitação de Atendimento”**.

A Solicitação de Atendimento deverá reunir informações que justifiquem: o desenvolvimento de um sistema “Novo” ou a manutenção de sistema “Existente”. A manutenção de um sistema existente poderá ser classificada como: “Evolutiva”; “Corretiva” e/ou “Adaptativa”. - (Para definições vide Glossário).

#### 5.1.2 - Subfases do Processo de Solicitação:

##### 5.1.2.1- Realizar Solicitação

- Um Interlocutor da Área Técnica junto à Área de Sistemas (CSI) elabora a Solicitação de Atendimento, descrevendo problemas e/ou necessidades;
- Importante: O foco deste trabalho é **“O que deve ser automatizado, melhorado ou corrigido e não Como deve ser realizado no sistema?”**;
- O mesmo Interlocutor, após solicitar a aprovação do Patrocinador (Gerente da Área Técnica), encaminha a Solicitação de Atendimento à CSI para que o pedido seja analisado.

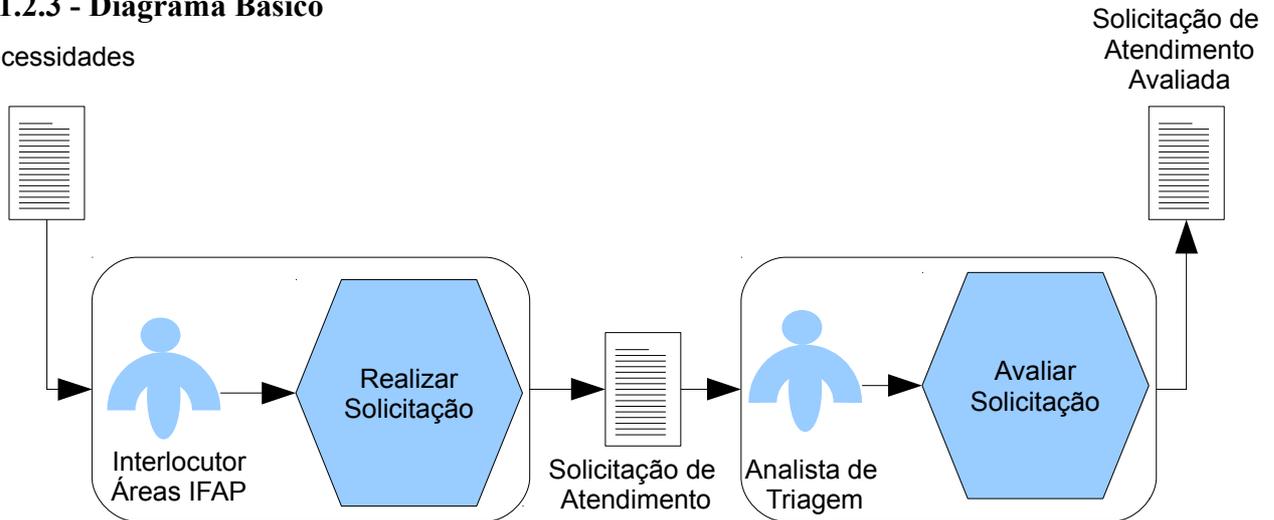
##### 5.1.2.2 - Analisar Solicitação

- Na CSI, a Equipe de Triagem analisa a Solicitação de Atendimento e a classifica em uma das seguintes categorias: “Sistema Novo”, “Manutenção Evolutiva”, “Manutenção Corretiva” ou “Manutenção Adaptativa”.



### 5.1.2.3 - Diagrama Básico

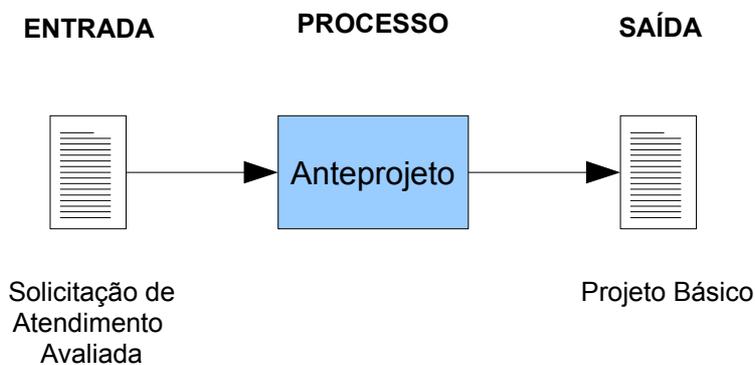
Necessidades



### 5.1.2.4 - Descrição dos Artefatos

Artefato	Descrição
Solicitação de Atendimento	Artefato elaborado por interlocutor de Área Técnica, e que identifica as rotinas que deverão ser informatizadas e/ou alteradas. Este documento, depois de aprovado, deverá ser encaminhado à CSI.
Solicitação de Atendimento Avaliada	Este artefato, depois de avaliado, deverá receber parecer da Equipe de Triagem da CSI, que o classificará, identificando sua característica.

### 5.2 - Fase 2: Anteprojeto:



 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

### 5.2.1. Finalidade

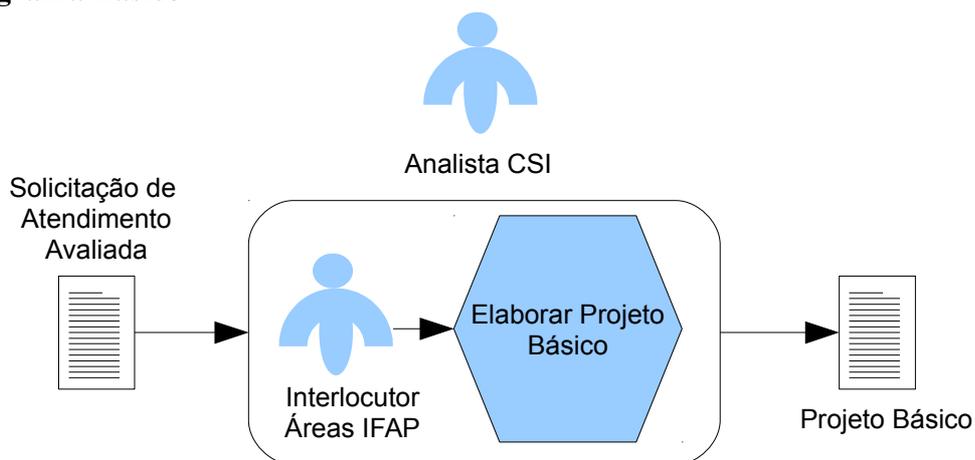
Se a Solicitação de Atendimento foi classificada como: “**Sistema Novo**” ou “**Manutenção Evolutiva**” de sistema existente, um analista de negócio da CSI é designado para orientar a Área Técnica correspondente na elaboração do artefato Projeto Básico.

### 5.2.2. Subfases do Processo de Anteprojeto:

#### 5.2.2.1. Elaborar Projeto Básico

- Um Interlocutor da Área Técnica, sob a orientação de um analista de negócio da CSI, elabora o Projeto Básico, detalhando as informações registradas na Solicitação de Atendimento Analisada.
- Importante: O foco deste trabalho é: “O que deve ser informatizado e/ou melhorado, não Como deve ser realizado no sistema.”;

#### 5.2.2.2. Diagrama Básico

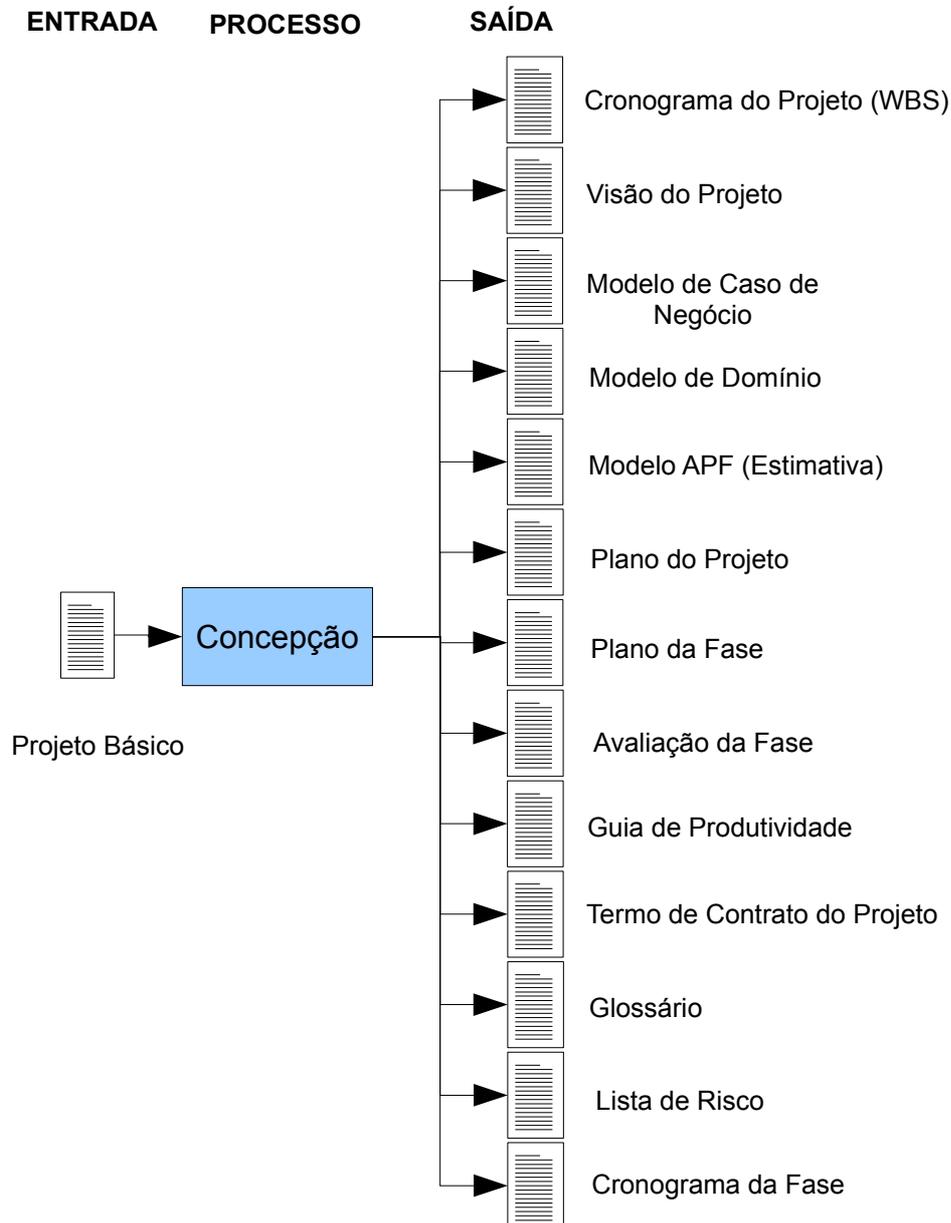


#### 5.2.2.3. Descrição dos Artefatos

Artefato	Descrição
Projeto Básico	Artefato onde um Interlocutor de Área Técnica, sob a orientação de analista de negócio da CSI, registra as necessidades e as rotinas do negócio que devem ser informatizadas pelo Projeto.



