



**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária**  
**Diretoria de Gestão Estratégica**  
**Coordenação Geral de Tecnologia e Gestão da Informação**

## **METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**



VERSÃO 2.0



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>3. TIPOS DE DEMANDA DE SISTEMA DA DET</b> .....	<b>5</b>
3.1 Novo Sistema.....	5
3.2 Sustentação de Sistema .....	5
3.2.1 Corretiva .....	5
3.2.2 Evolutiva .....	5
3.2.3 Adaptativa .....	5
3.3 Serviços de Sistemas.....	6
<b>4. TRATAMENTO DAS DEMANDAS DE SISTEMA DA DET</b> .....	<b>6</b>
4.1 Projetos.....	6
4.2 Sustentação de Sistemas .....	7
4.3 Serviços de Sistemas.....	7
<b>5. CRITÉRIOS DE TRATAMENTO DAS DEMANDAS</b> .....	<b>8</b>
<b>6. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>9</b>
<b>7. PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS DE MELHORIA</b> .....	<b>17</b>
7.1 Pré-Projeto .....	17
7.1.1 Fluxo de Comunicação do Pré-Projeto.....	18
7.1.2 Detalhamento das Atividades do Pré-Projeto .....	18
7.2 Projeto .....	20
7.2.1 Iniciação.....	21
7.2.2 Elaboração.....	27
7.2.3 Construção.....	32
7.2.4 Transição .....	37
<b>8. SUSTENTAÇÃO DE SISTEMAS</b> .....	<b>41</b>
<b>9. PROJETOS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) – DESENVOLVIMENTO E SUSTENTAÇÃO</b> .....	<b>41</b>
9.1 Iniciação .....	41
9.2 Elaboração.....	43
9.3 Construção .....	45
9.4 Transição.....	46
<b>10. PADRÕES DA DET/INCRA A SEREM UTILIZADOS</b> .....	<b>48</b>
<b>11. ARTEFATOS GERADOS POR DISCIPLINA – PROJETOS DE SISTEMAS</b> .....	<b>50</b>
<b>12. ARTEFATOS GERADOS POR DISCIPLINA – PROJETOS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)</b> .....	<b>54</b>
<b>13. ARTEFATOS GERADOS POR ETAPA</b> .....	<b>57</b>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	2/79



<b>14. FERRAMENTAS DE APOIO AO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE .....</b>	<b>73</b>
<b>15. GLOSSÁRIO.....</b>	<b>73</b>
<b>16. REFERÊNCIA .....</b>	<b>78</b>
<b>17. APÊNDICES .....</b>	<b>78</b>



### 1. INTRODUÇÃO

A Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Inbra (MDS-Inbra) foi definida para atender às demandas de sistemas da Coordenação-Geral de Gestão de Tecnologia da Informação– DET. O processo de contratação de serviços de Tecnologia da Informação disposto na Instrução Normativa nº 04, de 12 de novembro de 2010, a ser seguido pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, norteou a definição e principalmente a flexibilidade da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Inbra, tornando-a o mais customizável possível. Essa flexibilidade permite que qualquer tipo de demanda, disciplina ou fase possa ser desenvolvido tanto por uma Fábrica de Software quanto pelo Inbra.

Entende-se por Fábrica de Software, uma empresa terceirizada contratada para desenvolver a demanda externamente ao Inbra. No contexto de desenvolvimento por uma Fábrica de Software alguns papéis da MDS-Inbra passam a executar atividades específicas dessa contratação externa e novos papéis são definidos para esse fim. Por exemplo, para uma demanda corretiva desenvolvida pelo próprio Inbra, tem-se um Gerente de Projetos responsável por promover e acompanhar todo o desenvolvimento dessa demanda. Caso essa mesma demanda seja desenvolvida por uma Fábrica de Software, a responsabilidade de desenvolver essa demanda seria da Fábrica de Software, entretanto haveria o acompanhamento pelo Gerente de Projetos do Inbra.

Com a adoção da MDS-Inbra, pretende-se viabilizar a melhoria contínua do processo de desenvolvimento de sistemas e assegurar um conjunto mínimo de regras, padrões e tarefas imprescindíveis à execução de projetos com qualidade, produtividade e segurança. A partir de um roteiro dinâmico e interativo, definido na MDS-Inbra, pretende-se evitar, tanto quanto possível, a subjetividade na execução do trabalho.

Presume-se que o processo de desenvolvimento de software seja constantemente revisado e aprimorado. Essa maturidade deve ser refletida na Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Inbra, por meio de sua atualização.

### 2. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo descrever a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Inbra a ser usada no desenvolvimento e na sustentação de sistemas pela Coordenação-Geral de Gestão de Tecnologia da Informação – DET do Inbra.

A MDS-Inbra contempla a descrição dos processos para atender aos seguintes tipos de demandas: Novo sistema, Sustentação de sistema (corretiva, evolutiva e adaptativa) e Serviços de sistemas.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	4/79



As demandas de sistemas recebidas pela DET podem ser tratadas como projetos ou sustentação de sistemas. Cada um desses tipos de tratamento possui um fluxo de processo diferenciado. A decisão de qual abordagem deve ser utilizada está descrita no item “**Crítérios de tratamento das demandas**”. No caso de projetos, o processo de desenvolvimento divide-se em pré-projeto e projeto, que se subdivide nas fases de iniciação, elaboração, construção e transição. Os processos de sustentação de sistemas não são subdivididos.

### 3. TIPOS DE DEMANDA DE SISTEMA DA DET

#### 3.1 Novo Sistema

Consiste no desenvolvimento de novos sistemas que darão apoio aos programas e projetos de reforma agrária do Incra. Para o desenvolvimento, utiliza-se o processo de engenharia de software para garantir que o produto seja de qualidade e que atenda às necessidades dos usuários.

#### 3.2 Sustentação de Sistema

A sustentação de sistema ocorre após a entrada do sistema em produção. Pode ser um processo que envolve mudanças para corrigir erros ou uma melhoria e/ou otimização de um sistema. Esta sustentação inclui um grupo de atividades que são executadas durante o ciclo de vida da aplicação.

##### 3.2.1 Corretiva

Mudanças no sistema (versão de produção) para corrigir defeitos e/ou deficiências que foram encontrados durante a utilização pelo usuário final. Não envolve mudanças nas funcionalidades de negócio, mas assegura que cada funcionalidade existente seja executada conforme requerido.

##### 3.2.2 Evolutiva

A evolução (melhoria) de sistemas visa implementar novas funcionalidades, adequar funcionalidades existentes ou excluir funcionalidades, visando melhorar sua aplicabilidade e usabilidade dentro da organização.

##### 3.2.3 Adaptativa

Adequação do sistema às mudanças de ambiente operacional e infraestrutura, compreendendo hardware e software básico, mudanças de versão, linguagem, SGBD e ajustes de performance, que não impliquem em inserção, alteração ou exclusão de funcionalidades.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	5/79



### 3.3 Serviços de Sistemas

“Serviços” são demandas pontuais solicitadas pelo usuário, que não envolvem tarefas de desenvolvimento ou manutenção nas funcionalidades do sistema, mas que dependem de conhecimento técnico sobre o sistema. Por não envolverem o processo de desenvolvimento de Software essas demandas têm um fluxo específico que está fora do escopo da MDS-Incra.

Um exemplo de serviço são as solicitações “*ad hoc*”, previstas no manual de práticas de contagem do IFPUG, ou seja, funcionalidades que são fornecidas ao usuário final na forma de relatórios de execução única ou eventual e extração de dados. Exemplo de solicitação:

#### Análise e Diagnóstico

- Modificações de sistemas para desenvolver novas funcionalidades ou adequações com o objetivo de atender a regulamentações definidas por órgãos reguladores, leis ou solicitações de auditoria.

#### Demanda Regulatória

- Avaliação de demanda para identificar causas de problemas operacionais ou funcionais de sistemas e apresentar relatório da avaliação/diagnóstico e/ou propor alternativas de solução e documentação das correções implementadas.

## 4. TRATAMENTO DAS DEMANDAS DE SISTEMA DA DET

As demandas de sistemas recebidas pela DET podem ser tratadas de duas formas diferentes: como projetos ou como sustentação. Cada um destes tipos de tratamento segue um fluxo de processo diferenciado. A decisão de qual abordagem deve ser utilizada está descrita no item “**Crêterios de tratamento das demandas**”. No caso de projetos, o processo de desenvolvimento divide-se em pré-projeto e projeto, que se subdivide nas fases de iniciação, elaboraçã, construção e transiçã. Os processos de sustentaçã de sistemas nã sã subdivididos.

### 4.1 Projetos

Um Projeto é definido em termos de suas características distintas – um projeto é um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único. Temporário significa que tem começo e fim bem definidos. Único significa que o produto ou serviço produzido é de alguma forma diferente de todos os outros produtos ou serviços semelhantes.

No âmbito do Incra, consideram-se os seguintes tipos de projetos:

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	6/79



- **Projeto de Desenvolvimento**

Consiste no esforço necessário para o atendimento de uma demanda do tipo “novo sistema”, ou seja, a criação de uma nova aplicação para atender necessidades de negócio dos usuários.

- **Projetos de Melhoria**

Consiste no esforço necessário para o atendimento de uma demanda de manutenção para evolução de um sistema já existente. Normalmente os projetos de melhoria estão associados a demandas evolutivas ou adaptativas, com tamanho funcional significativo e/ou alta criticidade para o negócio e/ou complexidade de desenvolvimento.

O ciclo de desenvolvimento de projetos deve estar baseado nesta MDS-Incra.

### 4.2 Sustentação de Sistemas

Manter os sistemas de TI estáveis, em operação, prolongando sua vida útil e otimizando os investimentos, é tão importante quanto se preocupar com projetos. A Sustentação de Sistemas tem o objetivo de manter os sistemas em produção pelo maior tempo possível sem falhas, e ao tê-las, adotar ações de contorno que minimizem o impacto em seu negócio, aumentando a confiança nos sistemas e reduzindo a necessidade de novos investimentos.

No âmbito do Incra, a Divisão de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas – DET.1 será responsável pelo atendimento de demandas pontuais, com ciclo de desenvolvimento mais ágil e menos robusto. A DET.1 será responsável por atender as demandas corretivas, emergenciais, demandas evolutivas/adaptativas com tamanho funcional pequeno e baixa criticidade para o negócio, e demandas de serviços.

### 4.3 Serviços de Sistemas

Serviços de Sistemas são demandas pontuais solicitadas pelo usuário, que não envolvem tarefas de desenvolvimento ou sustentação de sistema, mas que dependem de conhecimento técnico sobre o sistema.

Por não envolverem o processo de desenvolvimento de Software essas demandas têm um fluxo específico que está fora do escopo desta MDS-Incra.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	7/79



Outras solicitações, não previstas no manual de práticas de contagem do IFPUG e de acordo com o **Guia de Contagem do Inbra**, serão mensuradas diretamente pela estimativa de esforço/tempo realizada pelo Inbra e acordada com a Fábrica de Software.

### 5. CRITÉRIOS DE TRATAMENTO DAS DEMANDAS

A decisão de tratar as demandas como **projetos** ou **sustentação de sistemas** não se dará apenas pelo tipo da demanda recebida (desenvolvimento de sistema ou manutenção), e sim pela necessidade de acompanhamento gerencial. Para tomar esta decisão podem ser utilizados critérios como o tamanho funcional da demanda, criticidade para o negócio, riscos envolvidos, prioridade de atendimento da demanda, existência de outros projetos em andamento, entre outros.

A diferença primordial entre o tratamento da demanda como projeto ou sustentação de sistemas é o processo a ser seguido. O processo para projeto é mais robusto e envolve a necessidade de acompanhamento gerencial, sendo adequado para demandas maiores. Já o processo de sustentação de sistemas é mais ágil e menos burocrático, sendo adequado para demandas menores e com maior prioridade de atendimento.

Por padrão, a distribuição das demandas do Inbra entre Projetos e Sustentação de Sistemas será realizada de acordo com os seguintes critérios:

Tipo de Demanda	Crériterios utilizados	Encaminhamento
Novo sistema	N/A	Projeto de Desenvolvimento
Manutenção adaptativa / evolutiva	Acima de 100 PFs (cem pontos de função)	Projeto de Melhoria
Manutenção adaptativa / evolutiva	Até 100 PFs (cem pontos de função)	Sustentação de Sistemas
Manutenção corretiva	Dentro da garantia	Sustentação de Sistemas
Manutenção corretiva	Fora da garantia	Sustentação de Sistemas
Serviços	N/A	Serviço de Sistema

**Tabela 1:** Encaminhamento das Demandas

Demandas classificadas como “Manutenção Adaptativa/Evolutiva” devem ter seu tamanho funcional estimado para que seja definido o **processo de desenvolvimento** a que será submetida.

- Solicitações de evoluções de grande impacto seguirão o processo de desenvolvimento de “**Projeto**”.
- Solicitações de evoluções de pequeno impacto seguirão o processo de desenvolvimento da “**Sustentação de Sistema**”.





A decisão sobre o tratamento das demandas como **Projetos** ou **Sustentação de Sistema** é de responsabilidade da Divisão de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas do Inbra. A realização de estimativas em pontos de função pela DET.1 auxiliará na identificação do tamanho funcional da demanda.

- Quando for verificado que a demanda deve ser tratada como um projeto, a DET.1 designará o responsável pela elaboração do “**Pré-Projeto**”. Somente após a análise de viabilidade do Pré-Projeto, sendo o projeto considerado viável, o mesmo será iniciado.
- Quando for verificado que a demanda deve ser tratada como manutenção, a DET.1 encaminhará a demanda diretamente à equipe de Sustentação de Sistemas.

## 6. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Um papel define o comportamento e a responsabilidade de um profissional (ou grupo de profissionais) que participe do desenvolvimento do sistema. O comportamento é representado através das atividades que cada papel deve desempenhar. As responsabilidades normalmente estão associadas aos artefatos que cada papel deve produzir e manter ao longo das atividades que realiza. Na prática, um mesmo papel pode ser desempenhado por mais de uma pessoa, assim como uma mesma pessoa pode assumir vários papéis ao longo do processo de desenvolvimento do sistema.

### **Administrador de Banco de Dados**

Responsável pela manutenção do repositório e funcionamento do banco de dados.

