

Projeto Estruturado de Sistema

Osmar de Oliveira Braz Junior - 1997.

Tubarão / Santa Catarina / BRAZIL

E-Mail : osmarjr@unisul.rct-sc.br

<http://tec1.unisul.rct-sc.br/osmarjr/>

Sumário

1. FASES NO DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DO SOFTWARE	2
1.1 Síntese das Fases.....	2
1.2 Controle de Qualidade	3
2. ATIVIDADES DAS FASES.....	3
2.1 Fase 0 - Anteprojeto	3
2.2 Fase 1 - Projeto Lógico.....	5
2.3 Fase 2 - Projeto Físico	6
2.4 Fase 3 - Programação.....	7
2.5 Fase 4 - Implantação	8
2.6 Fase 5 - Operação	9
3. MODELO DE DOCUMENTAÇÃO.....	9
3.1 Modelo de Documento - AnteProjeto.....	11
3.2 Manual do Software - Parte I - Projeto Lógico	17
3.3 Manual do Software - Parte II - Projeto Físico.....	23
4. BIBLIOGRAFIA.....	29
5. ANEXOS	30
5.1 Anexo I.....	31
5.2 Anexo II.....	32

1. Fases no Desenvolvimento e Manutenção do Software

1.1 Síntese das Fases

1.1.1 Fase 0 - Anteprojeto

Esta fase visa identificar o tipo de serviço de processamento de dados a ser executado (manutenção de um software existente ou a criação de um outro), os objetivos a serem alcançados, recursos e prazos necessários para a execução do projeto.

O Resultado é um documento denominado Anteprojeto, contendo o modelo lógico preliminar do software. A aprovação deste documento pelo usuário torna-se pré-requisito para a continuidade do trabalho.

1.1.2 Fase 1 - Projeto Lógico

Nesta fase o objetivo é a especificação detalhada dos elementos do software a nível lógico. Além disso, deve tratar da especificação detalhada dos procedimentos externos ao computador, tais como:

- Captação das informações;
- Preparo e envio para processamento;
- Crítica e correções;
- Distribuição das saídas.

O produto é um documento denominado Manual do Software - Parte I - Projeto Lógico, que deverá ser submetido ao usuário para análise e aprovação.

1.1.3 Fase 2 - Projeto Físico

Tendo como base o Projeto Lógico, o objetivo nesta fase é o de detalhar os elementos do software a nível físico.

O Produto é um documento denominado Manual do Software - Parte II - Projeto Físico, que conterà a especificação técnica completa do software, visando a sua implementação.

1.1.4 Fase 3 - Programação

O objetivo desta fase é o desenvolvimento e simulação do software especificado no Projeto Físico.

O resultado são os programas fontes, devidamente testados. Estes, por sua vez, devem ser entregues ao usuário via disquetes.

1.1.5 Fase 4 - Implantação

Tem como objetivo o treinamento do usuário, a conversão/inicialização de arquivos e a implantação do software para produção.

Nesta fase, é elaborado e entregue o Manual do Usuário, assim como o Termo de Encerramento do Desenvolvimento do Software, onde o analista ou empresa

desenvolvedora declara que o software, uma vez implantado, está entregue e considerado, aceito: devendo o mesmo entrar no período de garantia.

1.1.6 Fase 5 - Operação

Nesta Fase são executadas as atividades de produção do software pelo usuário, com acompanhamento inicial da execução das rotinas, avaliação da performance, pequenos ajustes e análise de resultados.

O produto é um relatório descritivo dos problemas encontrados pelo usuário e as soluções adotadas, e a documentação do software, como um todo, devidamente revisada.

1.2 Controle de Qualidade

Entre as novas orientações no desenvolvimento do software a que ganha maior dimensão e corpo é a obtenção da qualidade do software como resultado direto da qualidade do seu processo de desenvolvimento. Isto significa a qualidade do software sendo gerenciada e incorporada durante o processo de seu desenvolvimento. Este enfoque resultou diante da dificuldade prática de implementar e medir os fatores que determinam a qualidade do software. Sendo assim, ao invés de querer identificar e determinar a qualidade do software final, é mais prático obter a qualidade, se ela fizer parte do processo de desenvolvimento.

Neste enfoque, um processo sistemático e definido que permita disciplinar as várias etapas que compõem o desenvolvimento do software, é necessário. É por isso que a metodologia se constitui no meio que permite melhorar e acompanhar a qualidade do software. Isto porque, a qualidade de cada fase e seu produto associado devem garantir a qualidade do software final.

A finalidade de enquadrar a qualidade nos procedimentos da Metodologia de Desenvolvimento e Manutenção do Software é com o afã de propiciar ao cliente, razão final do nosso trabalho, uma maior satisfação de suas necessidades. Para tanto, desenvolvendo sistemas que atendam às especificações, requisitos e padrões de qualidade estabelecidos.