### 5.3 - Fase 3: Concepção



#### 5.3.1. Finalidade

Nesta Fase, Analistas da CSI, em conjunto com o Interlocutor da Área Técnica que elaborou o Projeto Básico, buscam consenso: 1 - no refinamento dos requisitos de negócio a serem automatizados e; 2 - na delimitação do escopo para o projeto.

Esta Fase tem acentuada importância na estimativa do esforço de desenvolvimento, tanto de sistemas novos, quanto dos projetos que visam agregar melhorias a um sistema existente. Sendo o tamanho do projeto estimado através de técnicas baseadas em pontos de função.

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

A Fase de Concepção deve ser realizada utilizando-se o menor tempo possível, e tem como principal objetivo assegurar que o projeto seja exequível e compensatório para a Instituição.

### 5.3.2. Subfases do Processo de Concepção

#### 5.3.2.1. Planejar a Execução da Fase

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio, nesta ordem:
  - Analisa o artefato **Projeto Básico**, produto da fase de Anteprojeto, com a finalidade de reunir elementos de auxiliem o planejamento desta fase;
  - Define a equipe necessária para execução da fase;
  - Estima o prazo e os custos envolvidos;
  - Elabora o artefato **Cronograma da Fase**;
  - Elabora o artefato **Glossário**;
  - Elabora o Plano de execução da Fase, artefato: **Plano da Fase**.
  - Analisa os Riscos relacionados à execução desta Fase. E para isso, o Gerente de Projeto e o Analista de Negócio designados devem:
    - Identificar, analisar e priorizar os riscos de execução da fase, assim como, determinar as estratégias apropriadas de gerenciamento de riscos;
    - Elaborar o artefato: **Lista de Risco**;
    - Avaliar as alternativas e as estratégias para o gerenciamento dos riscos identificados (Plano de Ação) e;
    - Assegurar que para cada risco identificado, haja uma estratégia que o atenua.
  - Inclui termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.3.2.2. Analisar Negócio do Projeto

- **Importante:** Aqui, o foco do trabalho continua sendo: “**O que automatizar e não Como deve ser realizado no sistema**”;
- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio da CSI, nesta ordem:
  - Analisa o escopo do projeto com base no artefato **Projeto Básico**, com a finalidade de se delimitar o contexto do projeto (o que faz e o que não faz parte do produto), os requisitos e as restrições relacionadas, incluindo, sobretudo: uma visão operacional

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

dos requisitos, a definição dos critérios de aceitação do sistema;

- Identifica, analisa e prioriza os requisitos a serem desenvolvidos no Projeto, em nível de negócio;
- Descreve o produto, criando uma definição concisa do que deverá ser desenvolvido;
- Elabora os artefatos: **Visão do Projeto**, **Modelo de Caso de Negócio** e **Modelo de Domínio** (Diagrama de Objetos e Diagrama de Classe em nível conceitual).
- Inclui termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.3.2.3. Estimar Ponto de Função

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio da CSI, nesta ordem:
  - Preliminarmente, define a fronteira da aplicação, o Escopo da Contagem, as funções tipo de dados, as funções tipo de Transação para o cálculo estimativo do tamanho do Projeto;
  - Calcula o tamanho do projeto em pontos por função, com base nas definições contidas no item anterior, e nos artefatos: **Visão do Projeto**, **Modelo de Caso de Negócio** e **Modelo de Domínio**, gerando o artefato: **Planilha de Análise de Ponto de Função**.
  - Inclui termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.3.2.4. Planejar o Projeto

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio da CSI, nesta ordem:
  - Com base no resultado da estimativa de Pontos de Função (calculada na subfase 3), planeja o desenvolvimento do projeto, estima a equipe, os recursos materiais e de infraestrutura necessários, o tempo e o custo do projeto. Para subsidiar este planejamento deverá ser consultado o documento Guia de Produtividade do mercado e da empresa para estabelecer o tempo e custo do projeto;
  - Estima o prazo e custo total do projeto;
  - Define uma proposta de **Cronograma para o Projeto e a WBS**;
  - Prioriza o conjunto de ciclos de vida para execução do projeto (requisitos que deverão ser realizados na 1ª Iteração, 2ª, 3ª e etc.);
  - Desenvolve um plano de recursos para o projeto e registrando-o no artefato: **Plano do Projeto**;

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

- Define as metas de gerenciamento do projeto, em termos de qualidade, progresso e melhoria;
- Elabora o Plano de execução do Projeto, gerando o artefato (**Plano do Projeto**);
- **Inclui termos técnicos no Glossário.**

#### 5.3.2.5. Analisar Risco do Projeto

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio da CSI, nesta ordem:
  - Identifica, analisa e prioriza os riscos de execução do projeto, determinando estratégias apropriadas para gerenciamento dos riscos;
  - Complementa o artefato: **Lista de Risco**;
  - Avalia as alternativas e as estratégias para o gerenciamento dos riscos (Plano de Ação);
  - Assegura que todos os riscos foram identificados e existe uma estratégia atenuante para cada um;
  - Inclui termos técnicos no **Glossário**.

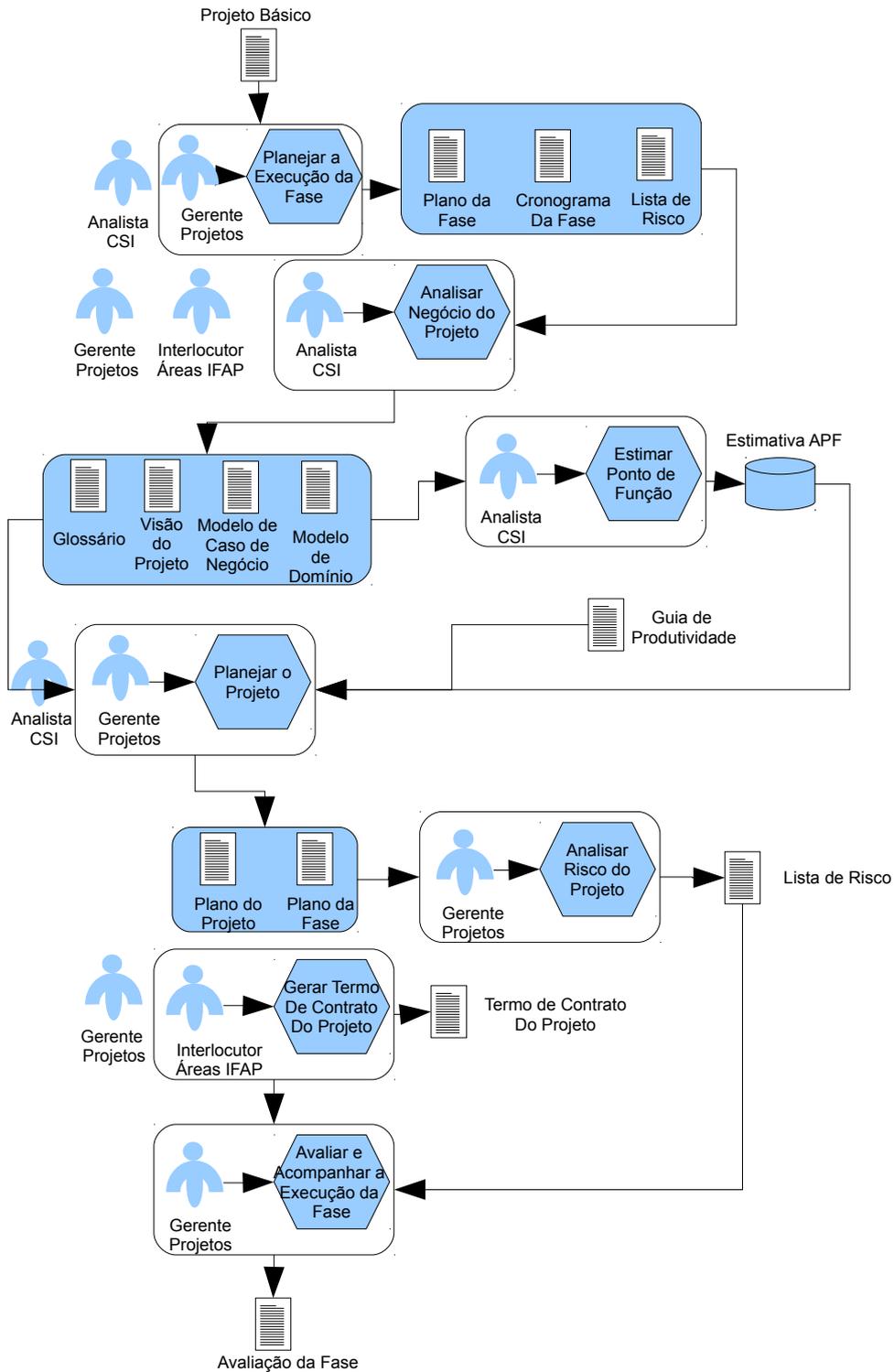
#### 5.3.2.6. Gerar Termo de Contrato do Projeto

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio da CSI, nesta ordem:
  - Gera o **Termo de Contrato do Projeto** e o **Cronograma do Projeto (WBS)** previsto;
  - Inclui termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.3.2.7. Avaliar e Acompanhar a Execução da Fase

- Nesta subfase o Gerente do Projeto designado pela CSI:
  - Acompanha a execução das Subfases (1 a 6), verificando e validando o alcance das metas;
  - Avalia os artefatos e os resultados decorrentes desta Fase, visando identificar possíveis ajustes.
  - Elabora o artefato: **Avaliação da Fase**.