*Principais atividades:*

- Criação, avaliação, gerenciamento e manutenção das estruturas de armazenamento nos bancos de dados (arquivos, tabelas, índices, *procedures*, *views*);
- Garantir o bom funcionamento em todos os ambientes (desenvolvimento, teste, homologação, produção);
- Determinar e executar, em conjunto com a produção, os procedimentos (*backup/recovery*, *runstats/rebind*) para os arquivos e tabelas dos sistemas;
- Executar as normas de acesso às informações definidas (habilitação de acesso a dados, arquivos, bancos de dados, tabelas);
- Manter a integridade dos bancos de dados utilizados no Inbra.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	9/79



### *Habilidades esperadas:*

- Experiência em administração de banco de dados;
- Conhecimentos em: Sistemas operacionais Linux/Windows;
- Conhecimento do modelo de projeto e de bancos de dados;
- Conhecimento em otimização de performance.

### **Administrador de dados**

Responsável pelo gerenciamento de modelos de dados corporativos do Incra, promovendo sua conceituação, segurança, integridade e compartilhamento.

### *Principais atividades:*

- Identificação das necessidades de informações da organização;
- Organização e estruturação dos dados, trabalhando na análise e descrição geral de dados, na definição do modelo conceitual, no projeto lógico do banco de dados e, ainda, na análise funcional dos dados;
- Garantia da validade, da exatidão, da consistência e da disponibilização dos dados;
- Promoção do compartilhamento dos dados da organização;
- Validação dos padrões de nomenclatura;
- Manutenção e validação dos modelos de dados dos ambientes;
- Definir níveis de integridade e segurança dos dados nos diversos níveis em que as informações solicitadas progredirem;
- Elabora e promover padrões de dados com dicionário, nomes, tipos etc.

### *Habilidades esperadas:*

- Conhecimento em UML (Unified Modeling Language);
- Conhecimento do modelo de projeto e de bancos de dados;
- Conhecimento em otimização de performance.

### **Analista de Métricas**

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	10/79



Responsável pela estimativa e medição dos projetos de desenvolvimento e melhoria e Sustentação de Sistemas em Pontos de Função, geração e divulgação de indicadores de desempenho.

*Principais atividades:*

- Estimar tamanho funcional dos projetos/manutenção em pontos de função;
- Medir tamanho funcional dos projetos/manutenção em pontos de função;
- Manter atualizado o tamanho funcional das aplicações desenvolvidas;
- Gerar e divulgar indicadores de desempenho com base em dados coletados pela área de desenvolvimento.

*Habilidades esperadas:*

- Conhecimento no negócio;
- Conhecimento em UML (Unified Modeling Language);
- Conhecimento do modelo de projeto e de bancos de dados;
- Domínio do Manual de Contagem do IFPUG.

### **Analista de Requisitos**

Responsável por identificar os requisitos e realizar a modelagem de casos de uso, delimitando o sistema e definindo sua funcionalidade; por exemplo, estabelecendo quais são os atores e casos de uso existentes e como eles interagem.

*Principais atividades:*

- Participar de Reuniões de Levantamento e Homologação de Requisito;
- Levantar Requisitos Funcionais e não Funcionais;
- Identificar Casos de Uso;
- Elaborar/Manter Documento de Visão;
- Elaborar/Manter Diagrama de Casos de Uso e de Atividades;
- Elaborar/Manter Protótipo de Interface;
- Elaborar/Manter Especificação de Casos de Uso;
- Elaborar/Manter Especificação de Melhoria;
- Elaborar/Manter Glossário;

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	11/79



- Elaborar Manual de Usuário;

*Habilidades esperadas:*

- Facilidade de comunicação e negociação;
- Conhecimento no negócio;
- Conhecimento em técnicas de modelagem;
- Conhecimento em UML (Unified Modeling Language);
- Conhecimento em otimização de performance.

### **Analista de Sistemas**

Responsável pela realização dos casos de usos (modelagem) e auxílio na criação dos ambientes e banco de dados.

*Principais atividades:*

- Auxiliar no desenvolvimento do projeto/manutenção;
- Realizar Caso de Uso, mantendo diagramas como classe e seqüência;
- Elaborar/Manter Modelo de Dados Lógico;
- Integrar os casos de uso construídos pelos desenvolvedores;
- Fornecer informações para a criação do ambiente de homologação e produção;
- Fornecer informações para a criação de banco de dados em produção;
- Elaborar/Manter o Relatório de Ocorrência para demandas corretivas.

*Habilidades esperadas:*

- Facilidade de comunicação e negociação;
- Conhecimento no negócio;
- Conhecimento em técnicas de modelagem;
- Conhecimento em UML (Unified Modeling Language);
- Conhecimento em otimização de performance.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	12/79



### **Analista de Testes**

É o técnico responsável pela verificação dos artefatos de requisitos e pela definição das condições e cenários de teste a ser executados, considerando a abordagem, técnicas, tipos de teste definidas no Plano de Teste. Em casos de inconsistências identificadas, na maioria das vezes defeitos, durante os testes de verificação, esse profissional deve também registrá-la sem ferramentas de apoio através das quais os Analistas de Requisito tomarão conhecimento e providências de correção ou esclarecimentos das mesmas.

#### *Principais atividades:*

- Verificar se os artefatos de requisito estão descritos de forma clara, coesa, padronizada e testável;
- Avaliar o resultado dos testes, notificando todos os envolvidos sobre esse resultado da verificação dos artefatos de requisito;
- Registrar todas as inconsistências e/ou melhorias identificadas nos artefatos de requisito;
- Elaborar casos e procedimentos de testes que cubram os requisitos e tipos de testes especificados no Plano de Teste;
- Atualizar o Relatório de Progresso dos Testes, relatando eventuais atividades não realizadas, pendências, impedimentos na execução das atividades de teste.

#### *Habilidades esperadas:*

- Conhecimento das técnicas e estratégias de testes;
- Habilidades em diagnóstico e resolução de problemas;
- Entendimento de falhas de software comuns;
- Conhecimento do domínio;
- Conhecimento do sistema ou aplicativo em teste;
- Experiência em vários esforços de teste;
- Boa habilidade analítica;
- Mente desafiadora e curiosa;
- Atenção aos detalhes e tenacidade.

### **Arquiteto**

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	13/79



Liderar e coordenar as atividades e os artefatos técnicos no decorrer do projeto/manutenção. Estabelecer a estrutura geral de cada visão de arquitetura. Portanto, comparado aos outros papéis, a visão do arquiteto de software é ampla, e não detalhada. Deve ter grande conhecimento (geral), possuir maturidade, visão e profunda experiência que permita identificar problemas rapidamente e dar opiniões sensatas e criteriosas na falta de informações completas (RUP, 2007).

### *Principais atividades:*

- Prospectar e desenvolver um padrão para desenvolvimento/manutenção dos sistemas;
- Selecionar e indicar o melhor software que será utilizado pelos desenvolvedores;
- Avaliar os códigos desenvolvidos e quando necessário sugerir refatoração dos mesmos;
- Criar e manter a documento da arquitetura;
- Construir componentes corporativos;
- Ter contato e conhecimento com outras aplicações na organização;
- Interação com o corpo técnico da informática.

### *Habilidades esperadas:*

- Experiência em desenvolvimento de sistemas;
- Conhecimento dos requisitos do sistema;
- Amplo conhecimento da tecnologia a ser utilizada para a elaboração dos modelos que descreverão a funcionalidade do software;
- Comunicação e negociação;
- Conhecimento do negócio do cliente.

## **Desenvolvedor**

Responsável pela construção e pelos testes unitários dos programas e componentes, de acordo com as especificações recebidas.

### *Principais atividades:*

- Construir unidades de implementação de acordo com as especificações e prazos estabelecidos;
- Criar e testar código de acordo com o padrão de programação estabelecido;
- Efetuar teste unitário do componente com a massa de testes elaborada;

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	14/79



- Documentar os resultados dos testes unitários;
- Corrigir inconsistências identificadas pela equipe da Qualidade durante a execução dos testes.

### *Habilidades esperadas:*

- Conhecimento na linguagem de programação adotada para o projeto/manutenção;
- Conhecimento em UML (Unified Modeling Language);
- Conhecimento do modelo de projeto e de bancos de dados.

### **Designer de Interface**

Responsável pelo desenvolvimento e manutenção dos documentos de Padronização de Telas e de Interface de Sistemas, incluindo os requisitos e definições de usabilidade, acessibilidade e web Standards.

### *Principais atividades:*

- Definir o layout dos sistemas;
- Colaborar na definição de requisitos, definindo fluxos de navegação com maior usabilidade;
- Determinar a estrutura de código (X)HTML e CSS de acordo com as validações internacionais;
- Verificação da correta aplicação dos documentos de Padronização de Telas e de Interface de Sistemas;
- Monitoramento da implantação dos requisitos de acessibilidade e usabilidade.

### *Habilidades esperadas:*

- Experiência em design gráfico;
- Conhecimento de ferramentas de manipulação de imagens;
- Conhecimento em padrões de navegação em sistemas computacionais;
- Conhecimento em padrões de acessibilidade, usabilidade;
- Conhecimento da arquitetura do sistema.

### **Gerente de Projetos**

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	15/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

Responsável por atuar na criação de projetos para o atendimento às demandas que necessitem da criação de novos sistemas ou que impliquem em demandas evolutivas de grande porte.

### *Principais atividades:*

- Ser responsável pela elaboração dos artefatos exigidos pela MDS-Incra e demais metodologias aplicáveis;
- Garantir a precisão do escopo e controlar suas mudanças;
- Identificar, qualificar, elaborar plano de resposta e monitorar os riscos do projeto;
- Prestar informações ao Chefe da DET.1 sobre o andamento do projeto regularmente;
- Elaborar o cronograma, orçamento e plano de trabalho para o projeto;
- Acompanhar diariamente a execução do projeto com o gerente operacional, sendo responsável solidário pela identificação, registro, análise e solução das pendências do projeto.

### *Habilidades esperadas:*

- Experiência em definição de Projetos;
- Experiência em Planejamento do trabalho;
- Administrar o Plano de Trabalho
- Administrar conflitos;
- Administrar escopo;
- Administrar riscos;
- Administrar comunicação;
- Administrar a qualidade e a documentação;

### **Gestor da Informação**

Responsável pelo projeto/manutenção e pelo acompanhamento do sistema na área usuária, além disso, deve possuir um perfil gerencial na Instituição.

- Prover suporte quanto às regras de negócio do sistema desenvolvido;
- Solicitar serviços de sistemas quanto ao desenvolvimento e/ou sustentação à DET;
- Firmar acordo de serviço com a área de desenvolvimento de sistemas;
- Fornecer informações e subsídios para o desenvolvimento de sistemas;
- Participar das reuniões acordadas;

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	16/79

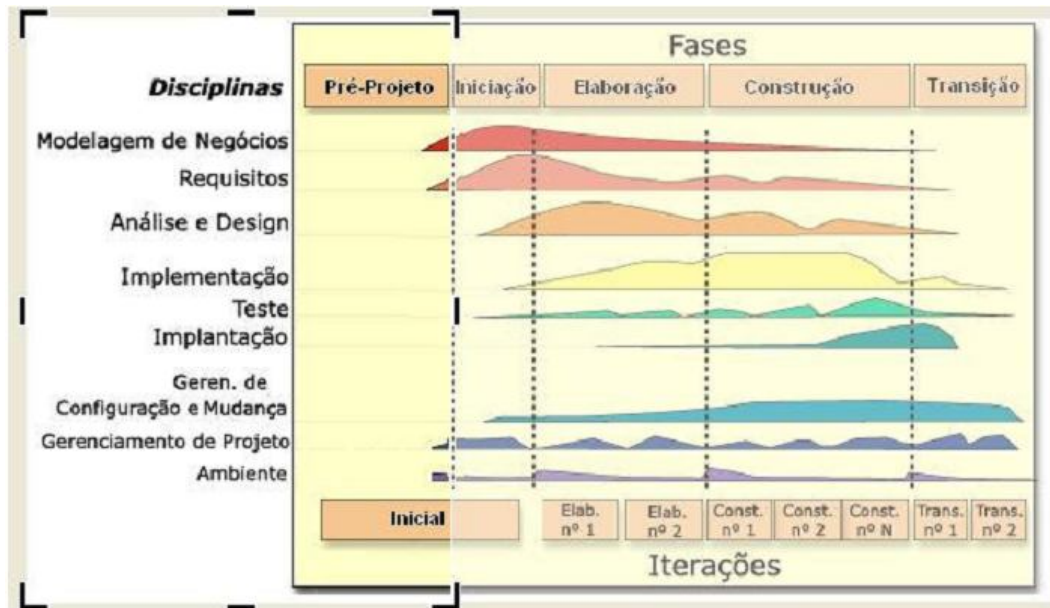


- Validar produtos elaborados no processo de desenvolvimento;
- Homologar os produtos finais.

## 7. PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS DE MELHORIA

### 7.1 Pré-Projeto

O Pré-Projeto é uma fase que antecede a produção do software propriamente dita. Nesta fase é identificado o escopo do projeto com base no levantamento dos requisitos do negócio. Nessa fase também serão elaborados os seguintes artefatos: Análise de Risco e Análise de Viabilidade do atendimento à solicitação do Gestor da Informação e em caso de viabilidade, será feito um maior detalhamento do escopo do projeto identificando, em nível macro, suas funcionalidades, as fronteiras da aplicação, a interface com outros sistemas e uma estimativa do tempo necessário para a produção do software. A documentação gerada na fase da MDS-Incra denominada de Pré-Projeto será encaminhada ao Comitê de Tecnologia da Informação (CTI) para aprovação e posteriormente utilizada na fase de Projeto.