### 5.3.3. Diagrama Básico



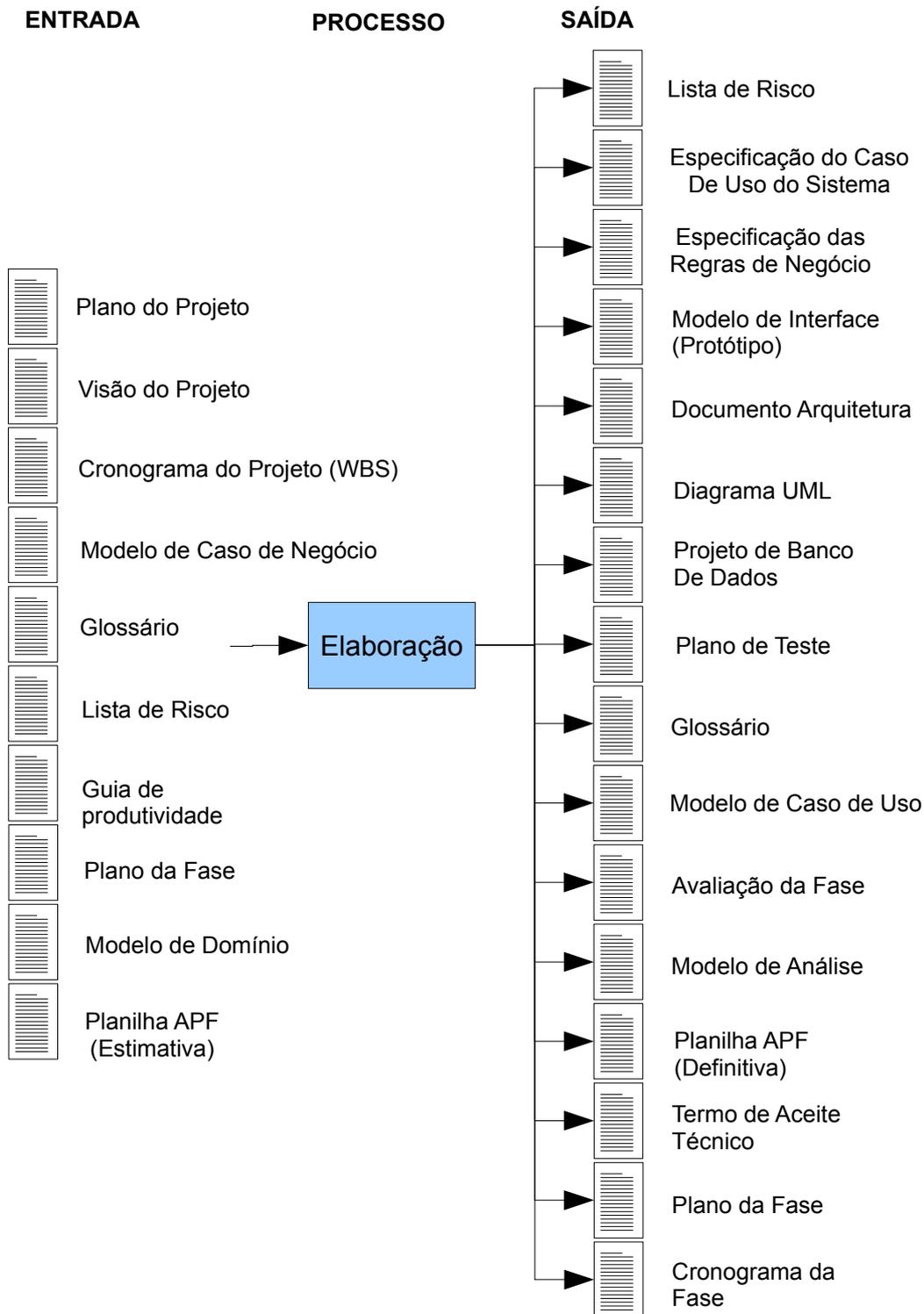
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

#### 5.3.4. Descrição dos Artefatos

<b>Artefato</b>	<b>Descrição</b>
Glossário	Identifica termos técnicos importantes para o Projeto.
Guia de Produtividade	Contem índices de produtividade a serem utilizados para se estimar o esforço necessário para a elaboração do projeto.
Plano da Fase	Descreve os processos que deverão ser observados para a Execução da Fase.
Visão do Projeto	Descreve as necessidades e os requisitos do Projeto, bem como os atores envolvidos.
Lista de Risco	Apresenta os riscos técnicos e negociais que poderão ameaçar a elaboração do projeto.
Modelo de Caso de Negócio	Identifica todos dos casos de uso de negócio que fazem parte do escopo do projeto.
Modelo de Domínio	Engloba os Diagramas de Objetos e de Classe (Nível Conceitual).
Planilha de APF (Estimativa)	Apresenta a planilha contendo o resultado da Análise de Ponto de Função Estimativa.
Plano do Projeto	Apresenta uma visão geral das atividades a serem executadas e da infraestrutura necessária, relacionadas às Fases e iterações do projeto.
Cronograma do Projeto (WBS)	Estabelece o cronograma do Projeto, descreve as atividades que deverão ser consideradas para o desenvolvimento do Sistema. (WBS – Vide Glossário).
Cronograma da Fase	Estabelece o cronograma da Fase, descreve as atividades que deverão ser consideradas para o desenvolvimento da Fase.
Termo de Contrato do Projeto	Define formalmente as regras aprovadas para a execução.
Avaliação da Fase	Registra uma avaliação da Fase, considerando: tempo estimado x realizado, curso do projeto e problemas surgidos no decorrer de sua execução.



#### 5.4 Fase 4: Elaboração



 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

#### 5.4.1. Finalidade

A principal finalidade desta Fase é elicitar os requisitos funcionais e não funcionais para a realização dos requisitos de negócios aprovados para construção, como também, definir a arquitetura do Sistema, fornecendo uma base estável para se confirmar o esforço necessário para a realização da Fase de Construção.

#### 5.4.2. Subfases do Processo de Elaboração

##### 5.4.2.1. Planejar a Execução da Fase

- Nesta subfase o Gerente do Projeto, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio, nesta ordem:
  - Analisa os artefatos gerados na fase de Concepção e reúne elementos que auxiliem o planejamento desta fase;
  - Define a equipe necessária para execução da fase;
  - Estima o prazo e os custos envolvidos;
  - Elabora o artefato **Cronograma da Fase**;
  - Elabora o Plano de execução da Fase, artefato: **Plano da Fase**;
  - Analisa os Riscos relacionados à execução desta Fase. E para isso, o Gerente de Projeto e o Analista de Negócio designados devem:
    - Identificar, analisar e priorizar os riscos de execução da fase, assim como, determinar as estratégias apropriadas de gerenciamento de riscos;
    - Elaborar o artefato: **Lista de Risco**;
    - Avaliar as alternativas e as estratégias para o gerenciamento dos riscos identificados (Plano de Ação) e;
    - Assegurar que para cada risco identificado, haja uma estratégia que o atenua.
  - Inclui termos técnicos no **Glossário**.

##### 5.4.2.2. Analisar Requisitos

- **Importante:** Neste ponto, o foco deste trabalho é definir “**Como** os requisitos negócio devem ser automatizados?”;
- A equipe do projeto: Gerente do Projeto, Interlocutor da Área Técnica solicitante, WebDesigner e Analistas do Sistema devem, nesta subfase, elaborar **Modelos de Casos de Uso** que capturem os requisitos funcionais do sistema em desenvolvimento.

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

- Esses modelos servem de referência para que os analistas do projeto cheguem a um acordo sobre os requisitos do sistema e sobre quais condições devem ser satisfeitas.
- As principais atividades a serem executadas nesta subfase, e nesta ordem, são:
  - Identificar os requisitos funcionais e não funcionais para o Sistema;
  - Definir os **Modelos de Casos de Uso** a serem realizados;
  - Especificar as **Regras de Negócios** e os **Casos de Uso**;
  - Definir e elaborar **Modelo de Interface (Protótipo Não Funcional)** para o Sistema.
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.4.2.3. Calcular Ponto de Função

- O Gerente do Projeto, com apoio de pelo menos um Analista de Negócio, deve:
  - Definir os principais indicativos, como: fluxo de dados, fluxo transacional, tipologia/escopo da contagem e fator de ajuste para a confirmação do tamanho do projeto;
  - Contabilizar os pontos de função, com base nos artefatos: **Modelos de Caso de Uso, Modelo de Domínio, Especificação dos Casos de Uso e Modelo de Interface (Protótipo Não Funcional)** para o sistema, gerando como artefato: **Planilha de Análise de Ponto de Função (Definitiva)**;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.4.2.4. Executar Análise & Design

- A equipe do projeto: Gerente do Projeto, Interlocutor da Área Técnica solicitante, WebDesigner e Analistas do Sistema e Administradores de Dados devem gerar, no final desta fase, um artefato denominado **Modelo de Análise** do projeto, para ajudar os analistas a refinar e a estruturar os requisitos funcionais capturados pelos modelos de casos de uso. Esse modelo deve conter realizações dos casos de uso mais apropriadas.

##### 5.4.2.4.1. Definir Arquitetura do Sistema

- O Arquiteto e o Analista Designer devem:
  - Assegurar que a arquitetura, os requisitos e os planos sejam estáveis o suficiente e que os riscos sejam objetivamente diminuídos a fim de determinar com segurança, o custo e a programação para a conclusão do desenvolvimento;
  - Tratar todos os riscos significativos do ponto de vista da arquitetura do projeto;
  - Estabelecer uma arquitetura derivada do tratamento dos cenários significativos do

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

Sistema;

- Avaliar os componentes da arquitetura no que se refere a sua integração em comparação com os cenários básicos.
- Elaborar o artefato **Documento de Arquitetura** do Sistema;
- Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.4.2.4.2. Definir Projeto de Análise & Design

- O Arquiteto e o Analista Designer devem:
  - Consolidar o **Modelo de Interface (Protótipo Não Funcional)**, o qual descreve as realizações físicas dos casos de uso e partir do **Modelo de Casos de Uso** e do conteúdo do **Modelo de Análise**.
  - Elaborar os diagramas referentes aos **Casos de Uso do Sistema** e as **Especificação de Casos de Uso do Sistema**;
  - Elaborar o artefato **Modelo de Análise**;
  - Analisar a possibilidade de reutilizar componentes da biblioteca de componentes;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.4.2.4.3. Definir Projeto de Banco de Dados

- **Observação:** O artefato: **Projeto de Banco de Dados** é composto pelo **Modelo de Dados (MER)**, **Dicionário de Dados**, Índices, Scripts, Procedures e Triggers e pelos Parâmetros para a Criação do Banco de Dados.
- Analista da CSI e Administradores de Banco de Dados devem:
  - Definir o **Modelo de Dados (MER)**, a partir do **Modelo de Domínio** ou de **Classe conceitual**;
  - Avaliar se o **Modelo de Dados** atende os requisitos do Sistema;
  - Elaborar o **Dicionário de Dados**, **Índices**, **Scripts**, e se for o caso, **Procedures e Triggers**;
  - Definir os parâmetros para a criação do Banco de Dados para o ambiente de Desenvolvimento, Homologação e de Produção;
  - Elaborar o artefato: **Projeto de Banco de Dados**;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

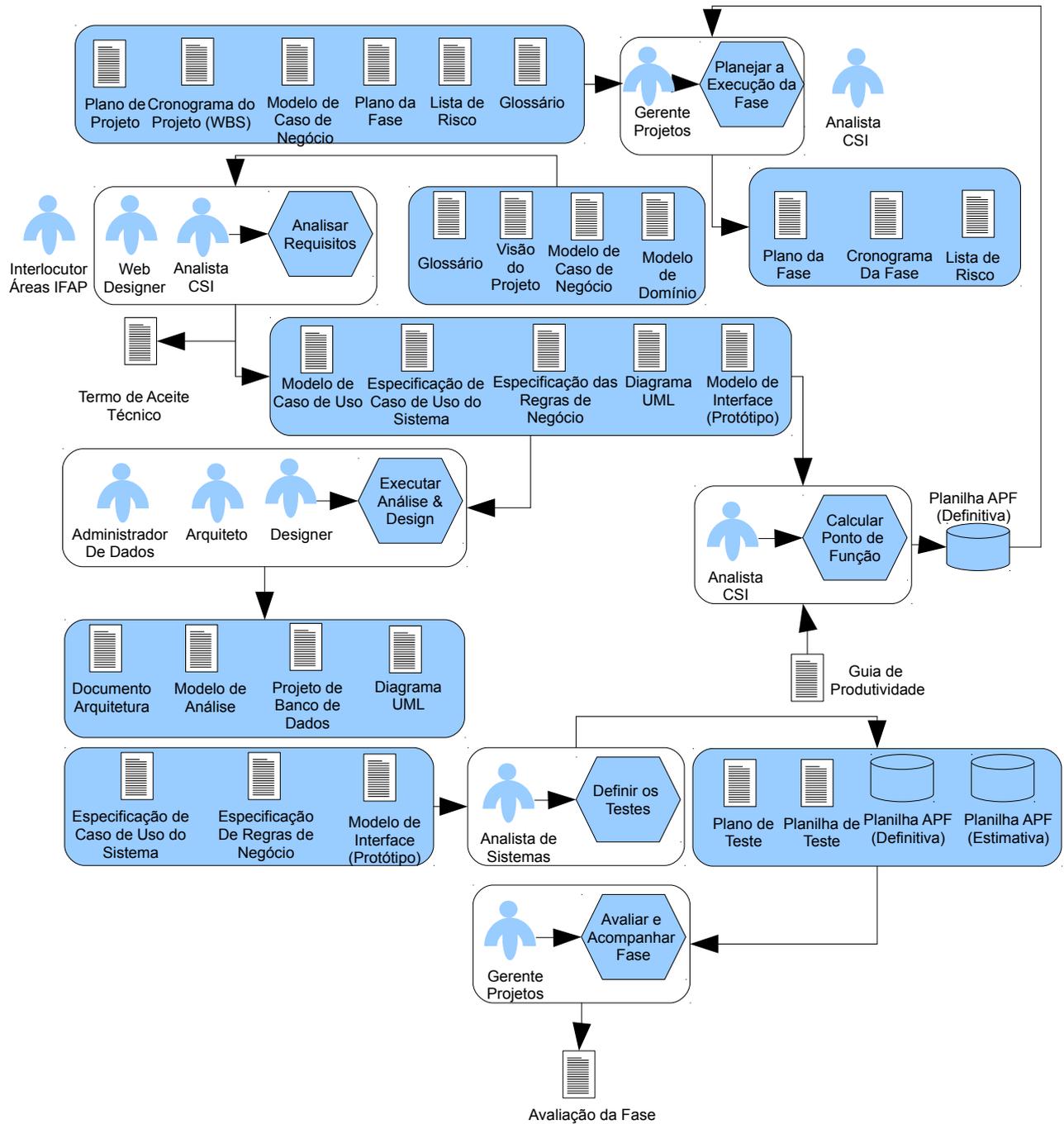
#### 5.4.2.5. Definir os Testes

- O Analista da CSI deve:
  - Identificar as principais abordagens a serem usadas nos testes do Sistema;
  - Definir o artefato: **Plano de Teste**;
  - Elaborar o artefato: **Planilha de Teste** (uma planilha por caso de uso de sistema);
  - Incluir termos técnicos no **Glossário** e;
  - Preparar o ambiente de desenvolvimento para construção dos componentes e programas.

#### 5.4.2.6. Avaliar e Acompanhar a Fase

- O Gerente de Projeto deve:
  - Acompanhar as subfases e atividades da Fase;
  - Validar as metas, revisando a importância, a clareza, a viabilidade e a suficiência das metas selecionadas;
  - Avaliar os artefatos e os resultados decorrentes desta Fase, para identificar possíveis ajustes nos artefatos: **Modelo de Análise, Documento de Arquitetura, Projeto de Banco de Dados** e os **Diagramas UML** da Fase;
  - Verificar se há consenso de que as estimativas de custo/programação, as prioridades, os riscos e o processo de desenvolvimento são adequados;
  - Comparar os artefatos **Planilha de Análise de Pontos de Função (Estimativa)** e **(Definitiva)**, visando providenciar ajustes;
  - Preparar **Termo de Aceite Técnico**, relacionando **Modelos de Casos de Uso, Modelo de Interface (Protótipo Não Funcional)** e **Especificações de Regras de Negócio** e de **Casos de Uso**.
  - Elaborar o artefato: **Avaliação da Fase**.

### 5.4.3. Diagrama Básico



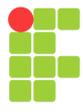
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