**Figura:** Visão Geral  
**Fonte:** Adaptado do RUP

### 7.1.1 Fluxo de Comunicação do Pré-Projeto

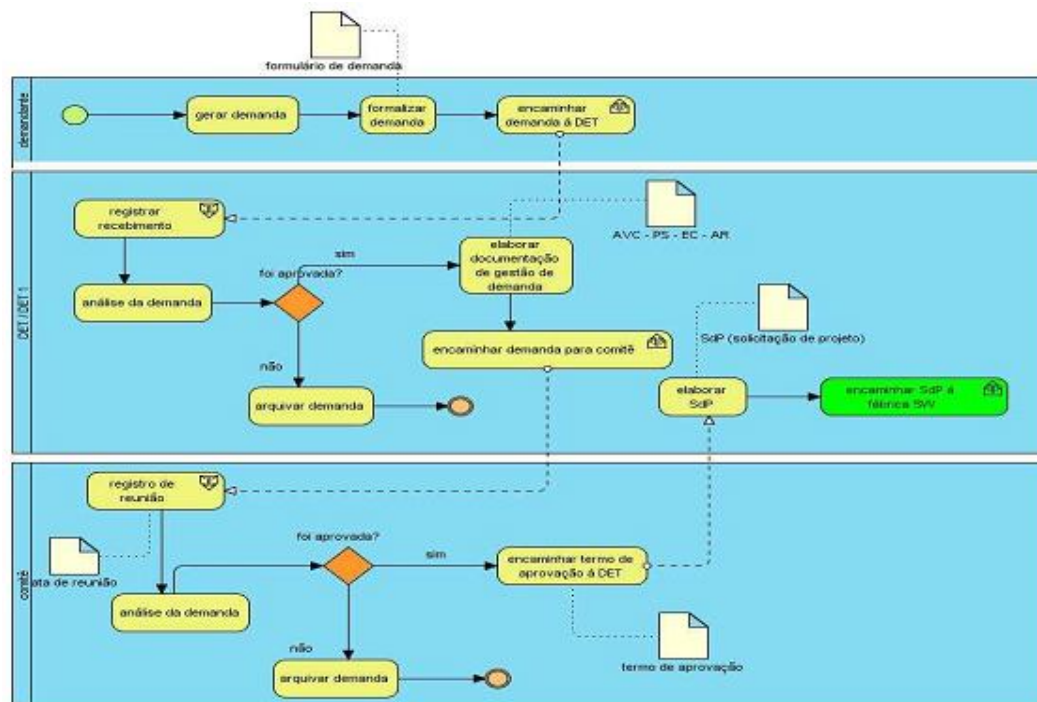


Figura: Fluxo do Pré-Projeto

### 7.1.2 Detalhamento das Atividades do Pré-Projeto

#### 7.1.2.1 Atividades Específicas do Pré-Projeto

Etapas	Descrição	Atores Envolvidos
<b>Iniciar Solicitação de Demanda</b>	<p>Nesta etapa o requisitante encaminhará à DET formulário de solicitação de demanda.</p> <p>A DET recebe e encaminha a solicitação à DET-1 para análise e estudo preliminar de viabilidade do desenvolvimento da nova demanda.</p> <p>Reuniões com os gestores serão realizadas para o estudo da viabilidade.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analisar recebimento da solicitação de demanda pelo gestor do sistema;</li> <li>▶ Realizar reuniões de levantamento inicial junto aos gestores;</li> <li>▶ Realizar o registro inicial da demanda nas ferramentas de controle e gestão da DET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Área Requisitante</li> <li>▶ Coordenador DET</li> <li>▶ Chefia DET.1</li> <li>▶ Analista de Requisitos</li> </ul>



<p><b>Gerar Documentação de Viabilidade</b></p>	<p>Nesta etapa, com base nos levantamentos preliminares realizados com os gestores do sistema serão elaborados os documentos a serem encaminhados ao Comitê de Tecnologia da Informação (CTI).</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elaborar o documento Análise de Risco (AR);</li> <li>▶ Elaborar o documento de Análise de Viabilidade do Projeto (AVP);</li> <li>▶ Contagem estimada do custo do projeto;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Chefia DET-1</li> <li>▶ Analista de Métrica</li> </ul>
<p><b>Aprovação pelo Comitê de Tecnologia da Informação (CTI)</b></p>	<p>O Comitê de posse das documentações de viabilidade recebidas e se estiverem em acordo irá analisar e aprovar, se for o caso.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analisar documentação recebida;</li> <li>▶ Emitir o Termo de Aprovação, se aprovado;</li> <li>▶ Encaminhar documentação aprovada à DET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CTI</li> </ul>
<p><b>Efetivação do Início do Projeto</b></p>	<p>Nesta etapa, após a aprovação pelo CTI, a DET encaminhará à Contratada solicitação de uma Proposta de Projeto. Estando a proposta aprovada deverá ser emitida uma Ordem de Serviço à Contratada para que seja dado início ao desenvolvimento do sistema.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Emitir solicitação de Proposta de Projeto à Contratada;</li> <li>▶ Receber e aprovar a Proposta de Projeto;</li> <li>▶ Emitir Ordem de Serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coordenador DET</li> <li>▶ Chefia DET.1</li> </ul>

**7.1.2.2 Artefatos de Entrada/Saída**

<b>Artefatos</b>	<b>Template (TP)</b>	<b>Descrição</b>
Solicitação de Demanda	INCRA – Sigla Projeto – SD.	Constará um resumo com os dados principais para a solicitação de desenvolvimento pelo requisitante.
Análise de Risco – AR	INCRA – Sigla Projeto – AR	Descrever os subsídios para a tomada de decisão pelo CTI, quanto aos riscos que poderá afetar viabilidade do projeto.



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

Análise de Viabilidade do Projeto – AVP	INCRA – Sigla Projeto – AVP	Descrever os subsídios para a tomada de decisão pelo CTI, quanto à: avaliação da necessidade, explicitação da motivação, especificação de requisitos, prazo, segurança, entre outros.
Proposta de Projeto	INCRA – Sigla do Projeto – Proposta de Projeto	Descrever os subsídios para manter um acordo de serviço entre Gestor da Informação e DET.
Ordem de Serviço	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço	Descreve os dados necessários para a solicitação de início do desenvolvimento da demanda junto à contratada e aprovação por ambos (Gestor da Informação e DET).
Ata de Reunião	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião	Descrever os assuntos tratados na reunião inicial, com assinatura dos participantes.

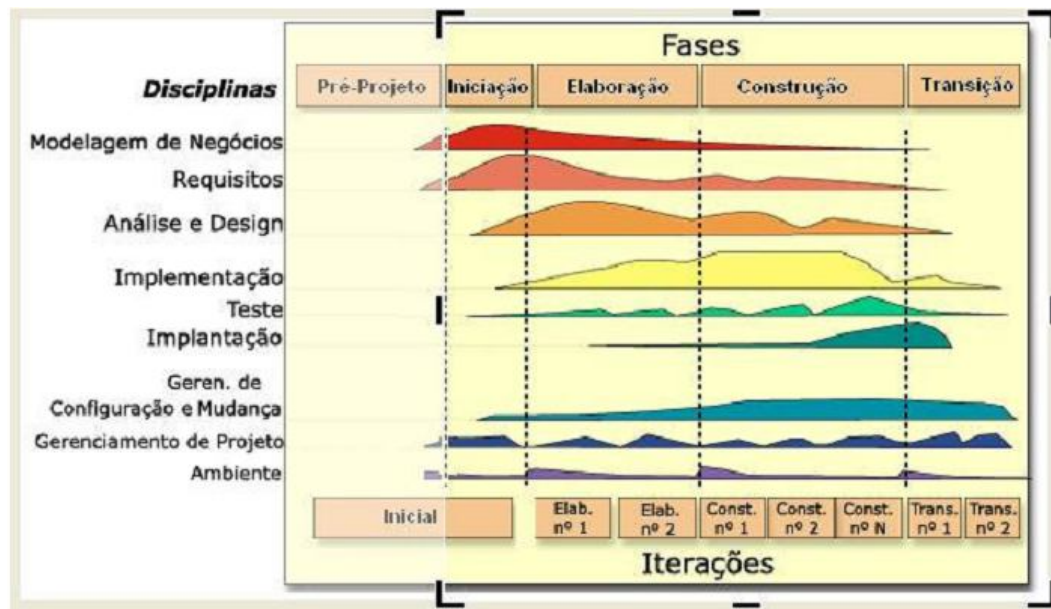
### 7.2 Projeto

Todos os projetos, sejam de desenvolvimento ou de sustentação, serão obrigatoriamente acompanhados pela DET.1 do Inkra. Na etapa de Projeto, as atividades do gerenciamento do projeto devem se orientar pelas boas práticas do Gerenciamento de Projetos do PMI. As demais atividades do processo de desenvolvimento de software baseiam-se no Processo Unificado da Rational – RUP, seguindo os conceitos de desenvolvimento iterativo e incremental e sua subdivisão em fases. Assim, para a condução de Projetos, a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Inkra foi dividida nas seguintes fases: Iniciação, Elaboração, Construção e Transição.

Para cada fase, foram descritas as principais atividades, os responsáveis e os envolvidos em cada uma delas, os artefatos a serem produzidos, o material de apoio disponibilizado e as ferramentas usadas.

A conclusão de cada fase é identificada por um marco principal, ou seja, cada fase acontece basicamente no intervalo de tempo entre dois marcos principais.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	20/79



**Figura:** Visão Geral  
**Fonte:** Adaptado do RUP

Uma avaliação satisfatória permite que se passe para a próxima fase. Uma passagem pelas quatro fases corresponde a um ciclo de desenvolvimento. Cada passagem pelas quatro fases produz uma geração do software, ou seja, um pacote executável do sistema.

### 7.2.1 Iniciação

Como o próprio nome identifica essa é a fase em que se dá o *start* do Projeto. Podem-se ter várias iterações na iniciação, mas o normal é que ocorra apenas uma iteração nesta fase.

O foco da fase é identificar em conjunto com os *Stakeholders* qual o propósito do projeto propondo uma solução para as necessidades apresentadas e obter a concordância dos envolvidos.

O esforço maior dessa fase é realizar uma análise de negócio em alto nível contemplando os requisitos do projeto.

Os principais objetivos da fase de iniciação incluem:

- **Definir o escopo da solução** - A equipe de desenvolvimento deve definir o escopo da solução em termos de processos, organizações e sistemas. O modelo de caso de uso auxilia a identificar as fronteiras da solução proposta.
- **Definir as características da solução proposta**- Sempre que possível, os *Stakeholders* devem ser questionados sobre as funcionalidades que eles esperam que sejam disponibilizadas no sistema, atribuindo-lhes prioridades no projeto.



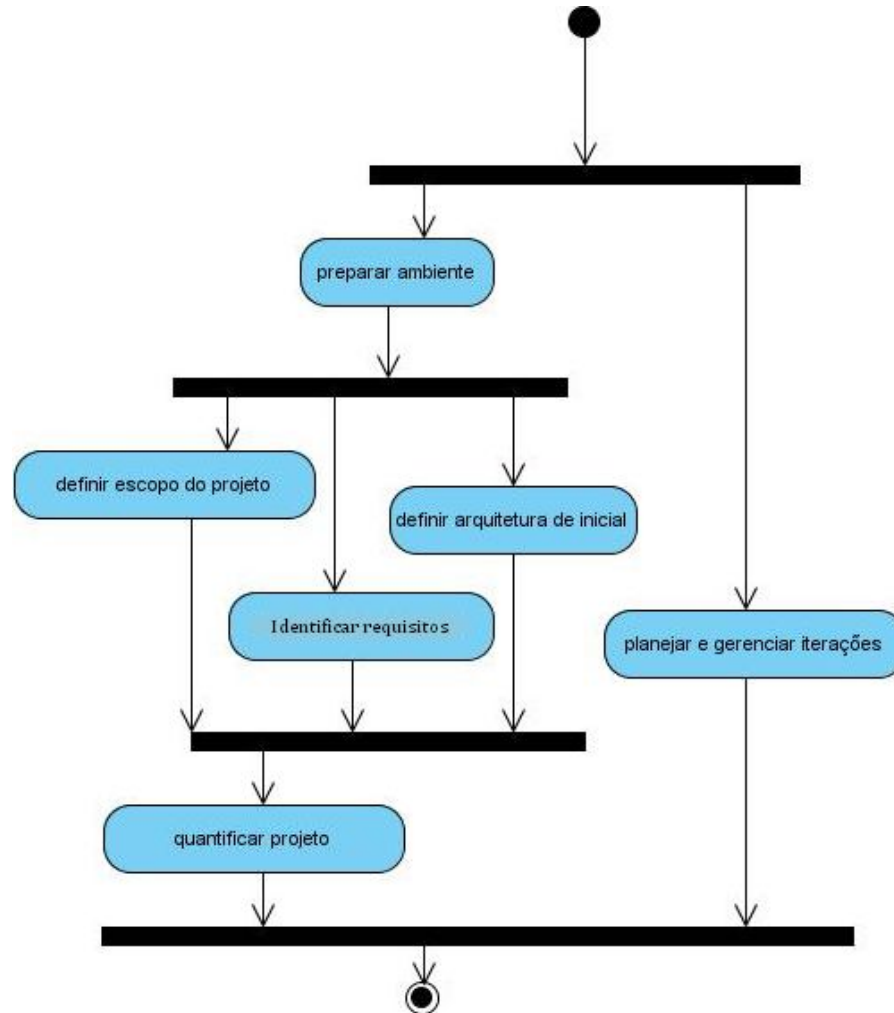
- **Definir riscos e prioridades** - O Processo Unificado prevê que os casos de uso que ofereçam os maiores riscos para o sucesso no desenvolvimento da solução devem ser atacados já no início do projeto. É importante que a equipe de desenvolvimento, juntamente com os *Stakeholders*, defina as prioridades de desenvolvimento desses casos de uso.
- **Capturar um vocabulário comum** - Todo projeto tem suas terminologias especializadas, ou seja, as terminologias envolvidas com o negócio analisado. O Glossário é importante para garantir que todos os envolvidos e todos os membros da equipe de desenvolvimento interpretem os termos da mesma forma. O Glossário pode conter: Termos Técnicos, Termos de Negócios, Abreviações, Acrônimos, Descrição de Funções, dentre outros. O Glossário deve ser refinado constantemente.
- **Definir a arquitetura do Projeto** - Exibir, e talvez demonstrar, pelo menos uma opção de arquitetura para alguns cenários básicos.

Em qualquer momento do desenvolvimento do projeto pode surgir a necessidade de mudança oriunda de uma solicitação interna (membros da equipe de desenvolvimento) ou externa (Área Gestora, Legislação, entre outros) sendo necessário o gerenciamento das atividades para atendimento dessa solicitação de mudança. Ao final de cada fase de desenvolvimento, é descrita a atividade “Gerenciar Mudanças” através da qual é realizada a avaliação do impacto, a atualização dos documentos impactados, a execução da solicitação de mudança e a sua conclusão através da sua homologação pelo Solicitante.