#### 5.4.4. Descrição dos Artefatos

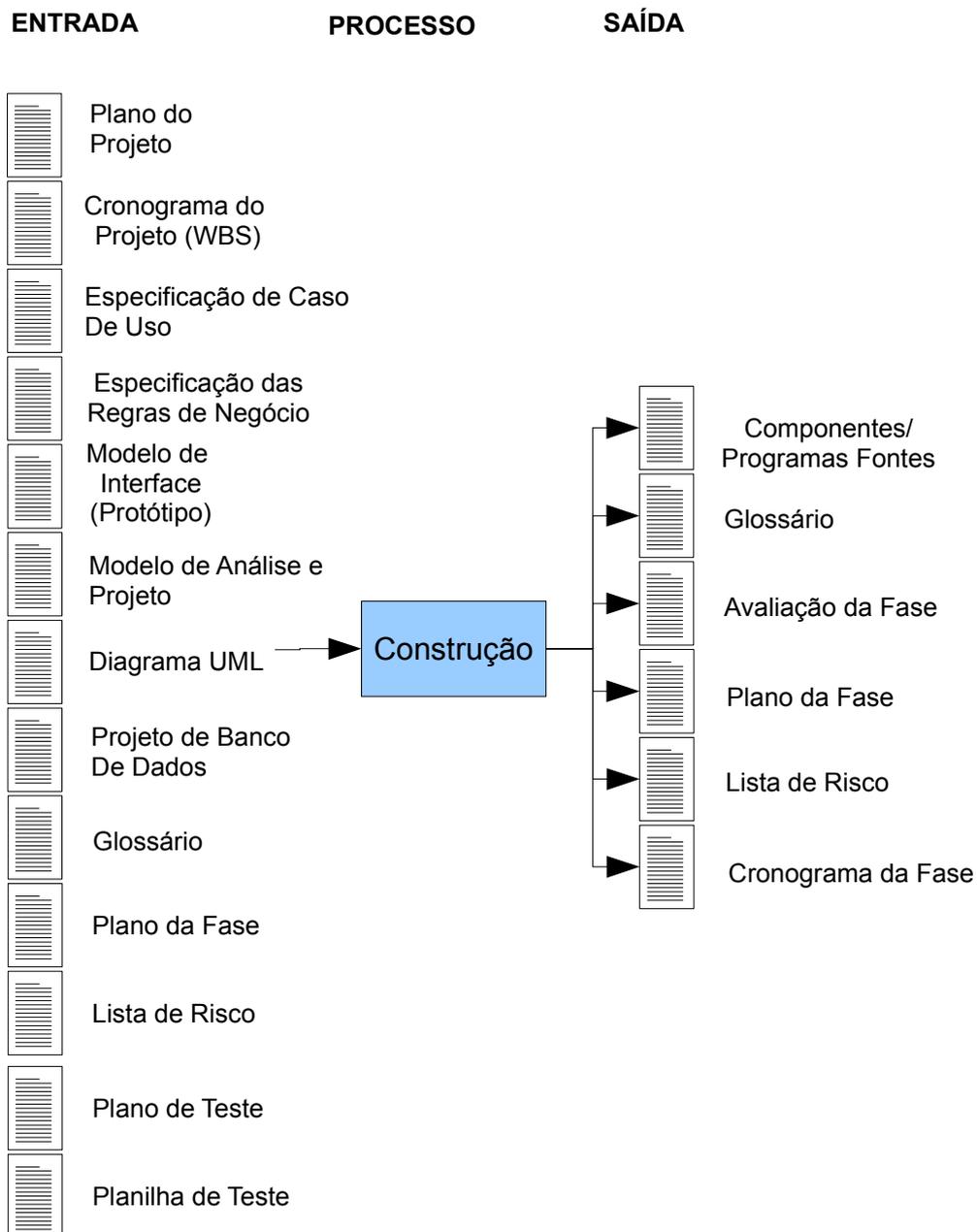
Artefato	Descrição
Plano da Fase	Descreve os processos detalhados para a Fase.
Glossário	Identifica o Glossário do Projeto.
Lista de Risco	Descreve os riscos técnicos e negociais conhecidos do projeto.
Modelo de Caso de Uso	Este artefato faz uma descrição abrangente das funções do projeto, demonstrando a estrutura do modelo em pacotes, casos de uso e atores. O artefato demonstra a estrutura de pacotes de forma hierárquica.
Especificação das Regras de Negócio	Apresenta a descrição das regras de negócios dos casos de uso.
Especificação de Caso de Uso	Contém a descrição dos objetivos e das atividades que serão desenvolvidas no caso de uso
Diagramas UML	Diagramas referentes à UML; Atividades, Sequência, Estados, Colaboração, Componentes, Integração, Casos de Uso.
Modelo de Interface (Protótipo)	Apresenta um esboço com a sequência de telas necessárias para construção do Sistema.
Planilha de APF (Estimativa)	Apresenta uma planilha com o resultado da Análise de Ponto de Função (Estimativa).
Planilha de APF (Definitiva)	Apresenta uma planilha com o resultado da Análise de Ponto de Função (Definitiva).
Modelo de Análise	Apresenta os procedimentos e os resultados da subfase  de Análise e Projeto.
Documento de Arquitetura	Este artefato apresenta as características arquiteturais

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

	do projeto.
Modelo de Caso de Uso do Sistema	Este artefato faz uma descrição abrangente das funções do sistema, demonstrando a estrutura do modelo em pacotes, casos de uso e atores. O artefato demonstra a estrutura de pacotes de forma hierárquica.
Especificação de Caso de Uso do Sistema	Contém a descrição dos objetivos e das atividades que serão desenvolvidas no caso de uso, base para a construção de programas e de componentes.
Modelo de Dados (MER)	Modelo de Entidades e Relacionamentos
Dicionário de Dados	Especificação contendo a descrição dos atributos da tabelas do MER, índices e etc.
Projeto de Banco de Dados	Artefato composto pelos documentos/diagramas: Modelo de Domínio, MER, o Dicionário de Dados.
Plano de Teste	Identifica as informações disponíveis e os componentes de Sistemas que devem ser testados; bem como os requisitos e estratégia de teste.
Planilha de Teste	Registra uma planilha que indica os cenários de teste do Sistema.
Termo de Aceite	Técnico Apresenta o Termo de Aceite que o usuário deverá homologar.
Cronograma da Fase	Estabelece o cronograma da Fase, descreve as atividades que deverão ser consideradas para o desenvolvimento da Fase.
Avaliação da Fase	Registra o resultado da avaliação de toda Fase, referente ao tempo de execução, curso do projeto e dificuldades encontradas.



## 5.5 Fase 5: Construção



### 5.5.1. Finalidade

Esta Fase define o processo de construção dos componentes do Sistema, com base nos requisitos, protótipo e na arquitetura, definidos na Fase anterior.

A Fase de construção é de certa forma um processo de manufatura, em que a ênfase está no gerenciamento de recursos e controle de operações para melhorar custos, programações e a

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

qualidade dos componentes gerados.

Nesta fase devem ser atingidos os seguintes objetivos:

- Construir os componentes do Sistema e testar as funcionalidades necessárias para esta Fase;
- Desenvolver de modo iterativo e incremental um produto completo que esteja pronto para a Fase de Testes.

## 5.5.2. Subfases do Processo de Construção

### 5.5.2.1. Planejar a Execução da Fase

- O Gerente do Projeto deve:
  - Identificar e Planejar as Subfases inerentes a esta Fase, delimitando tempo, recursos humanos necessários, custos e requisitos;
  - Analisar os riscos referentes à Fase;
  - Elaborar o artefato **Cronograma da Fase**;
  - O Gerente do Projeto e Analista da CSI devem:
    - Identificar, analisar e priorizar os riscos para a execução da fase, bem como determinar as estratégias apropriadas de gerenciamento de riscos;
    - Elaborar o artefato: **Lista de Risco**;
    - Avaliar as alternativas e as estratégias para o gerenciamento de riscos (Plano de Ação);
    - Assegurar que todos os riscos foram identificados e existe uma estratégia atenuante para cada um.
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

### 5.5.2.2. Construir os Componentes e Programas

- O Gerente do Projeto e Analistas Desenvolvedores devem:

Para a construção dos componentes e dos programas é necessário que se consulte a Biblioteca de Objetos/Componentes, visando o aproveitamento de componentes existentes (reuso). No momento de fechamento desta subfase é necessário que esta Biblioteca esteja atualizada com os novos componentes/programas.

#### 5.5.2.2.1. Criar banco de dados no ambiente de desenvolvimento

- Administradores de Banco de Dados devem:

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

- Criar o Banco de Dados para o ambiente de Desenvolvimento;
- Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.5.2.2.2. Codificar

- Analistas Desenvolvedores devem:
  - Codificar os componentes e os programas do Sistema;
  - Realizar o Teste unitário (Caixa Preta) de cada componente e programa codificado;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

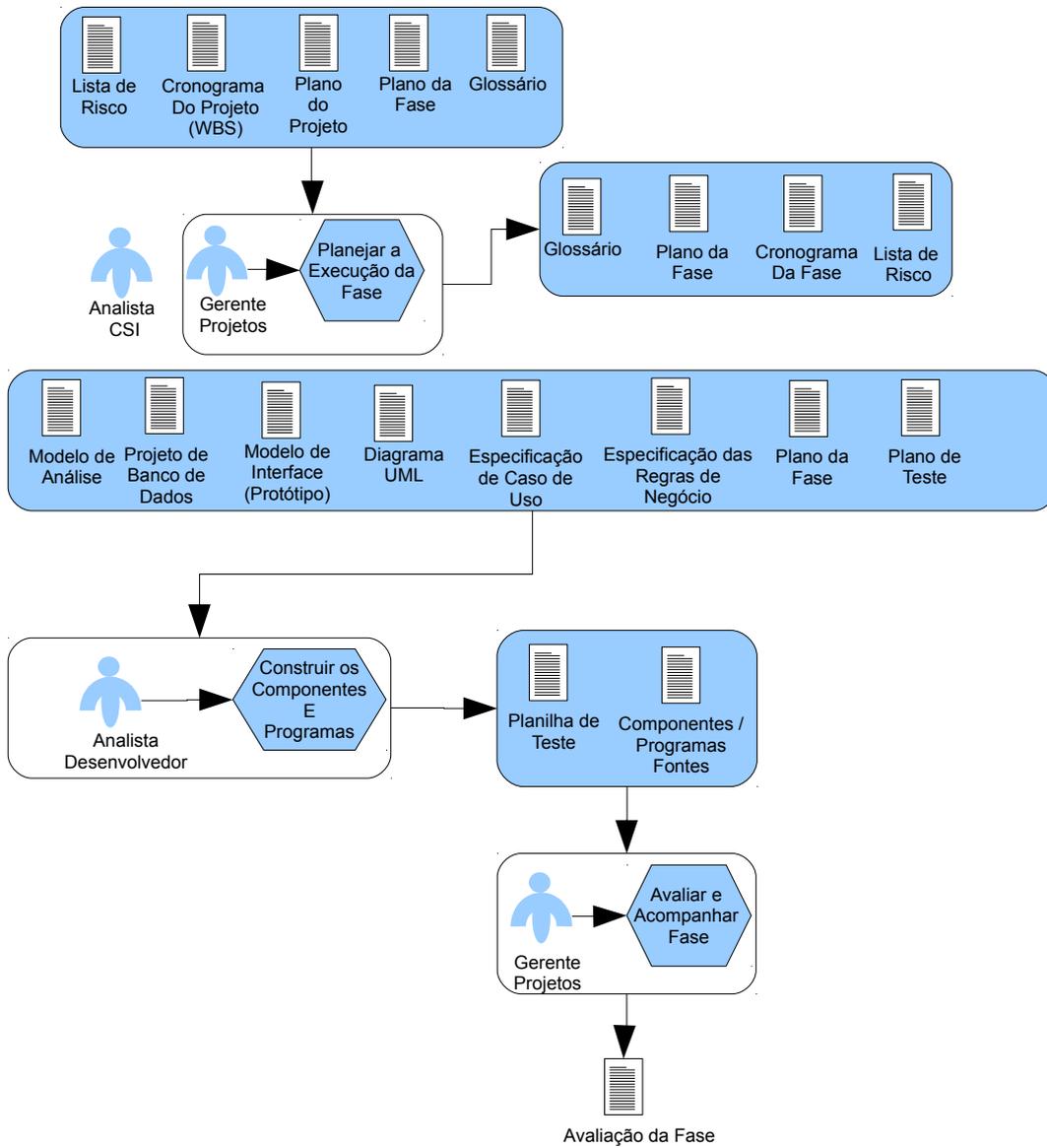
#### 5.5.2.2.3. Testar os Componentes e Programas