Após a homologação pelo Gestor da Informação dos artefatos de requisito e do sistema, haverá contagem estimativa e/ou funcional a depender da fase a fim de auxiliar o planejamento e o controle do escopo do projeto. No Pré-Projeto e na Iniciação é realizada estimativa, enquanto na Elaboração e na Construção é realizada a medição do tamanho funcional do projeto.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	22/79

7.2.1.1 Fluxo de Comunicação da Iniciação



7.2.1.2 Detalhamento das Atividades da Iniciação

Etapas	Descrição	Atores envolvidos
<b>Preparar Ambiente do Projeto</b>	Nesta etapa deverá ser criado o repositório de armazenamento junto ao SVN e atualizar as ferramentas de gestão e controle do projeto.  <b>Atividades:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Criar repositório de armazenamento junto ao SVN</li> <li>▸ Atualizar ferramentas de gestão e controle do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Analista de Sistemas</li> <li>▸ Gerente de Projetos</li> </ul>
<b>Definir Escopo do</b>	Com base nas documentações aprovadas na	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerente de Projetos</li> </ul>



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

<p><b>Projeto</b></p>	<p>fase de pré-Projeto e reuniões complementares com o gestor deverão ser identificados os requisitos do sistema.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Identificar Requisitos</li> <li>▸ Elaborar o Documento de Visão</li> <li>▸ Elaborar o Plano de Desenvolvimento de Software</li> <li>▸ Elaborar Plano de Iteração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Analista de Requisitos</li> <li>▸ Analista de Sistemas</li> <li>▸ Gestor do Sistema</li> </ul>
<p><b>Identificar Requisitos</b></p>	<p>Com base nas informações levantadas referentes aos requisitos funcionais, não-funcionais, regras de negócio, riscos e demais dados necessários serão identificados os casos de uso do sistema.</p> <p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Elaborar a Especificação de Requisitos</li> <li>▸ Preparar protótipo não-funcional (detalhar as telas do sistema e suas regras de apresentação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Analista de Requisitos</li> <li>▸ Analista de Sistemas</li> </ul>
<p><b>Definir Arquitetura Inicial</b></p>	<p>Nesta etapa é definida uma arquitetura inicial do sistema. Será definido o grupo inicial de elementos significantes para serem utilizados como base de análise a fim de identificar as realizações de casos de uso.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Elaborar o Documento de Arquitetura do projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Analista de Requisitos</li> <li>▸ Arquiteto</li> </ul>
<p><b>Recontagem dos Pontos de Função</b></p>	<p>Ao término de cada fase do ciclo de vida do projeto deverá haver uma recontagem dos pontos de função, visando adequar a estimativa de complexidade do software fabricado ao aumento de conhecimento do</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Analista de Métrica</li> </ul>





## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	processo de negócio envolvido.	
<b>Gerenciar Iteração</b>	<p>Essa atividade é realizada durante todo o ciclo de vida do projeto. A meta desta atividade consiste em identificar riscos e gerenciar as mudanças de forma que possam ser atenuadas, estabelecendo metas da iteração e apoiando a equipe de desenvolvimento para alcançar essas metas.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerenciar as mudanças ocorridas</li> <li>▸ Gerenciar os riscos detectados</li> <li>▸ Atualizar o Plano de Iteração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerente de Projetos</li> </ul>

### 7.2.1.3 Artefatos de Entrada/Saída

Artefatos	Template (TP)	Descrição
<b>Especificação de Requisitos</b>	INCRA – Sigla Projeto – Especificação de Requisitos	<p>Visa detalhar a descrição dos requisitos funcionais, aplicáveis ao projeto como um todo e requisitos não funcionais, que descrevem atributos que o sistema deve possuir ou restrições sob as quais ele deve operar, bem como, as iterações que irão ocorrer, como os marcos, produtos que serão entregues e seus cronograma.</p> <p>Na fase seguinte este documento poderá sofrer alteração e nova entrega.</p>
<b>Documento de Visão</b>	INCRA – Sigla Projeto – Documento de Visão	Visa fornecer uma visão geral de todo o projeto, como: finalidade, escopo, resumo do negócio, usuários, entre outros.
<b>Plano de Projeto</b>	INCRA – Sigla Projeto – Plano de	Define todas as ações do projeto,

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	25/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

<b>de Software</b>	Projeto de Software	<p>para que o mesmo possa atender as necessidades do requisitante com qualidade, tempo e custos previstos.</p> <p>Nas fases seguintes este documento poderá sofrer alteração e nova entrega.</p>
<b>Documento de Arquitetura Inicial</b>	INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura	<p>Este documento descreve uma visão inicial da arquitetura do sistema, empregando diferentes visões arquiteturais para abordar diferentes aspectos do sistema.</p> <p>Nas fases seguintes este documento poderá sofrer alteração e nova entrega.</p>
<b>Relatório de Controle de Mudanças</b>	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança	<p>Descreve detalhadamente a solicitação da mudança, enfatizando os motivos, condições, restrições e premissas para a implementação das mudanças e aprovações.</p> <p>Este artefato poderá ou não ser entregue nesta fase. Irá depender das mudanças que poderão ocorrer.</p>
<b>Plano de Iteração</b>	INCRA - Sigla Projeto - Plano de Iteração	<p>Este artefato descreve um conjunto de atividades e tarefas divididas por seqüências de tempo, com recursos atribuídos e dependências de tarefas. Contém uma estrutura detalhada da divisão de trabalho para a atividade e as atribuições de responsabilidade, proporcionando critérios de</p>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	26/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

		avaliação para a iteração. Este artefato poderá ou não ser entregue nesta fase. Irá depender do acordado entre as partes interessadas.
<b>Homologação de Produtos</b>	INCRA - Sigla Projeto - Termo de Homologação	Este documento é utilizado para a homologação dos produtos entregues ao Inca. Esta homologação pode ocorrer para os produtos entregues, por fase ou iteração ou no encerramento total de entrega de todas as fases do sistema. Será utilizado em todas as fazes em que houver produtos a serem entregues e homologados.
Ata de Reunião	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião	Descrever os assuntos tratados na reunião, com assinatura dos participantes. Este artefato será utilizado em todas as fases do projeto.

### 7.2.2 Elaboração

O foco maior dessa fase é definir e refinar os artefatos de requisitos, "estabilizar" a arquitetura do projeto com base nos requisitos levantados na fase de Iniciação, isso não significa desenvolver toda a arquitetura, mas sim identificar se a mesma possui base sólida o suficiente para suportar o desenvolvimento que irá iniciar na fase de Construção. É comum que existam várias iterações nessa fase.

A Fase não é exclusiva de desenvolvimento de arquitetura, assim deve haver desenvolvimento e refinamentos de casos de uso e regras de negócio como também o detalhamento dos requisitos levantados na fase de Iniciação.

Os principais objetivos da fase de elaboração incluem:

- **Garantir os requisitos** - Assegurar que os requisitos estejam documentados e estáveis.
- **Garantir a arquitetura** – Assegurar que a arquitetura esteja definida e estável

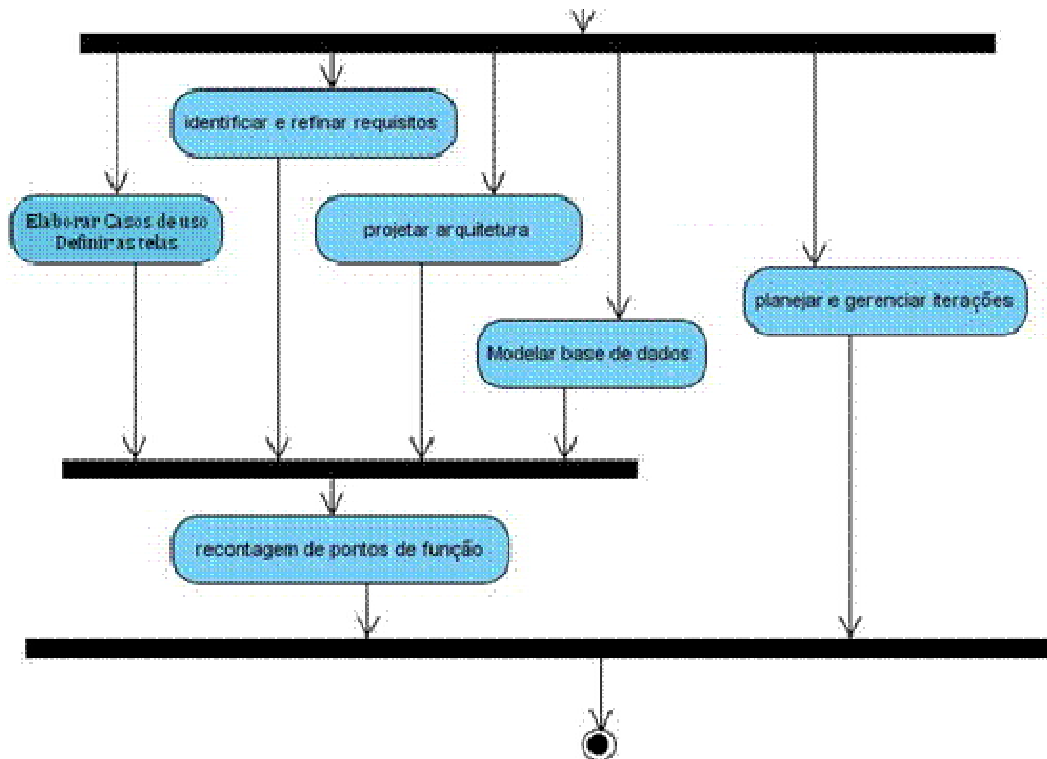
Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	27/79

- **Assegurar que os riscos estejam sendo mitigados** – Os riscos identificados devem estar suficientemente diminuídos a fim de determinar com segurança o custo e a programação para a conclusão do desenvolvimento.

Em qualquer momento do desenvolvimento do projeto pode surgir a necessidade de mudança oriunda de uma solicitação interna (membros da equipe de desenvolvimento) ou externa (Área Gestora, Legislação, entre outros) sendo necessário o gerenciamento das atividades para atendimento dessa solicitação de mudança. Ao final de cada fase de desenvolvimento, é descrita a atividade “Gerenciar Mudanças” através da qual é realizada a avaliação do impacto, a atualização dos documentos impactados, a execução da solicitação de mudança e a sua conclusão através da sua homologação pelo Solicitante.

Após a homologação pelo Gestor da Informação dos artefatos de requisito e do sistema, haverá contagem estimativa e/ou funcional a depender da fase a fim de auxiliar o planejamento e o controle do escopo do projeto. No Pré-Projeto e na Iniciação é realizada estimativa, enquanto na Elaboração e na Construção é realizada a medição do tamanho funcional do projeto.

### 7.2.2.1 Fluxo de Comunicação da Elaboração





### 7.2.2.2 Detalhamento das Atividades da Elaboração

Etapas	Descrição	Atores envolvidos
<b>Elaborar Casos de Uso</b>	<p>Com base nos dados levantados serão especificados os Casos de Uso, definidas as telas, regras de negócio, Diagrama de Caso de Uso e Diagrama de Atividades.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Especificar os Casos de Uso;</li><li>▶ Especificar as mensagens do sistema;</li><li>▶ Definir as telas do sistema e suas regras de apresentação e negócio;</li><li>▶ Definir as regras de negócio;</li><li>▶ Especificar o diagrama de caso de uso;</li><li>▶ Especificar o diagrama de atividades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Analista de Requisitos</li><li>▶ Arquiteto</li></ul>
<b>Refinar Requisitos</b>	<p>Nesta etapa deve ser verificado se algum requisito sofreu alteração, procedendo no refinamento das especificações de caso de uso e do diagrama de caso de uso.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Refinar o diagrama de caso de uso</li><li>▶ Refinar a Especificação de requisitos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Analista de Requisitos</li></ul>
<b>Projetar Arquitetura</b>	<p>Nesta etapa o arquiteto analisa as restrições arquitetônicas, identifica os recursos disponíveis para construir o sistema, define como o sistema será estruturado e identifica as primeiras abstrações e mecanismos que devem ser fornecidas pela arquitetura.</p> <p><b>Atividades:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Arquiteto</li><li>▶ Analista de Requisitos</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Refinar o documento de Arquitetura</li> </ul>	
<b>Modelagem de Banco de Dados</b>	<p>Esta atividade tem como objetivo a elaboração do projeto de banco de dados, com sua estrutura de armazenamento, restrições de integridade e caminhos de acesso aos dados visando a otimização (índices, visões e outros).</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerar o modelo conceitual lógico</li> <li>▶ Gerar o modelo conceitual físico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DBA</li> <li>▶ Arquiteto</li> </ul>
<b>Recontagem dos Pontos de Função</b>	<p>Ao término de cada fase do ciclo de vida do projeto deverá haver uma recontagem dos pontos de função, visando adequar a estimativa de complexidade do software fabricado ao aumento de conhecimento do processo de negócio envolvido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analista de Métrica</li> </ul>
<b>Planejar e Gerenciar Iterações</b>	<p>Essa atividade é realizada durante todo o ciclo de vida do projeto. A meta desta atividade consiste em identificar riscos e gerenciar as mudanças de forma que possam ser atenuadas, estabelecendo metas da iteração e apoiando a equipe de desenvolvimento para alcançar essas metas.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerenciar as mudanças ocorridas</li> <li>▶ Gerenciar os riscos detectados</li> <li>▶ Atualizar a Especificação de Requisitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerente de Projetos</li> </ul>

### 7.2.2.3 Artefatos de Entrada/Saída

Artefatos	Template (TP)	Descrição
Especificação de	INCRA – Sigla Projeto – ECU -	Visa detalhar as atividades a serem

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	30/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

<b>Caso de Uso</b>	Nome do Caso de Uso	<p>executadas por intermédio da descrição dos tópicos do fluxo principal, fluxo alternativo, regras de negócio, glossário, diagrama de casos de uso, diagrama de atividades, interface de telas, e mensagens do sistema.</p> <p>Nas fases seguintes este documento poderá sofrer alteração e nova entrega.</p>
<b>Modelo de Dados</b>	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico	<p>Detalha a nomenclatura dos objetos do Modelo de Dados (Tabelas, Views, Stored Procedures, Trigger, Indexes, Keys, Constraints, etc).</p> <p><b>OBS:</b> Fornecer todos os scripts de criação da estrutura de Banco de Dados.</p> <p>Na fase seguinte este documento poderá sofrer alteração e nova entrega.</p>
<b>Relatório de Controle de Mudanças</b>	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança	<p>Descreve detalhadamente a solicitação da mudança, enfatizando os motivos, condições, restrições e premissas para a implementação das mudanças e aprovações.</p> <p>Este artefato poderá ou não ser entregue nesta fase. Irá depender das mudanças que poderão ocorrer.</p>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	31/79



### 7.2.3 Construção

Na fase de construção ocorre o processo de desenvolvimento de sistemas em que um produto é desenvolvido de maneira iterativa até que esteja pronto para ser avaliado pelo Gestor da Informação. Ocorrerá o desenvolvimento do código fonte, componentes, consultas e chamadas. Os testes de componentes e integração serão executados conforme especificados na documentação do sistema e seguindo os padrões da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Ince. Essa fase exige a integração entre Desenvolvedor, Analista de Sistema, Analista de Requisito, Analista de Teste, Arquiteto e Administrador de Dados para a análise, construção e testes do sistema.

Os principais objetivos da fase de construção incluem:

- **Integrar o produto de Software** – A equipe pode realizar pequenas entregas do produto de Software disponibilizando por módulos ou funcionalidades desse sistema, porém neste momento deve-se realizar a entrega do Pacote Executável do Sistema com o produto de software completo e funcional de cada iteração e/ou sistema.
- **Produzir documentação do sistema** – Atualizar Glossário, Manual do Usuário, Ajuda do Sistema e os documentos necessários para a homologação de cada iteração e/ou sistema.
- **Finalizar o produto de Software** - A equipe de desenvolvimento deve concluir a análise, o design, o desenvolvimento e o teste de todas as funcionalidades necessárias.
- **Validar o sistema** - Validar o novo Software construído em confronto com as expectativas do usuário.

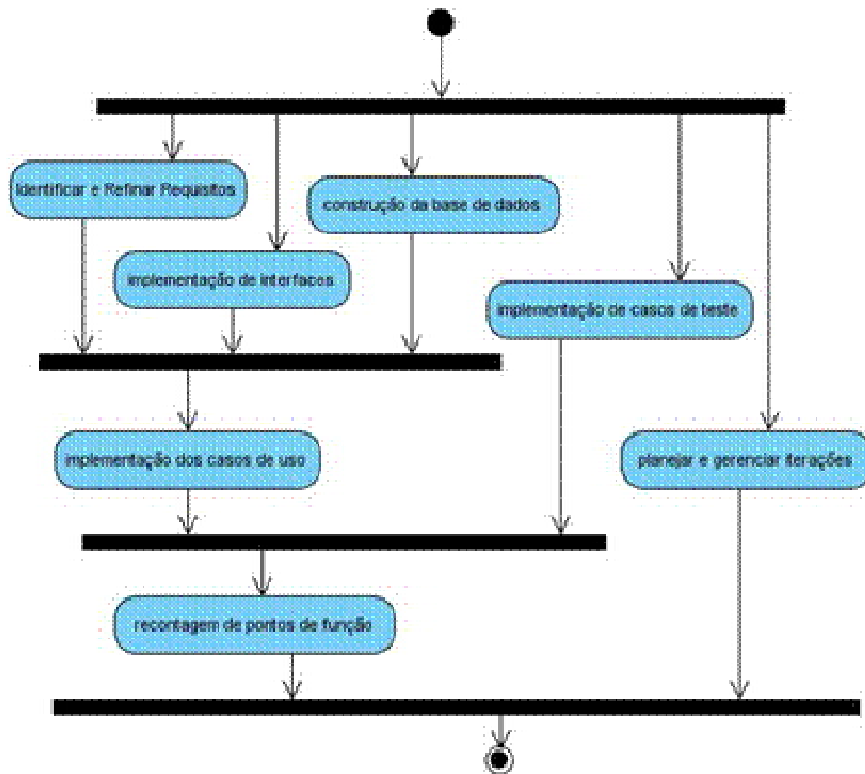
Em qualquer momento do desenvolvimento do projeto pode surgir a necessidade de mudança oriunda de uma solicitação interna (membros da equipe de desenvolvimento) ou externa (Área Gestora, Legislação, entre outros) sendo necessário o gerenciamento das atividades para atendimento dessa solicitação de mudança. Ao final de cada fase de desenvolvimento, é descrita a atividade “Gerenciar Mudanças” através da qual é realizada a avaliação do impacto, a atualização dos documentos impactados, a execução da solicitação de mudança e a sua conclusão através da sua homologação pelo Solicitante.

Após a homologação pelo Gestor dos artefatos de requisito e do sistema, haverá contagem estimativa e/ou funcional a depender da fase a fim de auxiliar o planejamento e o controle do escopo do projeto. No Pré-Projeto e na Iniciação é realizada estimativa, enquanto na Elaboração e na Construção é realizada a medição do tamanho funcional do projeto.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	32/79



### 7.2.3.1 Fluxo de Comunicação da Construção



### 7.2.3.2 Detalhamento das Atividades da Construção

Etapas	Descrição	Atores envolvidos
<b>Identificar / Refinar Requisitos</b>	<p>Nesta etapa deve ser verificado se algum requisito sofreu alteração, procedendo no refinamento das especificações de caso de uso e do diagrama de caso de uso.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Refinar as especificações de caso de uso;</li> <li>▶ Refinar o diagrama de caso de uso</li> <li>▶ Refinar a especificação de requisitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analista de Requisitos</li> <li>▶ Arquiteto</li> </ul>
<b>Construção de Bases de Dados</b>	<p>Nesta etapa serão criadas as tabelas, colunas e atributos para cada entidade identificada na</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrador de Dados</li> </ul>



	<p>modelagem de banco de dados.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Implementação de modelagem de banco</li><li>▸ Implementação de procedures</li><li>▸ Gerar o script completo da criação do Banco de Dados, incluindo a definição das áreas lógicas de armazenamento e objetos de otimização de acesso.</li></ul>	
<b>Implementação de Interfaces</b>	<p>De posse do protótipo navegável de interface, dos diagramas de interação de usuário e da definição dos serviços (interface dos componentes), o desenvolvedor deverá realizar a codificação das interfaces (telas), integrando as mesmas aos componentes que foram codificados.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Codificação de telas</li><li>▸ Implementação de protótipos</li><li>▸ Verificação das funcionalidades/Integridades dos protótipos</li><li>▸ Disponibilizar o Build para teste</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Desenvolvedor</li></ul>
<b>Implementação dos Casos de Uso</b>	<p>Esta atividade tem como objetivo a geração de códigos-fontes para os diversos elementos componentes do sistema, visando uma versão operacional do sistema.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Implementação dos requisitos funcionais</li><li>▸ Implementação dos requisitos não-funcionais</li><li>▸ Implementação da arquitetura</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Desenvolvedor</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerar arquivo contendo todos os códigos fontes da aplicação e documentação do código gerado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ JAVADOC – projetos JAVA</li> <li>▶ NDOC – projetos DOT.NET</li> <li>▶ PHPDOC – projetos PHP</li> </ul> </li> <li>▶ Elaborar o Plano de Implementação/Integração</li> </ul>	
<b>Implementação dos Casos de Teste</b>	<p>Após a codificação, o produto gerado (sistema ou parte do mesmo) deverá ser testado com a finalidade de encontrar possíveis erros de codificação ou mesmo de interpretação da documentação de análise e de projeto. De posse da documentação de Análise e de Projeto, os analistas de sistemas responsáveis pelos testes da aplicação deverão verificar se o produto gerado atende aos requisitos de forma adequada.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elaborar Roteiros de Testes</li> <li>▶ Realizar testes</li> <li>▶ Elaborar artefato Evidência de Testes</li> </ul>	▶ Analista de Teste
<b>Recontagem dos Pontos de Função</b>	<p>Ao término de cada fase do ciclo de vida do projeto deverá haver uma recontagem dos pontos de função, visando adequar a estimativa de complexidade do software fabricado ao aumento de conhecimento do processo de negócio envolvido.</p>	▶ Analista de Métrica
<b>Planejar e Gerenciar Iterações</b>	<p>Essa atividade é realizada durante todo o ciclo de vida do projeto. A meta desta atividade consiste em identificar riscos e gerenciar as mudanças de forma que possam ser atenuadas, estabelecendo metas da iteração e apoiando a</p>	▶ Gerente de Projetos



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	<p>equipe de desenvolvimento para alcançar essas metas.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerenciar as mudanças ocorridas</li> <li>▸ Gerenciar os riscos detectados</li> <li>▸ Atualizar a Especificação de Requisitos</li> </ul>	
--	--	--

### 7.2.3.3 Artefatos de Entrada/Saída

Artefatos	Template (TP)	Descrição
<b>Roteiro de Teste</b>	INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste – Nome do Caso de Uso	Documento que reúne um grupo de casos de testes que devem ser executados em uma sequência lógica para cada Caso de Uso.
<b>Evidência de Testes</b>	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso	Evidencia o resultado dos testes realizados. Serve de base para que o desenvolvedor verifique o que deve ser corrigido.
<b>Plano de implementação / Integração</b>	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implementação	Contém a organização e estilo do código e ambiente de integração
<b>Projeto/Solução (Código Fonte)</b>	Arquivo contendo todos os códigos fontes da aplicação e scripts de Banco de Dados.	Encaminhar documentação do código gerado:  JAVA.doc – projetos JAVA  NDOC – projetos DOT.NET
<b>Relatório de Controle de Mudanças</b>	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança	Descreve detalhadamente a solicitação da mudança, enfatizando os motivos, condições, restrições e premissas para a implementação das mudanças e aprovações.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	36/79



		Este artefato poderá ou não ser entregue nesta fase. Irá depender das mudanças que poderão ocorrer.
--	--	---

### 7.2.4 Transição

O foco da Fase de Transição é assegurar que o software esteja disponível para seus usuários finais.

É possível que nessa fase existam diversas iterações, pois pode ser necessário realizar treinamentos, migrações de dados de sistemas legados e ajustes finais. Nesse momento, o foco fica em Gerência de Configuração e Mudança, pois existe a preocupação com detalhes e ajustes necessários a geração da entrega (*release*) final.

Nesse momento é colhido o *feedback* do usuário quanto ao produto de software desenvolvido. Os artefatos produzidos são o próprio produto através de uma *build* de materiais de suporte para o usuário. Caso o usuário não esteja satisfeito é possível que essa fase dispare um ciclo novo de desenvolvimento. É possível existir tarefas de requisitos, *design*, construção e testes nessa fase, mas espera-se que em escala muito pequena. Nesse ponto começa a gestão de ambientes, servidores de aplicação e banco de dados.

Os objetivos principais da Fase de Transição são:

- **Liberar Sistema** – Liberar a *release* completa do novo sistema;
- **Tratar dados** – Prepara conversão de bancos de dados operacionais, migrações de dados de sistemas legados;
- **Capacitar Usuários** - Capacitação de usuários e equipe de manutenção;
- **Estabilizar Sistema** – Atividades de ajuste, como correção de erros, melhorando desempenho e na usabilidade;
- **Avaliar entregas** - Avaliação das entregas (*releases*) tendo como base a visão completa e os critérios de aceitação para o produto;
- **Obter aceite final** – Obtenção do aceite dos envolvidos com relação ao sistema disponibilizado.

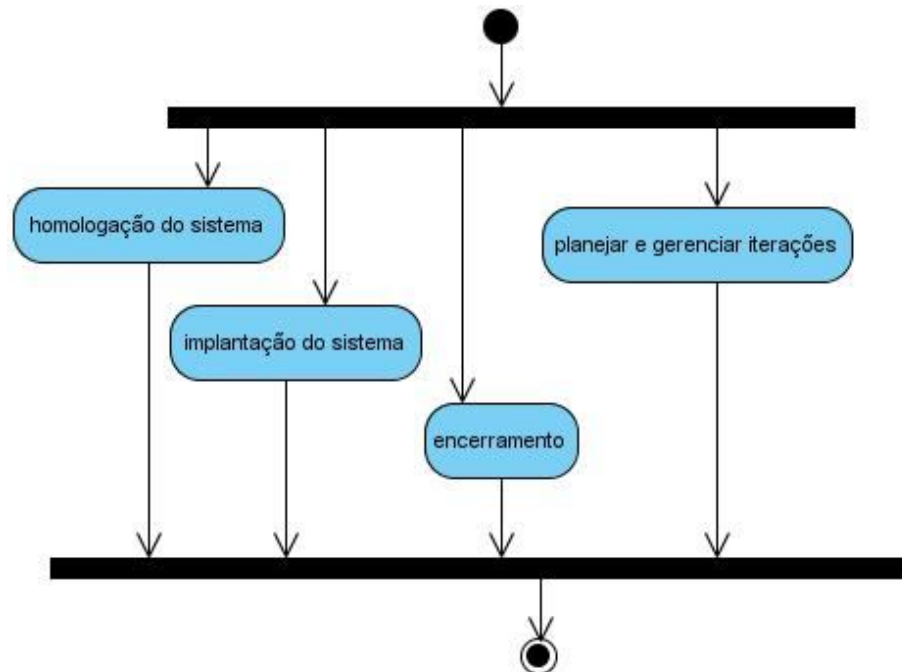
Em qualquer momento do desenvolvimento do projeto pode surgir a necessidade de mudança oriunda de uma solicitação interna (membros da equipe de desenvolvimento) ou externa (Área Gestora, Legislação, entre outros) sendo necessário o gerenciamento das atividades para atendimento dessa solicitação de mudança. Ao final de cada fase de desenvolvimento, é descrita a atividade “Gerenciar Mudanças” através da qual é realizada a avaliação do impacto, a atualização dos documentos

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	37/79

impactados, a execução da solicitação de mudança e a sua conclusão através da sua homologação pelo Solicitante.

Após a homologação pelo Gestor de Informação quanto aos artefatos de requisito e do sistema, haverá contagem estimativa e/ou funcional a depender da fase a fim de auxiliar o planejamento e o controle do escopo do projeto. No Pré-Projeto e na Iniciação é realizada estimativa, enquanto na Elaboração e na Construção é realizada a medição do tamanho funcional do projeto.