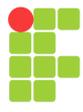
- Analistas Desenvolvedores devem:
  - Testar individualmente cada programa e componente codificado;
  - Realizar Teste Unitário de Caixa Preta (Vide Glossário) nos programas/componentes (Vide Glossário);
  - Verificar o **Plano de Teste** durante o processo;
  - Executar a **Planilha de Teste** registrando resultado dos testes;
  - Verificar conformidade (programas e componentes x especificações);
  - Ajustar os programas e componentes não aderentes;
  - Ajustar e retestar os programas e componentes que estão com problemas;
  - Reunir e classificar os programas e componentes gerados em biblioteca (virtual e física);
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.5.2.3. Avaliar e Acompanhar a Fase

- O Gerente de Projeto deve:
  - Acompanhar as subfases e atividades da Fase;
  - Validar as metas, revisando a importância, a clareza, a viabilidade e a suficiência das metas selecionadas;
  - Avaliar os artefatos e resultados decorrentes desta Fase para identificar possíveis ajustes;
  - Elaborar o artefato: **Avaliação da Fase**.

### 5.5.3. Diagrama Básico

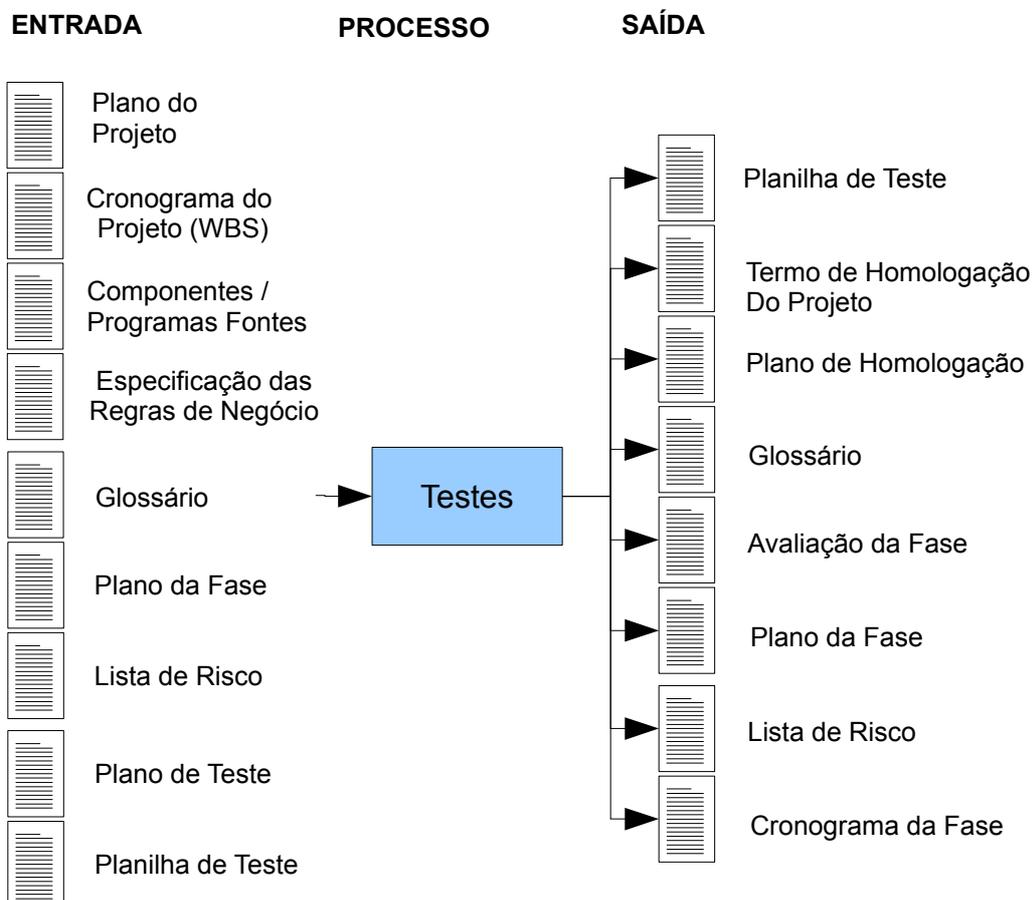




### 5.5.4. Descrição dos Artefatos

Artefato	Descrição
Plano da Fase	Descreve os processos detalhados para a Fase.
Glossário	Identifica o Glossário do Projeto.
Lista de Risco	Descreve os riscos técnicos e comerciais conhecidos do projeto.
Componentes/ Programas Fontes	Descreve os componentes e programas do Sistema.
Avaliação da Fase	Apresenta uma avaliação de toda Fase, desde tempo, curso e problemas surgidos no decorrer de sua execução.

### 5.6 Fase 6: Testes



 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

### 5.6.1. Finalidade

A principal finalidade da Fase de Testes é permitir que os Gestores / Solicitantes do produto realizem testes dos programas e dos componentes do sistema, visando sua Homologação.

### 5.6.2. Subfases do Processo de Testes

#### 5.6.2.1. Planejar a Execução da Fase

- O Gerente de Projeto deve:
  - Identificar e Planejar as Subfases inerentes a esta Fase, delimitando tempo, recursos humanos necessários, custos e requisitos;
  - Analisar os riscos referentes à Fase;
  - Elaborar o artefato **Cronograma da Fase**;
  - O Gerente de Projeto e Analistas da CSI devem:
    - Identificar, analisar e priorizar os riscos para a execução da fase, bem como determinar as estratégias apropriadas de gerenciamento de riscos;
    - Elaborar o artefato: **Lista de Risco**;
    - Avaliar as alternativas e as estratégias para o gerenciamento de riscos (Plano de Ação);
    - Assegurar que todos os riscos foram identificados e existe uma estratégia atenuante para cada um;
    - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.6.2.2. Realizar Testes

##### 5.6.2.2.1. Preparar Ambiente de Homologação

- O Gerente do Projeto e Analistas Desenvolvedores devem:
  - Verificar qual o servidor que será disponibilizado para o ambiente de Homologação;
  - Criar o banco de dados no ambiente de Homologação;
  - Verificar se todos os componentes do sistema / projeto existentes no ambiente de desenvolvimento estão contidos no ambiente de Homologação;
  - Transferir programas e componentes para o ambiente de homologação, executando o instalador do Sistema (se for o caso);
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

#### 5.6.2.2.2. Definir Teste de Homologação

- Os Analistas de Testes devem:
  - Verificar quais são os cenários (situações do Sistema) que serão testados;
  - Criar o artefato **Plano de Homologação**;
  - Testar o **Plano de Homologação**;
  - Acompanhar os Testes de Homologação realizados pelos Interlocutores da Área Solicitante;
  - Verificar as conformidades e não conformidades relatadas na **Planilha de Teste**, o resultado dos testes, caso haja algum teste não satisfatório, o programa/componente deverá ser revisto;
  - Elaborar **Termo de Aceite Técnico** para a homologação dos testes;
  - Organizar programas/componentes homologados, a fim de transferi-los para o ambiente de Produção;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.6.2.2.3. Definir Teste de Integração

- Os Analistas de Teste devem:
  - Acompanhar o registro do resultado dos Testes nas respectivas planilhas;
  - Realizar os Testes de Integração (verificar se o programa e componentes funcionam em harmonia com os demais programas/componentes);
  - Registrar na Planilha de Teste, o resultado dos testes realizados, caso haja algum teste não satisfatório, o programa/componente deverá ser revisto;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.6.2.3. Homologar Programas e Componentes

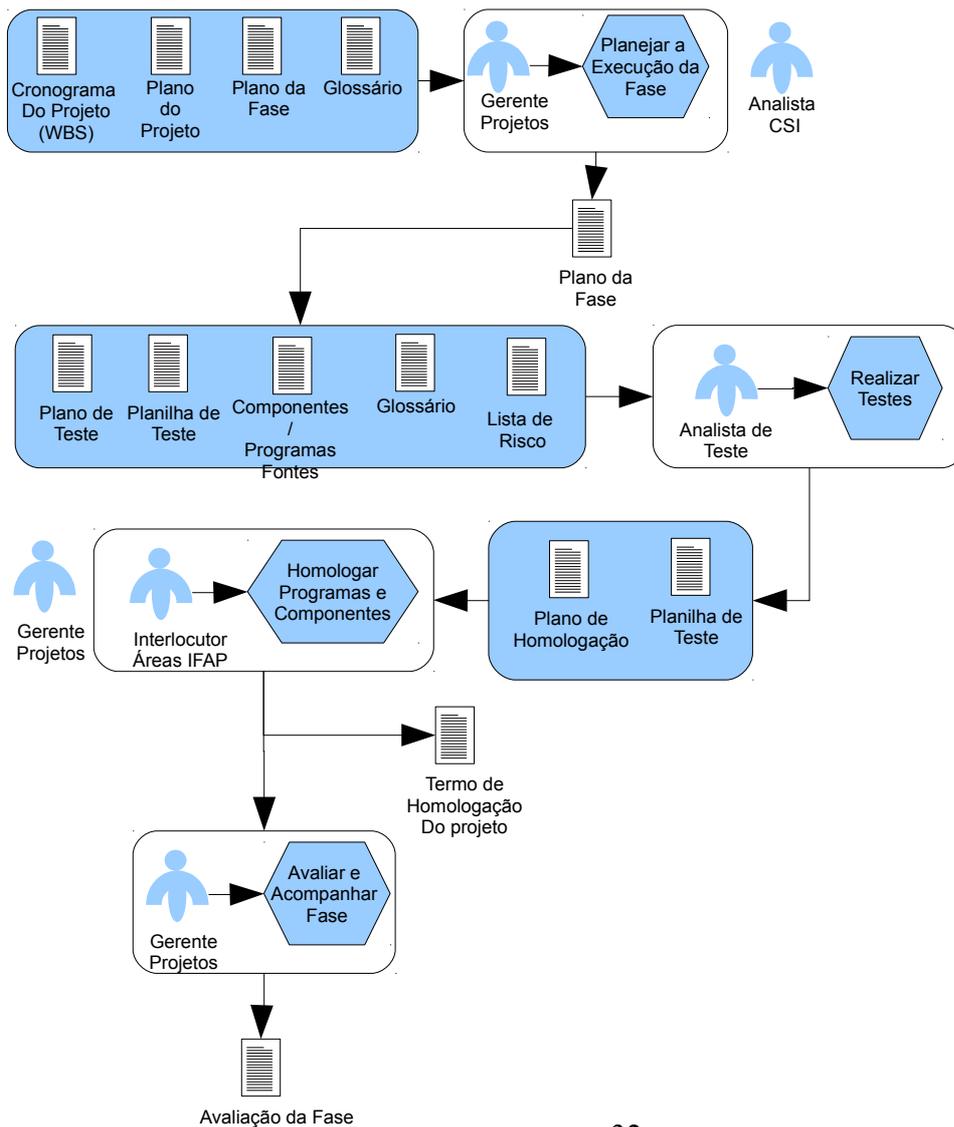
- O Gerente do Projeto deve:
  - Solicitar ao Interlocutor da Área Técnica patrocinadora do projeto, que homologue os programas/componentes, identificados no Termo de Aceite Técnico;
  - Providenciar a transferência dos programas e componentes homologados o ambiente de produção;

#### 5.6.2.4. Avaliar e Acompanhar a Fase



- Gerente do Projeto deve:
  - Acompanhar as subfases e atividades da Fase;
  - Validar as metas, revisando a importância, a clareza, a viabilidade e a suficiência das metas selecionadas;
  - Avaliar os artefatos e resultados decorrentes desta Fase para identificar possíveis ajustes;
  - Verificar se há consentimento e aceitação do usuário quanto à homologação do Sistema;
  - Elaborar o artefato: **Avaliação da Fase.**

### 5.6.3. Diagrama Básico



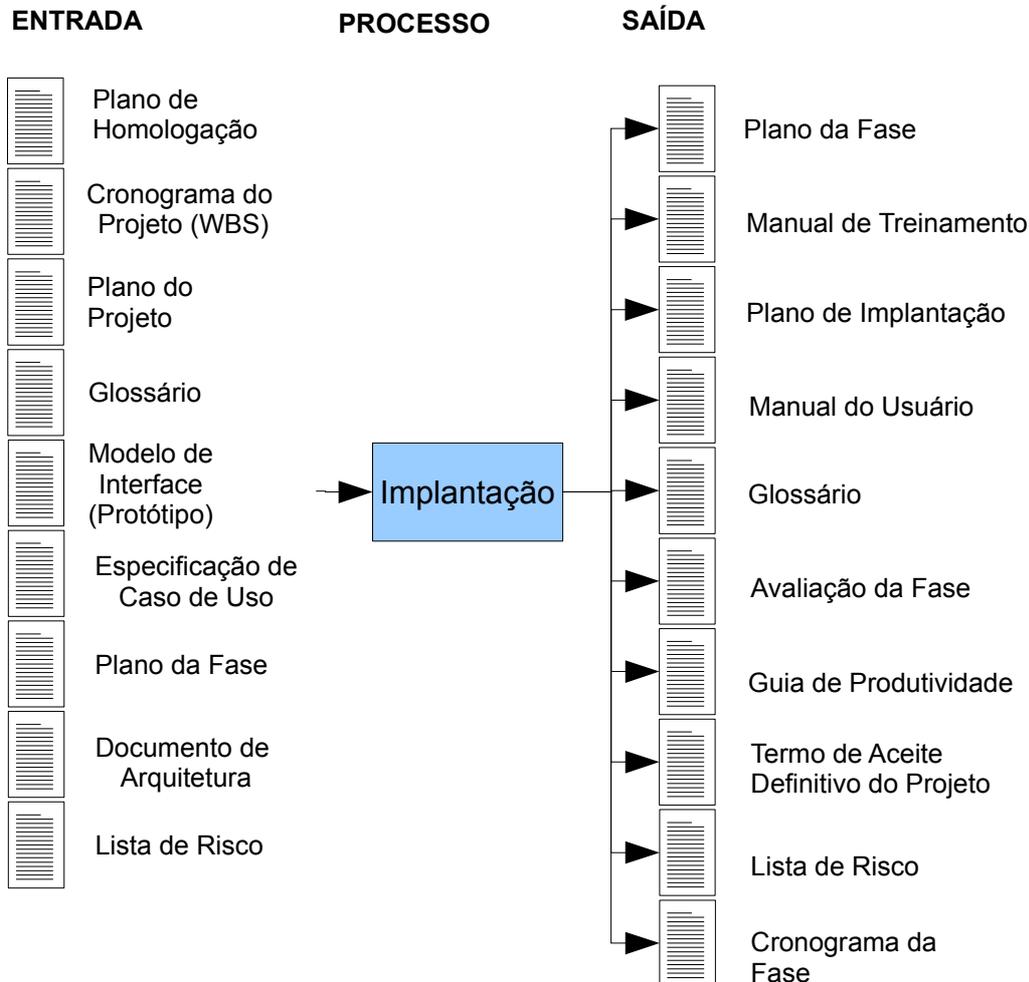
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

#### 5.6.4. Descrição dos Artefatos

<b>Artefato</b>	<b>Descrição</b>
Plano da Fase	Descreve os processos para a Fase.
Cronograma da Fase	Estabelece o cronograma da Fase, descreve as atividades que deverão ser consideradas para o desenvolvimento da Fase
Glossário	Identifica o Glossário do Sistema.
Lista de Risco	Descreve os riscos técnicos e negociais conhecidos do projeto.
Planilha de Teste	Apresenta os resultados dos testes do Sistema.
Plano de Homologação	Define o Plano de Homologação do Sistema.
Termo de Aceite Técnico	Apresenta o Termo de Aceite Técnico, Descrevendo a lista de programas e componentes homologados.
Avaliação da Fase	Este artefato apresenta uma avaliação de toda Fase, desde tempo, curso e problemas surgidos no decorrer de sua execução.



## 5.7 Fase 7: Implantação



### 5.7.1. Finalidade

O foco da Fase de Implantação é assegurar que o Sistema esteja disponível para seus usuários finais. Nesse momento do ciclo de vida de desenvolvimento do projeto devem ser priorizados fatores como: feedback do usuário, ajuste fino do produto, problemas de usabilidade, configuração e instalação do Sistema.

No fim do ciclo de vida da Fase de Implantação, os objetivos devem ter sido atendidos e o projeto deve estar a caminho do seu fechamento. Em alguns casos, o fim do ciclo de vida atual pode coincidir com o início de outro ciclo de vida, de nova iteração do mesmo projeto ou de outro projeto do sistema, conduzindo à nova geração ou a nova versão do produto. Para outros projetos, o fim desta fase pode coincidir com uma liberação total dos artefatos a terceiros que poderão ser responsáveis pela operação, manutenção e melhorias do Sistema liberado.

A Fase de Implantação é executada quando algum subconjunto usável do Sistema tenha sido

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

concluído com nível aceitável de qualidade e de documentação para o usuário, de modo que a Implantação forneça resultados positivos para o cliente.

## 5.7.2. Subfases do Processo de Implantação

### 5.7.2.1. Planejar Execução da Fase

- O Gerente de Projeto deve:
  - Identificar e Planejar as atividades inerentes a esta Fase, delimitando tempo, recurso humano, custo e necessidades;
  - Desenvolver um plano de granulação do projeto, enfocando os principais marcos e produtos liberados do ciclo de vida do produto (Plano da Fase);
  - Analisar os riscos relativos à Fase;
  - Elaborar o artefato **Cronograma da Fase**;
  - O Gerente de Projeto e Analistas da CSI devem:
    - Identificar, analisar e priorizar os riscos para a execução da fase, bem como determinar as estratégias apropriadas de gerenciamento de riscos;
    - Elaborar o artefato: **Lista de Risco**;
    - Avaliar as alternativas e as estratégias para o gerenciamento de riscos (Plano de Ação);
    - Assegurar que todos os riscos foram identificados e existe uma estratégia atenuante para cada um.
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

### 5.7.2.2. Planejar Implantação

- O Gerente de Projeto e Arquiteto devem:
  - Verificar a máquina servidora onde o ambiente de produção será instalado;
  - Preparar ambiente de Produção;
  - Elaborar o artefato **Plano de Implantação**;
  - Executar **Plano de Implantação**;
  - Criar o banco de dados no ambiente de produção;
  - Transferir programas e componentes homologados para o ambiente de produção;

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

- Verificar se todos os componentes exigidos para funcionamento do Sistema, foram transferidos para o ambiente de produção;
- Incluir termos técnicos no **Glossário**.