#### 7.2.4.1 Fluxo de Comunicação da Transição



#### 7.2.4.2 Detalhamento das Atividades da Transição

Etapas	Descrição	Atores envolvidos
<b>Homologação do Sistema</b>	Nesta etapa o projeto é aprovado internamente e, após, é encaminhado para a homologação pelo Gestor da Informação. Esta homologação pode ocorrer por fase ou iteração ou no encerramento total de entrega de todas as fases do sistema.  <b>Atividades:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerente de Projetos</li> <li>▶ Chefe DET.1</li> <li>▶ Analista de Sistemas</li> <li>▶ Gestor da Informação</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Emissão e envio ao Gestor da Informação do</li> </ul>	



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	<p>Termo de Homologação / Aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Elaborar os manuais de Ajuda e do Sistema</li> </ul>	
<b>Implantação do Sistema</b>	<p>Nesta etapa será planejada de que forma o sistema deverá ser implantado, como e quando serão realizados os treinamentos aos usuários.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Elaborar o Plano de Implantação</li> <li>▸ Implantar o sistema no ambiente de produção</li> <li>▸ Treinar os usuários do sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ DBA</li> <li>▸ Analista de Produção</li> <li>▸ Analista de Sistemas</li> <li>▸ Gerente de Projetos</li> </ul>
<b>Planejar e Gerenciar Iterações</b>	<p>Essa atividade é realizada durante todo o ciclo de vida do projeto. A meta desta atividade consiste em identificar riscos e gerenciar as mudanças de forma que possam ser atenuadas, estabelecendo metas da iteração e apoiando a equipe de desenvolvimento para alcançar essas metas.</p> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerenciar as mudanças ocorridas</li> <li>▸ Gerenciar os riscos detectados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerente de Projetos</li> </ul>
<b>Encerramento</b>	<p>A etapa de encerramento pode ocorrer por fase ou iteração do projeto ou quando todos os produtos pertencentes ao escopo do projeto forem homologados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ O Gerente de Projetos elabora o Termo de Encerramento do Projeto e o envia para aprovação pelo Gestor da Informação, identificando todos os produtos e fases homologadas, de acordo com os Termos de Homologação de Produtos.</li> </ul> <p><b>Atividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Obter aprovação do Termo de Encerramento do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Gerente de Projetos</li> <li>▸ Chefe DET.1</li> <li>▸ Coordenador DET</li> <li>▸ Gestor da Informação</li> <li>▸ Equipe</li> </ul>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	39/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	<p>Projeto;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Realizar uma nova contagem detalhada e obter a aprovação do Gestor da Informação;</li><li>▶ Realizar reuniões de encerramento com o Gestor da Informação;</li><li>▶ Realizar reuniões de encerramento com o Coordenador e chefe da DET/DET.1;</li><li>▶ Realizar reunião de encerramento com a equipe;</li><li>▶ Avaliar e registrar as Lições Aprendidas do projeto;</li><li>▶ Registrar o encerramento nas ferramentas de gerenciamento de projetos;</li><li>▶ Arquivar toda a documentação do projeto;</li></ul>	
--	---	--

### 7.2.4.3 Artefatos de Entrada/Saída

Artefatos	Template (TP)	Descrição
<b>Termo de Homologação ou Aceite</b>	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação	Descreve os produtos a serem homologados pelo requisitante.
<b>Plano de Implantação</b>	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação	Descreve o planejamento feito com o requisitante para a implantação do sistema.
<b>Manual do Sistema</b>	INCRA – Sigla Projeto – Manual do Sistema	Guia de procedimentos para a utilização do sistema pelo Gestor da Informação
<b>Ajuda</b>	Help on-line	Ajuda on-line para os usuários do sistema.
<b>Termo de Encerramento</b>	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento	Descrever os produtos entregues, resultado do projeto e o aceite do requisitante para apresentação às chefias da DET.





### 8. SUSTENTAÇÃO DE SISTEMAS

Manter os sistemas de Tecnologia da Informação – TI estáveis e em operação, prolongando sua vida útil e otimizando os investimentos, é tão importante quanto os projetos de desenvolvimento. A Sustentação de Sistemas tem o objetivo de manter os sistemas em produção pelo maior tempo possível sem falhas, e ao tê-las, adotar ações de contorno que minimizem o impacto em seu negócio, aumentando a confiança nos sistemas e reduzindo a necessidade de novos investimentos. No âmbito do Inkra, a Sustentação de Sistemas será responsável pelo atendimento de demandas pontuais, com ciclo de desenvolvimento mais ágil e menos robusto. A Divisão de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas será responsável por atender as demandas corretivas, demandas evolutivas/adaptativas com tamanho funcional pequeno e baixa criticidade para o negócio e demandas emergenciais.

### 9. PROJETOS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) – DESENVOLVIMENTO E SUSTENTAÇÃO

**Business Intelligence** ou Inteligência Empresarial é o conjunto de processos, metodologias, métricas, tecnologias e ferramentas que permitem uma empresa gerenciar de forma global o seu negócio, apoiando os gestores no processo de tomada de decisão (W. H. Inmon).

**Data Warehouse (DW)** é um conjunto de bancos de dados históricos, integrados e não voláteis criados para apoiar o processo de tomada de decisão (BI) (W. H. Inmon).

**Data Mart** é um sub-conjunto do DW. Um Data Mart corresponde às necessidades de informação de uma determinada comunidade de usuários (W. H. Inmon). São dados referentes a um assunto específico (p.e. recuperação de crédito, depósito à vista, entre outros que focam em uma ou mais áreas específicas).

**Extract Transform Load** são atividades destinadas à extração de dados de diversos sistemas, transformação desses dados conforme regras de negócios e por fim a carga dos dados em um *Data Mart* ou um *Data Warehouse*.

#### 9.1 Iniciação

Esta fase é composta pelas etapas de Planejamento do Projeto e Definição dos Requisitos.

##### 1 – Planejamento do Projeto

O planejamento do projeto deverá estar alinhado ao PMBOK. Esta atividade consiste na elaboração da Proposta de Projeto (PP). Deverá ser elaborado e apresentado a DET o planejamento detalhado da

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	41/79



execução das tarefas (prazos, recursos, formas de comunicação e de acompanhamento da execução do projeto), o qual deverá ser aprovado pela DET.

A Proposta de Projeto deverá organizar o restante do projeto em no mínimo duas iterações, e especificar os temas a serem implementados em cada uma.

### **Produtos:**

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Termo de Abertura do Projeto (TAP);
- Proposta de Projeto detalhado (incluindo o cronograma e contagem de ponto estimada);
- Aprovação pela DET.

## **2 – Definição dos Requisitos**

A atividade definição dos requisitos será dividida em duas tarefas: Levantamento das Necessidades do Negócio e Levantamento das Fontes de Dados.

### **a) Levantamento das Necessidades do Negócio**

Consiste no levantamento das necessidades que o sistema deverá atender. Nesta etapa identifica-se o público alvo e os requisitos funcionais e não funcionais para o *Data Mart*.

Identificam-se os temas (assuntos) que irão compor o *Data Mart* e organiza-se os requisitos de acordo com os temas identificados. Desta forma o levantamento inicial estabelece o escopo detalhado do projeto e as funções macro que o *Data Mart* deverá atender.

### **Produtos:**

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Documento de requisitos e temas;
- Aprovação pela Área Requisitante e pela DET

#### **a-1) Requisitos funcionais e não funcionais identificados:**

O projeto deve prever a geração de relatórios de qualidade dos dados das bases transacionais de pessoal. Além de o sistema permitir a geração de relatórios analíticos capazes de responder às questões gerenciais, deve também proporcionar e execução de consultas comuns.

Tempo médio de resposta a consultas previstas ao repositório deverá ser de, no máximo, 02(dois) minutos.

Sistema deve possibilitar a atualização sistemática (periódica) de dados/informações, propiciando uma análise atualizada das questões gerenciais.

Os nomes de objetos de banco de dados criados para o projeto deverão seguir o prescrito no Documento de Modelagem de Dados (INCRA - Sigla Projeto - Modelagem de dados).

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	42/79



Todos os objetos de banco de dados do sistema deverão estar definidos no dicionário de dados e no modelo de dados.

Todos os objetos de banco de dados das bases transacionais utilizadas no projeto deverão ser documentados de acordo com o Documento de Modelagem de Dados (INCRA - Sigla Projeto - Modelagem de dados).

A solução deve ser flexível para permitir a agregação futura de novas tabelas de fatos, tabelas de dimensões, consultas, usuários e novas fontes de dados transacionais.

A solução deverá carregar as inconsistências encontradas nos dados das bases transacionais na base dimensional com indicações apropriadas.

### b) Levantamento das Fontes de Dados

Consiste no levantamento e análise inicial das fontes de dados, incluindo o levantamento e análise da documentação existente sobre as fontes identificadas, tais como modelos de dados e correspondentes metadados, bem como documentação sobre detalhes a respeito de regras de negócio, tabelas, arquivos e demais artefatos. Tal atividade irá promover o entendimento sobre o negócio e seus dados, bem como irá auxiliar no planejamento do projeto e na identificação de riscos correspondentes às fontes de dados.

#### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Documentação das fontes de dados de acordo com o Documento de Modelagem de Dados (INCRA - Sigla Projeto - Modelagem de dados);
- Aprovação pela equipe da DET

## 9.2 Elaboração

Esta fase é composta pelas atividades Projetar Arquitetura Técnica, Modelagem Dimensional, Projetar Aplicação de BI e Contagem de Pontos de Função Estimada.

### 1 – Projetar Arquitetura Técnica

A atividade projetar a arquitetura técnica consiste do levantamento dos volumes envolvidos, tanto no que tange às bases de dados, quanto aos volumes de processamento e quantidade de usuários simultâneos. Também serão organizados os softwares que comporão as camadas da arquitetura OLAP.

#### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Documentação da Estimativa de volumes das bases de dados;
- Documentação da Estimativa de quantidade de usuários;
- Documentação com Recomendações para aspectos de desempenho;

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	43/79



- Documentação da arquitetura OLAP;
- Aprovação pela equipe da DET.

### 2 – Modelagem Dimensional

Consiste da elaboração do modelo dimensional de dados do *Data Mart* de acordo com o escopo da iteração do projeto. Nesta atividade são identificados as dimensões e fatos relativos aos temas da iteração. Para cada fato são definidos: as dimensões envolvidas, o seu conteúdo e o grão dos dados.

O *Data Mart* deverá armazenar os dados em dimensões e fatos (em modelo dimensional) em grãos de detalhe equivalentes aos dados de origem correspondentes, de modo a preservar o histórico detalhado dos dados no nível de eventos de negócio (transação). A partir deste nível de dados dimensionais, deverão ser criados outros níveis de fatos agregados em grãos adequados para atender aos requisitos de análise dos usuários.

#### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Modelo dimensional de dados do *Data Mart*;
- Mapeamento origem destino;
- Documento de aprovação do modelo dimensional;
- Aprovação pela equipe da DET

### 3 – Projetar Aplicação de BI

Esta atividade consiste da definição das consultas previstas para a iteração e a documentação dos indicadores identificados. Esta atividade inclui o levantamento das consultas e análises demandadas pela Área Requisitante e que será a base para a homologação correspondente ao ciclo de desenvolvimento. Os indicadores identificados deverão ser detalhados em documentação contendo, no mínimo: dados de entrada, períodos de coleta, fórmulas de cálculo e aplicabilidade. A definição destes indicadores será feita em conjunto com a Área Requisitante do escopo definido na Proposta de Projeto.

#### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Documento de requisitos atualizado nos temas do ciclo;
- Documento técnico de especificação das consultas e indicadores;
- Aprovação pela Área Requisitante e pela DET

### 4 – Contagem de Pontos de Função Estimada

Esta atividade consiste da elaboração de relatório de contagem de pontos de função estimada do projeto visando adequar a estimativa de complexidade da aplicação de BI fabricado ao aumento do conhecimento do processo de negócio envolvido.

#### Produtos:

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	44/79



- Relatório de Contagem de Pontos de Função Estimada;

### 9.3 Construção

Esta fase é composta pelas atividades de Projeto Físico, Selecionar e Instalar Produtos, Implementar Rotinas ETL, Implementar Aplicação de BI e Contagem de Pontos de Função Estimada.

#### 1 – Projeto Físico

Consiste na construção do modelo físico relacional e multidimensional. O modelo físico deriva do modelo lógico e de tratamentos de performance e controle; o modelo multidimensional depende das visões e consultas a serem liberadas para os usuários (consultas solicitadas, perfil de usuário, etc). Serão detalhados os dados um a um, analisando questões de performance para as consultas, necessidade de tabelas agregadas, etc.

##### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Modelos físicos de dados gerados;
- Documentação sobre as características das bases de dados relacionais/ multidimensionais;
- Aprovação pela equipe da DET.

#### 2 – Selecionar e Instalar Produtos

Consiste em preparar o ambiente de homologação disponibilizando o software e o hardware configurados. A DET é responsável por disponibilizar o software e hardware e a contratada, por configurar ambos.

#### 3 – Implementar Rotinas ETL

Consiste na especificação e documentação dos processos de extração, transformação e carga (ETL) dos dados. Estes processos deverão considerar a possibilidade da carga ser inicial, incremental ou substitutiva.

Inclui a obtenção dos dados que alimentarão o *Data Mart* a partir da extração dos dados das bases transacionais. As rotinas deverão realizar extrações para a carga inicial dos dados, incrementais e substitutivas, de forma parametrizada, ou seja, deve ser flexível para que seja possível selecionar uma ou mais modalidades de extração. Inclui também a especificação dos processos de carga dos dados nas bases relacionais / multidimensionais (*Data Mart*) e geração de cubos. Consiste ainda da adequação dos dados obtidos pelas rotinas de extração para o ambiente do *Data Mart*. As funções de transformação deverão apontar situações de erros e exceções conforme especificação realizada durante o levantamento.

##### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	45/79



- Processos de ETL implementados e documentados na ferramenta de ETL;
- Documentação das situações de erros e exceções encontrados no processo de ETL;
- Aprovação pela equipe da DET.