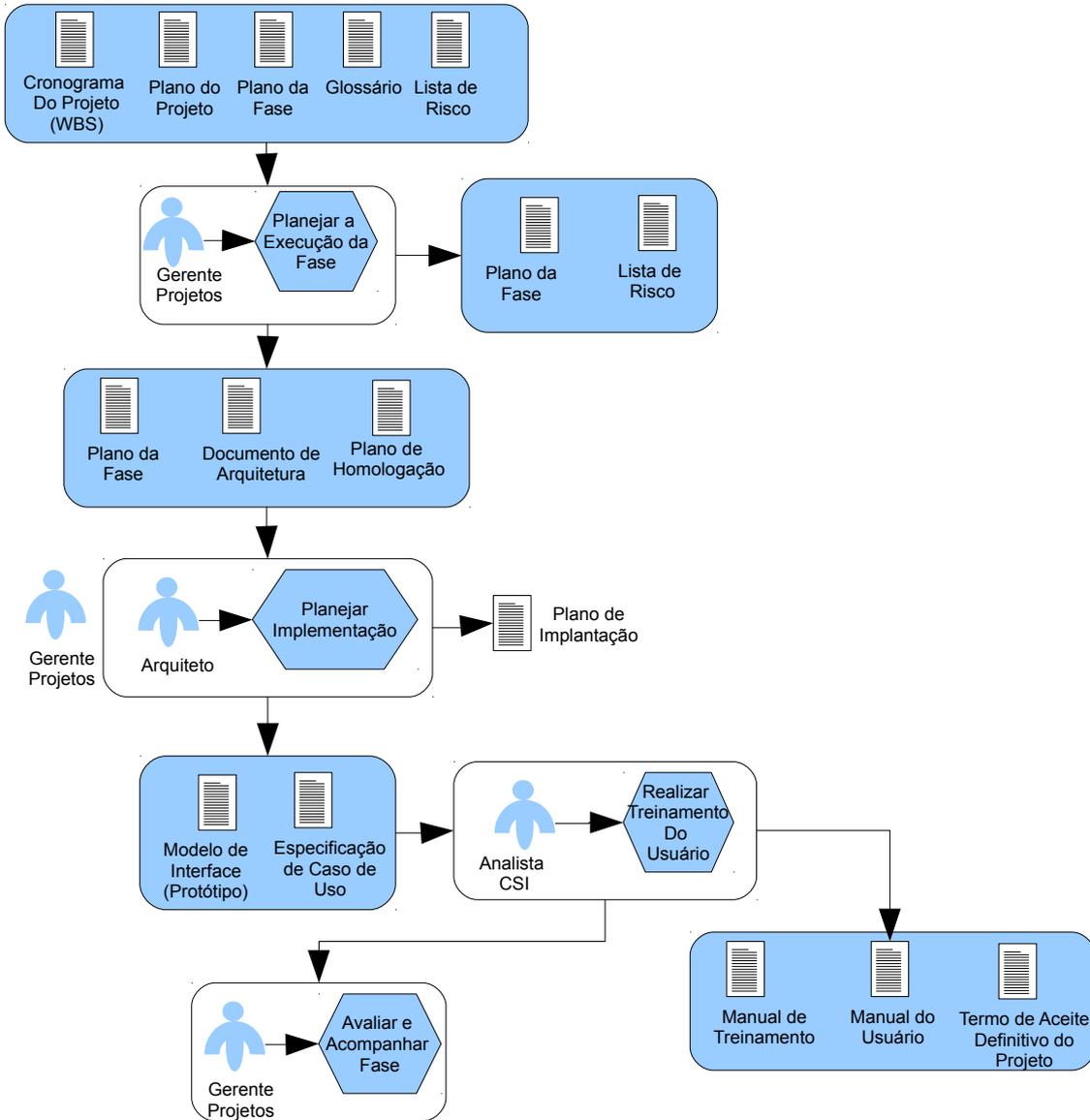
#### 5.7.2.3. Realizar Treinamento do Usuário

- O Interlocutor das Áreas Técnicas com apoio do Analista da CSI devem:
  - Criar um ambiente para Treinamento do Usuário, de preferência no ambiente de Homologação;
  - Elaborar o **Material de Treinamento**;
  - Elaborar o **Manual do Usuário**;
  - Ministrando o Treinamento de Usuários;
  - Gerar o **Termo de Aceite Definitivo do Projeto**;
  - Incluir termos técnicos no **Glossário**.

#### 5.7.2.4. Avaliar e Acompanhar a Fase

- O Gerente de Projeto deve:
  - Solicitar homologação do projeto, através da assinatura do **Termo de Aceite Definitivo do Projeto**;
  - Avaliar os artefatos e resultados decorrentes desta Fase;
  - Avaliar os artefatos e resultados decorrentes desta Fase para identificar possíveis ajustes;
  - Verificar se há consentimento e aceitação do usuário quanto à homologação do Sistema;
  - Elaborar o artefato: **Avaliação da Fase**.
  - Avaliar o Projeto como um todo;
  - Atualizar o artefato **Guia de Produtividade**.

### 5.7.3. Diagrama Básico



 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

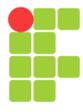
#### 5.7.4. Descrição dos Artefatos

<b>Artefato</b>	<b>Descrição</b>
Plano da Fase	Descreve de forma detalhada os processos da Fase.
Guia de Produtividade	Artefato que indica a produtividade em relação a um determinado ponto de função, por perfil profissional.
Cronograma da Fase	Estabelece o cronograma da Fase, descreve as atividades que deverão ser consideradas para o desenvolvimento da Fase.
Glossário	Identifica o Glossário do Sistema.
Lista de Risco	Descreve os riscos técnicos e comerciais conhecidos do projeto.
Plano de Implantação	Contém uma lista de atividades e procedimentos para a implantação do Sistema no ambiente de produção.
Manual de Treinamento	Apresenta orientações e passos para o treinamento de usuários.
Manual do Usuário	Descreve usualmente todo o processo de operação do Sistema.
Termo de Aceite Definitivo do Projeto	Apresenta o Termo de Aceite Definitivo do Projeto, Descrevendo a lista de programas e componentes homologados.
Avaliação da Fase	Registra uma avaliação sobre a execução da Fase, referente a tempo, curso e problemas surgidos no decorrer de sua execução.

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	DTI / CSI – Coordenação de Sistemas de Informação <b>Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas</b>	
	Data: 03/07/2012	Versão: 1.0.00

## 6. Glossário

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Artefatos</b>	Documentos ou guias produzidos durante a realização de Fases desta MDS, sendo utilizados basicamente para o registro de informações do projeto, bem como, para orientar sobre a execução de atividades do projeto.
<b>Manutenção Corretiva</b>	Execução de atividades de um projeto, visando corrigir erros de funcionamento de um Sistema implantado (homologado ou em produção).
<b>Manutenção Evolutiva</b>	Realização de fases de um projeto para adicionar um ou mais requisitos a um sistema (homologado ou em produção).
<b>Manutenção Adaptativa</b>	Execução de atividades de um projeto com a finalidade de transferir os componentes de um sistema para um novo ambiente operacional. Exemplo: “Migração de plataforma que implique em mudança de sistema operacional”, “de linguagem de programação”, “de banco de dados ou de Sistemas de função relevante na arquitetura do Sistema”.
<b>WBS</b>	Work Breakdown Structure – Estrutura analítica hierárquica de atividades e/ou funcionalidades do Sistema.
<b>Fase</b>	Termo utilizado para agrupar um conjunto de atividades.
<b>Teste Caixa Preta</b>	<p>Teste Funcional - São usados para demonstrar que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - As funções do Sistema estão operacionais;</li> <li>2 - A entrada está adequadamente aceita;</li> <li>3 - A saída está corretamente produzida e;</li> <li>4 - A integridade das informações externas é</li> </ol>



	<p>mantida.</p> <p>Atividade complementar aos testes de caixa branca, com a finalidade de descobrir tipos/classes de erros. Procura descobrir erro em:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funções incorretas ou ausentes;</li><li>• Erros de interface;</li><li>• Erros nas estruturas de dados;</li><li>• Erros em acesso a bancos de dados externos;</li><li>• Erros de desempenho;</li><li>• Erro de inicialização e término.</li></ul>
<b>Teste Estrutural</b>	<p>(Caixa Branca) São testes mais completos que verificam todos os caminhos lógicos de componentes ou programas, fornecendo casos de teste que põem a prova conjuntos específicos de condições e/ou garantem que todos os caminhos independentes, dentro de um módulo, tenham sido exercitados pelo menos uma vez. Executa todas as decisões lógicas para valores falsos ou verdadeiros. Executa todos os laços em suas fronteiras. Exercita as estruturas de dados internas.</p>
<b>Teste de Unidade</b>	<p>Deve ser escrito pelo mesmo programador que desenvolveu o código a ser testado. Serve como documentação do sistema e é essencial para análise de desempenho</p>
<b>Teste de Sistema</b>	<p>É utilizado para comparar o sistema com seus objetivos originais. Enfatiza a análise do comportamento da estrutura hierárquica de chamadas de módulos.</p> <p>Fase mais complexa, devido à quantidade de informações envolvidas.</p>



<b>Teste Baseado em Erros</b>	Consiste em incluir propositalmente algum erro no programa e observar o comportamento do programa com erro, comparando-o com o comportamento do programa original.
<b>Teste de Regressão</b>	Teste necessário para assegurar que modificações no programa não causaram novos erros baseado em arquivo de 'log'.
<b>Teste de Aceitação</b>	A validação é bem sucedida quando: o Sistema funciona de uma maneira razoavelmente esperada pelo cliente, são atendidas as expectativas dos clientes e a documentação é usada efetivamente.