#### 4 – Implementar Aplicação de BI

Consiste da implementação das consultas e das fórmulas que gerarão os indicadores que foram especificados na fase de elaboração. As consultas deverão permitir ao usuário final acessar os dados agregados e atômicos de todo ambiente *Data Mart*, incluindo visão integrada de todas as estruturas multidimensionais, conforme o perfil definido para os usuários. Deverão ser disponibilizadas consultas “*ad hoc*” aos cubos com “*drill-through*” na base para usuários privilegiados e consultas pré-definidas parametrizadas. Também deverão estar disponíveis consultas em “*Dashboards*” com parâmetros previamente determinados. Deverá ainda, ser possível a realização de consultas a partir de construção livre de cada usuário que se encarregará da definição dos parâmetros e filtros de seu interesse.

##### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões;
- Consultas e indicadores implementados;
- Aprovação pela equipe da DET.

#### 5 – Contagem de Pontos de Função Estimada

Esta atividade consiste da elaboração de relatório de contagem de pontos de função estimada do projeto visando adequar a estimativa de complexidade da aplicação de BI fabricado ao aumento do conhecimento do processo de negócio envolvido.

##### Produtos:

- Relatório de Contagem de Pontos de Função Estimada;

### 9.4 Transição

Esta fase é composta pelas atividades Implantação, Nova Iteração e Contagem de Pontos de Função Detalhada.

#### 1 – Implantação

Esta atividade será dividida em cinco tarefas: Teste Integrados do Sistema, Testes de Homologação, Instalação, Otimização das Bases de Dados e Testes de Aceitação Final.

##### a) Testes Integrados do Sistema

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	46/79



Consiste do planejamento e execução de teste do sistema, envolvendo todas as suas etapas.

**Produtos:**

- Documento contendo o registro de reuniões.
- Plano de teste integrado.
- Documentação dos resultados e performance dos testes.
- Aprovação pela equipe da DET.

**b) Testes de Homologação**

Consiste do teste realizado pelo usuário final, validando o atendimento aos requisitos e quanto a performance. Este teste pode ser realizado no ambiente de desenvolvimento.

**Produtos:**

- Documento contendo o registro de reuniões.
- Plano de teste do usuário.
- Relatório de teste do usuário.
- Relatório de homologação do sistema.
- Aprovação pela equipe da DET.

**c) Instalação**

Consiste da disponibilização dos temas desenvolvidos na iteração para o *Data Mart* no ambiente de produção e avaliação de performance. Serão realizadas as cargas iniciais do sistema, pelo menos uma atualização incremental e uma atualização substitutiva. Serão realizados os testes definitivos do sistema e ajustes que ainda se fizerem necessários. Esta fase inclui também a passagem da aplicação do ambiente de desenvolvimento para o ambiente de produção, a documentação do processo e o treinamento dos técnicos que darão sustentação ao aplicativo. Cabe ressaltar que a aquisição de treinamento em ferramenta de BI ou qualquer outro software proprietário não são objetos do presente termo. O treinamento citado anteriormente refere-se ao treinamento na aplicação desenvolvida.

**Produtos:**

- Registro de reuniões.
- Plano de estabilização.
- Relatório de avaliação geral da estabilização.
- Documentação da passagem para produção.
- Documentação das rotinas de produção.
- Temas do *Data Mart* especificados para a iteração operando em produção.
- Aprovação pela equipe da DET e área requisitante do projeto

**d) Otimização das Bases de Dados**

Consiste da revisão e otimização da base de dados relacional/multidimensional.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	47/79



### Produtos:

- Documento contendo o registro de reuniões.
- Documentação das otimizações das bases de dados.
- Base de dados relacional/multidimensional otimizada.
- Aprovação pela equipe da DET.

### e) Testes de Aceitação Final.

Esta atividade consiste na realização de testes de integração com todas as funcionalidades e temas do *Data Mart* do Projeto solicitado, bem como de ajustes e otimizações necessários para o bom funcionamento do *Data Mart*.

Os planos de testes devem ser revisados para os testes finais.

Além disto, será feita a avaliação geral do *Data Mart* pelo usuário para fins de aceitação final.

### Produtos:

- Registro de reuniões.
- Plano de teste revisado.
- Relatório dos testes integrados.
- Relatório de aceitação final.

## 2 – Nova Iteração

Consiste em planejar a próxima iteração levando em conta aspectos ressaltados pelos desenvolvedores ou usuários dos produtos já disponibilizados pelas iterações finalizadas.

## 3 – Contagem de Pontos de Função Detalhada

Esta atividade consiste da elaboração de relatório de contagem de pontos de função detalhado do projeto visando liberação do faturamento a estimativa de complexidade da aplicação de BI fabricado ao aumento do conhecimento do processo de negócio envolvido.

### Produtos:

- Relatório de Contagem de Pontos de Função Detalhada;

## 10. PADRÕES DA DET/INCRA A SEREM UTILIZADOS

Neste item constam os padrões técnicos elaborados pela DET que deverão ser seguidos como apoio ao processo de execução, desenvolvimento e sustentação dos sistemas.

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	48/79





## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

Artefatos	Template (TP)	Descrição
<b>Padronização de Telas</b>	INCRA - GO - Guia de Padronização de Telas.	Identifica, classifica e descreve os padrões de construção de tela utilizados nos sistemas a serem desenvolvidos para o Incra.  Visa facilitar a manutenção e criação das interfaces do usuário.
<b>Padrão de Interface de Sistemas</b>	INCRA - GO - Padrão de interface de Sistemas	Este artefato visa padronizar os futuros sistemas do Incra.  Entende-se a necessidade de um conjunto comum voltada para a usabilidade com foco no processo do serviço e da funcionalidade
<b>Padrão de Banco de Dados</b>	INCRA - GO - Padrão Banco de Dados	Prover informações para formalizar a nomenclatura de objetos de banco de dados, bem como apresentar regras para sua utilização. Evitando assim, o hábito de existir diferentes nomenclaturas dentro de uma mesma aplicação.
<b>Projeto de referência</b>	Ferramenta específica (Framework)	Projeto de referência para o desenvolvimento DOT.NET

**Tabela** – Padrões de documentação da DET a serem utilizados

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	49/79



**11. ARTEFATOS GERADOS POR DISCIPLINA – PROJETOS DE SISTEMAS**

Disciplina	Artefatos dos Projetos	Artefatos da Manutenção			Nome do Template
		Evolutiva/ Adaptativa	Corretiva	Emergencial Corretiva	
Gerência de Projetos	Plano de Projeto de Software				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Relatório de Controle de Mudança – RCM	Relatório de Controle de Mudança – RCM			INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Proposta de Projeto				INCRA – Sigla do Projeto – Proposta de Projeto
	Ata de Reunião	Ata de Reunião	Ata de Reunião		INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Ordem de Serviço	Ordem de Serviço	Ordem de Serviço	Ordem de Serviço	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma do Projeto				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
		Cronograma da	Cronograma da	Cronograma da	Disponível no repositório:



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

		Demanda	Demanda	Demanda	http://
		Solicitação de Demanda	Solicitação de Demanda		INCRA – Sigla Projeto – SD
	Plano de Iteração				INCRA - Sigla Projeto - Plano de Iteração
	Termo de Encerramento do Projeto				INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
		Termo de Encerramento da Demanda	Termo de Encerramento da Demanda	Termo de Encerramento da Demanda	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Relatórios Gerenciais	Relatórios Gerenciais			
	Plano de Implantação				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
		Plano de Implantação da Manutenção	Plano de Implantação da Manutenção	Plano de Implantação da Manutenção	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Plano de Capacitação				
	Lições Aprendidas				
	Análise de Viabilidade				INCRA – Sigla Projeto – AVC
	Termo de Homologação	Termo de Homologação			INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação
<b>Requisitos</b>	Documento de Visão				INCRA – Sigla Projeto –

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	51/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

					Visão
	Especificação de Caso de Uso	Especificação de Caso de Uso			INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
	Especificação de Requisitos	Especificação de Requisitos			INCRA – Sigla Projeto – Especificação de Requisitos
	Ata de Reunião	Ata de Reunião	Ata de Reunião		INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Diagrama de Casos de Uso	Diagrama de Casos de Uso			INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
	Glossário	Glossário			Uso
	Ajuda do Sistema	Ajuda do Sistema			Help on-line
	Manual do Sistema	Manual do Sistema			INCRA – Sigla Projeto – Manual do Sistema
	Regras de Negócio	Regras de Negócio			INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
<b>Análise e Design</b>	Documento de Arquitetura de Software	Documento de Arquitetura de Software			INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura
	Especificação de Telas	Especificação de Telas			INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	52/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

					Uso
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Modelo de Dados Físico e Lógico	Modelo de Dados Físico e Lógico	Modelo de Dados Físico e Lógico	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Script de Banco de Dados	Script de Banco de Dados			
<b>Implementação</b>	Plano de implementação / Integração	Plano de implementação / Integração			INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implementação
	Código Fonte	Código Fonte	Código Fonte	Código Fonte	
	Pacote Executável do Sistema interno (Build)	Pacote Executável do Sistema interno (Build)			
<b>Testes</b>	Roteiro de Teste	Roteiro de Teste			INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste – Nome do Caso de Uso
	Evidências de Teste	Evidências de Teste	Evidências de Teste	Evidências de Teste	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
<b>Métricas</b>	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Planilha de Contagem de Pontos de Função	

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	53/79



**12. ARTEFATOS GERADOS POR DISCIPLINA – PROJETOS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)**

Disciplina	Artefatos dos Projetos	Artefatos da Manutenção			Nome do Template	
		Evolutiva/ Adaptativa	Corretiva	Emergencial Corretiva		
Gerência de Projetos	Plano de Projeto de Software				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software	
	Relatório de Controle de Mudança – RCM					INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Proposta de Projeto				INCRA – Sigla do Projeto – Proposta de Projeto	
	Ata de Reunião	Ata de Reunião	Ata de Reunião		INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião	
	Ordem de Serviço					INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma do Projeto				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software	
		Cronograma da				



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

		Demanda			
		Solicitação de Demanda			INCRA – Sigla Projeto – SD
	Plano de Iteração				INCRA - Sigla Projeto - Plano de Iteração
	Termo de Encerramento do Projeto				INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
		Termo de Encerramento da Demanda			INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Relatórios Gerenciais	Relatórios Gerenciais			
	Plano de Implantação				INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
		Plano de Implantação da Manutenção			INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Plano de Capacitação				
	Lições Aprendidas				
<b>Requisitos</b>	Documento de requisitos e temas				
	Documentação das fontes de dados				
	Estimativa de volumes das bases de dados				
	Ata de Reunião				INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	55/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Estimativa de quantidade de usuários			
<b>Análise e Design</b>	Recomendações para aspectos de desempenho			
	Arquitetura OLAP			
	Modelo dimensional de dados do Data Mart			
	Mapeamento origem destino			
	Documentação sobre as características das bases de dados relacionais/ multidimensionais			
<b>Implementação</b>	Modelos físicos de dados gerados			INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Processos de ETL implementados e documentados na ferramenta de ETL			
	Plano de teste integrado			
	Plano de teste do usuário			
<b>Testes</b>	Roteiro de Teste			INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste
	Evidências de Teste (Documentação das situações de erros e exceções encontrados no processo de ETL e Documentação dos resultados e performance dos testes)			INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes
<b>Métricas</b>	Planilha de Contagem de Pontos de Função			

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	56/79





**13. ARTEFATOS GERADOS POR ETAPA**

<b>Etapa</b>	<b>Artefatos Gerados</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Nome do <i>Template</i></b>
<b>Pré-Projeto</b>	Análise de Viabilidade do Projeto	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – AVP
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Proposta de Projeto	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Proposta de Projeto
	Solicitação de Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
<b>Projeto: Fase da Iniciação</b>	Documento de Arquitetura de Software	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura
	Especificação de Requisitos	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Especificação de Requisitos
	Documento de Visão	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Visão



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Plano de Projeto de Software	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Projeto: Fase da Elaboração</b>	Especificação de Caso de Uso	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Script de Banco de Dados	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Documento de Arquitetura de Software	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	58/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Projeto: Fase da Construção</b>	Pacote Executável do Sistema interno (Build)	Implementação	
	Código-fonte	Implementação	
	Plano de implementação / Integração	Implementação	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implementação
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Roteiro de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste – Nome do Caso de Uso
	Evidências de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Projeto: Fase da Transição</b>	Plano de Implantação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Manual do Sistema	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Manual do Sistema
	Ajuda	Requisitos	Help on-line

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	59/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Termo de Encerramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Termo de Homologação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação
	Plano de Capacitação	Gerência de Projetos	
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Manutenção: Demanda Evolutiva/ Adaptativa</b>	Script de Banco de Dados	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Documento de Arquitetura de Software	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura
	Pacote Executável do Sistema interno (Build)	Implementação	
	Código-fonte	Implementação	
	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	60/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Solicitação da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Termo de Encerramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Relatórios Gerenciais	Gerência de Projetos	
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Termo de Homologação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação
	Relatório de Controle de Mudança – RCM	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Especificação de Caso de Uso	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
	Especificação de Requisitos	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Especificação de Requisitos
	Ata de Reunião	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Manual do Sistema	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Manual do Sistema

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	61/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Ajuda do Sistema	Requisitos	Help-Online
	Plano de Implementação / Integração	Implementação	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implementação
	Roteiro de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste – Nome do Caso de Uso
	Evidências de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Manutenção: Demanda Corretiva</b>	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Solicitação de Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Termo de Enceramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Ata de Reunião	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	62/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Código fonte	Implementação	
	Evidências de Testes	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Manutenção: Demanda Emergencial Corretiva</b>	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Termo de Encerramento da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Código Fonte	Implementação	
	Evidências de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	63/79



	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
--	--	----------	--

**14. ARTEFATOS GERADOS POR ETAPA PARA PROJETOS DE BI**

<b>Etapa</b>	<b>Artefatos Gerados</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Nome do <i>Template</i></b>
<b>Pré-Projeto</b>	Análise de Viabilidade do Projeto	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – AVP
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Proposta de Projeto	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Proposta de Projeto
	Solicitação de Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
<b>Projeto: Fase da Iniciação</b>	Documento de requisitos e temas	Requisitos	





## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Documentação das fontes de dados	Requisitos	
	Plano de Projeto de Software	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Projeto: Fase da Elaboração</b>	Estimativa de volumes das bases de dados	Requisitos	
	Estimativa de quantidade de usuários	Requisitos	
	Recomendações para aspectos de desempenho	Análise e Design	
	Arquitetura OLAP	Análise e Design	
	Modelo dimensional de dados do <i>Data Mart</i>	Análise e Design	
	Mapeamento origem destino	Análise e Design	
	Documento técnico de especificação	Análise e Design	

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	65/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	das consultas e indicadores		
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Ata de Reunião	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Projeto: Fase da Construção</b>	Documentação sobre as características das bases de dados relacionais/ multidimensionais	Análise e Design	
	Consultas e indicadores implementados	Análise e Design	
	Modelos físicos de dados gerados	Implementação	
	Processos de ETL implementados e documentados na ferramenta de ETL	Implementação	
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Evidências de Teste (Documentação das situações de erros e exceções encontrados no processo de ETL)	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	66/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
	Plano de Implantação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
<b>Projeto: Fase da Transição</b>	Plano de teste integrado	Implementação	
	Plano de teste do usuário	Implementação	
	Evidências de Teste (Documentação dos resultados e performance dos testes)	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes
	Termo de Encerramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Termo de Homologação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação
	Plano de Capacitação	Gerência de Projetos	
	Relatório de Controle de Mudanças	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
<b>Manutenção: Demanda Evolutiva/ Adaptativa</b>	Documento de requisitos e temas	Requisito	INCRA – Sigla do Projeto – Documento de Arquitetura

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	67/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Documentação das fontes de dados	Requisito	
	Estimativa de volumes das bases de dados	Requisito	
	Estimativa de quantidade de usuários	Requisito	
	Recomendações para aspectos de desempenho	Análise e Design	
	Arquitetura OLAP	Análise e Design	
	Modelo dimensional de dados do Data Mart	Análise e Design	
	Mapeamento origem destino	Análise e Design	
	Documento técnico de especificação das consultas e indicadores	Análise e Design	

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	68/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
	Solicitação da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Termo de Encerramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Relatórios Gerenciais	Gerência de Projetos	
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Termo de Homologação	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Homologação
	Relatório de Controle de Mudança – RCM	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Relatório de Controle de Mudança
	Especificação de Caso de Uso	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – ECU - Nome do Caso de Uso
	Especificação de Requisitos	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Especificação de Requisitos
	Ata de Reunião	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	69/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Manual do Sistema	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Manual do Sistema
	Ajuda do Sistema	Requisitos	Help-Online
	Plano de Implementação / Integração	Implementação	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implementação
	Roteiro de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Roteiro de Teste – Nome do Caso de Uso
	Evidências de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
<b>Manutenção: Demanda Corretiva</b>	Solicitação de Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – SD
	Termo de Enceramento	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	70/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Ata de Reunião	Requisitos	INCRA – Sigla Projeto – Ata de Reunião
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Código fonte	Implementação	
	Evidências de Testes	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	
	Ordem de Serviço	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla do Projeto – Ordem de Serviço
	Cronograma da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Projeto de Software
<b>Manutenção: Demanda Emergencial Corretiva</b>	Termo de Encerramento da Demanda	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Termo de Encerramento
	Plano de Implantação da Manutenção	Gerência de Projetos	INCRA – Sigla Projeto – Plano de Implantação
	Modelo de Dados Físico e Lógico	Análise e Design	INCRA – Sigla do Projeto – Modelo de Dados Físico
	Código Fonte	Implementação	

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	71/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	Evidências de Teste	Testes	INCRA – Sigla Projeto – Evidência de testes – Nome do Caso de Uso
	Planilha de Contagem de Pontos de Função	Métricas	

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	72/79





### 15. FERRAMENTAS DE APOIO AO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

As ferramentas da Microsoft (*Team Foundation Server*) e da PowerLogic (Jaguar) disponível, atualmente, no Inkra, deverão ser customizada para apoiar o fluxo de trabalho de desenvolvimento de Sistemas de Informação e as ferramentas Pentaho e/ou MicroStrategy para apoiar o fluxo de trabalho de desenvolvimento de Sistemas de *Business Intelligence* (BI) em conformidade com esta MDS-Inkra. No Inkra, são utilizadas as seguintes ferramentas, além da citada acima, para o atendimento às demandas de sistemas: Sistema de Controle de Demandas - SICODE, DotProject, GPWeb, Joomla!, Visual Studio, Eclipse, NetBeans, iReport, Crystal Report, SVN, *Katle* (ETL).

### 16. GLOSSÁRIO

Termo	Definição
<b>Análise de Viabilidade</b>	Documento que registra a análise de viabilidade gerando o registro de questões relativas ao projeto, como: definições legais, limitações de aspectos de hardware, segurança, arquitetura de desenvolvimento, dentre outras dependendo da natureza do projeto. Todos estes detalhamentos devem compor e direcionar o parecer final de viabilidade sendo documentado também no Documento de Pré-projeto.
<b>Ata de Reunião</b>	Documento que descreve os assuntos e as definições de cada reunião realizada, bem como os envolvidos e os pontos de atenção identificados.
<b>Diagrama de Atividades</b>	Modelo que apresenta o fluxo de atividades em um único processo. O diagrama mostra a dependência entre as atividades, ou seja, como uma atividade depende uma da outra.
<b>Diagrama de Caso de Uso</b>	Modelo que apresenta o que um novo sistema deve fazer; mostra para que serve o sistema ignorando a forma que o sistema está organizado internamente, mas permite capturar de forma precisa o comportamento sem ter de especificar como é ou



	será implementado.
<b>Diagrama de Classes</b>	Modelo que define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos possuídos por cada classe, além de estabelecer como as classes se relacionam E trocam informações entre si.
<b>Diagrama de Sequência</b>	Modelo que identifica o evento gerador do processo modelado, bem como o ator responsável por este evento, e determina como o processo deve se desenrolar e ser concluído por meio do envio de mensagens, que em geral disparam métodos entre os objetos. Esse diagrama é construído a partir do Diagrama de Casos de Usos.
<b>Documento de Arquitetura</b>	Documento que fornece uma visão geral da arquitetura que permeará a construção dos sistemas de software, ou seja, fornece aos desenvolvedores as informações necessárias para a construção do sistema. Também serve como um meio de comunicação entre o arquiteto de software e outros membros da equipe do projeto.
<b>Documento de Arquitetura de Informação – Menu</b>	Documento que se destina à organização dos itens de menu do sistema utilizando para isso a divisão em grupos e adequação das nomenclaturas utilizadas, visando assim, a facilidade do uso pelo usuário final do sistema.
<b>Documento de Criação de Ambiente</b>	Documento que identifica as características para criar o ambiente de homologação e/ou produção do sistema em questão (.NET e Java). Nesse documento estão descritas informações necessárias para cada área responsável (Suporte à Infraestrutura, Banco de Dados, Configuração, Segurança) por criar e apoiar a criação do ambiente, onde se identifica informações do projeto e um conjunto de dados para a criação da infra estrutura.
<b>Documento de Pré-Projeto</b>	Documento que contém informações sobre o escopo

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	74/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	<p>preliminar do projeto, uma visão inicial sobre as funcionalidades previstas e a estimativa de sua complexidade. Além disso, deve conter o parecer sobre a viabilidade do projeto, uma estimativa funcional elaborada pelo Núcleo de Métricas, um cronograma inicial além da assinatura de aceite do Gestor. Esse documento é a base do desenvolvimento do Projeto e é utilizado pelo Núcleo de Métricas a fim de possibilitar a realização da contagem (estimativa/medição) do Projeto.</p>
<b>Documento de Visão</b>	<p>Documento que define a visão que os envolvidos têm do produto a ser desenvolvido, em termos das necessidades e características mais importantes. Por conter uma descrição dos requisitos centrais pretendidos, esse documento proporciona a base contratual para requisitos técnicos mais detalhados.</p>
<b>Especificação de Caso de Uso</b>	<p>Documento que descreve o comportamento das partes que compõem o sistema, orientando todo o desenvolvimento e permitindo validar a compreensão dos requisitos antes do início do desenvolvimento do sistema. Caso de Uso: é uma sequência de ações que um sistema executa e que gera um resultado observável de valor para um ator. Ator: é alguém ou alguma coisa externa ao sistema e que interage com o sistema.</p>
<b>FSW</b>	<p>Fábrica de Software contratada em processo licitatório para o Inbra</p>
<b>Gestor da Informação</b>	<p>Responsável por desenvolver planos estratégicos e operacionais que julgar mais eficazes para atingir os objetivos organizacionais, por conceber as estruturas e estabelecer as regras, políticas e procedimentos mais adequados aos planos desenvolvidos e, por fim, implementar e coordenar a execução dos planos através de um determinado tipo de comando ou liderança e de controle ou</p>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	75/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	<p>verificação. No desenvolvimento de software do Inbra, é também o responsável por fornecer as regras do negócio e os requisitos do sistema a ser desenvolvido e por homologar o sistema.</p>
<b>Glossário</b>	<p>O glossário define termos técnicos importantes para o negócio do usuário e utilizados no projeto.</p>
<b>Manual do Usuário</b>	<p>Documento que descreve os procedimentos necessários para a operacionalização do sistema disseminando o conhecimento para auxiliar o usuário na navegação e utilização do sistema</p>
<b>Modelo de Dados Físico</b>	<p>Modelo que apresenta como os elementos de dados serão armazenados no banco de dados. As entidades e atributos do modelo lógico são neste momento mapeados para tabelas e colunas do modelo físico. É comum muitas vezes a introdução de novos objetos que não contribuem diretamente com os requisitos de negócio. Tais objetos podem ser criados por motivos de performance, redução de necessidade de armazenamento ou até mesmo para simplificar o desenvolvimento da aplicação.</p>
<b>Modelo de Dados Lógico</b>	<p>Modelo que apresenta os dados que as aplicações devem armazenar satisfazendo os requisitos de negócios, além de mostrar como esses dados estão relacionados.</p>
<b>Planilha de Contagem de Pontos de Função</b>	<p>Documento em formato de planilha que destina às contagens do tipo desenvolvimento, manutenção e aplicação, permitindo que informações importantes, além da própria contagem, sejam registradas de forma que as concentre em um único documento, considerando inclusive os registros quanto aos Requisitos Não-Funcionais e Itens Não Mensuráveis associados a requisitos funcionais específicos da aplicação. A planilha também contém um sumário responsável por apresentar de forma concisa e objetiva as diversas informações referentes à</p>

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	76/79



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	contagem, servindo como uma excelente opção no auxílio a auditoria se levantamentos sobre a contagem de Pontos de Função.
<b>Plano de Capacitação</b>	Documento que reúne as informações necessárias para promover a disseminação do conhecimento aos usuários do sistema. Define os objetivos, o prazo e os recursos necessários para a realização do evento de capacitação.
<b>Plano de Implantação</b>	Documento que agrupa todas as atividades, informações necessárias para a perfeita execução e controle do processo de implantação do sistema, informando as atividades executadas e os responsáveis por sua execução para garantir a entrega, com qualidade, do sistema em produção.
<b>Plano de Iteração</b>	Descreve um conjunto de atividades e tarefas divididas por seqüências de tempo, com recursos atribuídos e dependências de tarefas. Contém uma estrutura detalhada da divisão de trabalho para a atividade e as atribuições de responsabilidade.
<b>Relatório de Evidência de Teste</b>	Documento produzido ao final do processo de teste e que resume todas as atividades de teste e seus resultados. Evidencia o resultado dos testes realizados.
<b>Stakeholders</b>	Compreende todos os envolvidos em um processo, Podem ser desde os usuários comuns do sistema até administradores, programadores ou analista de sistemas.
<b>Termo de Aceite</b>	Documento que formaliza a aceitação do produto desenvolvido e permite o processo de implantação no ambiente de produção
<b>Termo de Encerramento do Projeto</b>	Documento que formaliza o encerramento do projeto
<b>Usuário</b>	Em sistema de informação são agentes externos ao sistema que usufruem da tecnologia para realizar



## MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas

	determinado trabalho. Podem ser desde os usuários comuns do sistema até administradores, programadores ou analista de sistemas. São chamados de <i>stakeholders</i> .
<b>Guia Operacional – GO</b>	Documento que determina padrões técnicos que deverão ser seguidos como apoio ao processo de fabricação de <i>software</i> .

### 17. REFERÊNCIA

- OpenUP – Processo iterativo para projeto e desenvolvimento de Software;
- PMBok – Compêndio do PMI, consagrado para viabilizar a gerência de projetos;
- CMM e CMMI – Modelo de maturidade para processos de desenvolvimento de software;
- RUP – *Rational Unified Process*: disciplinas e fases do RUP disponível em <http://www.wthree.com/rup/portugues/index.htm>;
- Scrum – Modelo de desenvolvimento ágil de software;
- MDS/FNDE – Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas da FNDE.

### 18. APÊNDICES

- INCRA - GO - Padrão Banco de Dados - v4-1
- INCRA - GO - Padrão de interface de Sistemas
- INCRA - GO - Padronização de Telas
- INCRA - Sigla Projeto - Ata de Reunião
- INCRA - Sigla Projeto - Controle de Mudança
- INCRA - Sigla Projeto - Documento de Arquitetura
- INCRA - Sigla Projeto - ECU - Nome do Caso de Uso
- INCRA - Sigla Projeto - Especificação de Requisitos
- INCRA - Sigla Projeto - Especificação de Telas
- INCRA - Sigla Projeto - Evidências de Teste Caso de Uso
- INCRA - Sigla Projeto - Implementação\_Integração
- INCRA - Sigla Projeto - Mensagens do Sistema

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	78/79



INCRA - Sigla Projeto - Modelagem de dados

INCRA - Sigla Projeto - Ordem de Serviço

INCRA - Sigla Projeto - Plano de Implantação

INCRA - Sigla Projeto - Plano de Iteração

INCRA - Sigla Projeto - Plano de Projeto de Software

INCRA - Sigla Projeto - Proposta de Projeto

INCRA - Sigla Projeto - Roteiro de Testes

INCRA - Sigla Projeto - Termo de Encerramento

INCRA - Sigla Projeto - Termo de Homologação de Artefatos ou Produtos Entregues

INCRA - Sigla Projeto – Visão

Guia de Contagem de Pontos de Função do Incra

Documento	Data	Versão	Página
MDS	12/3/2013	2.0	79/79