As atividades do Controle de Qualidade estarão presentes em cada fase da Metodologia, seja através da definição dos critérios de qualidade de cada uma das fases e seus produtos associado, seja através da verificação e avaliação destes critérios e através da definição dos procedimentos necessários para a validação de cada produto em sua fase respectiva. Esta forma de proceder tem como consequência assegurar a satisfação das expectativas do usuário.

2. Atividades das Fases

2.1 Fase 0 - Anteprojeto

As atividades executadas nesta fase são as seguintes:

2.1.1 Identificação dos Objetivos

Em função das necessidades apresentadas pelo usuário e do tipo de serviço a se executado (manutenção ou desenvolvimento), identificar o objetivo global e os específicos do software.

2.1.2 Definição da Abrangência

Em conjunto com o usuário e com base nos objetivos:

- Identificar as macro funções existentes, os órgãos envolvidos, as pessoas responsáveis por esses e nome dos participantes para contatos.
- Descrever sucintamente os objetivos das macro funções envolvidas.
- Elaborar o DFD de contexto, mostrando os fluxos de dados recebidos e os originados e, suas respectivas origem(s)/destino(s). As origens/destinos identificam-se com software's, unidade organizacional, pessoas, organizações externas, etc.

2.1.3 Análise de Dados

Identificar, junto aos usuários, as principais Entidades, Atributos e Relacionamentos.

Neste ponto, deve-se elaborar o Modelo Lógico de Dados(DER) e correspondente lista de entidades.

2.1.4 Análise de Funções

2.1.4.1 Análise de Problemas

Com base nos objetivos das macros funções, identificar junto aos responsáveis pelas mesmas, os problemas existentes, suas causas, seus efeitos e ação para a solução dos mesmos.

2.1.4.2 Situação Pretendida

Definir a situação pretendida buscando atender às necessidades estabelecidas pelo usuário, bem como a eliminação dos problemas existentes.

2.1.4.3 Diagrama de Fluxo de Dados

Identificar, num primeiro particionamento do DFD de contexto, os fluxos de dados de entrada e saída de cada macro função, assim como os depósitos de dados envolvidos, gerando um ou mais níveis de DFD de acordo com a necessidade de análise desta fase.

Os depósitos de dados representados no DFD devem espelhar as entidades do Modelo Lógico de Dados (DER) (Depósito de dados = Entidade não Normalizada).

2.1.4.4 Documentação Atual

Relacionar/reunir cópia(modelo) de documentos e relatórios utilizados, para efeitos de orientação.

2.1.5 Alternativas de Hardware e Software de Apoio

Deverão ser procuradas alternativas de hardware e de software de apoio. Em cada uma delas, deverá ser feita uma análise dos benefícios em conjunto com o usuário, devendo ser escolhida como a solução proposta aquela que apresentar

melhores vantagens. A solução deverá atender tanto a aspectos de desenvolvimento e de operação.

2.1.6 Estimativas de Recursos Humanos e Prazos

Identificar recursos humanos e respectivos prazos necessários ao desenvolvimento e implantação do software proposto, contemplando inclusive atividades tais como: tarefas de conversão, de treinamento, de documentação e outros.

2.1.7 Controle de Qualidade da Fase

Tendo como referência os critérios para revisão da análise estruturada, realizar a referida revisão prevista para esta fase. Inclusive verificando a adequação do documento àquele determinado pela metodologia. Avaliar a solução proposta em termos técnicos, recursos físicos e financeiros, assim como o prazo de execução.

2.2 Fase 1 - Projeto Lógico

As atividades executadas nesta fase são as seguintes:

2.2.1 Modelagem de Dados

2.2.1.1 Modelo Lógico Normalizado

A partir do diagrama de Entidades-Relacionamento e da lista de Entidades, aplicar as técnicas de normalização, objetivando tornar o modelo de dados sem redundâncias lógicas.

Dentre as entidades identificadas, assinalar aquelas já implementadas em meios computacionais, por outros processos.

2.2.1.2 Descrição de Entidades e seus Atributos

Devem ser descritas no Dicionário de Dados todas as entidades identificadas, seus atributos, e volumes dos mesmos.

2.2.2 Modelagem de Processos

2.2.2.1 Diagrama de Fluxo de Dados

A partir do DFD apresentado no Anteprojeto do software o qual além da visão macro, mostra um ou mais particionamentos, serão identificados em particionamentos sucessivos, os processos/funções e respectivos fluxos de dados do software. Isto é, desde a sua visão macro até os menores níveis de detalhe (primitivos funcionais), de forma gráfica, através do Diagrama de Fluxo de Dados.

Nota: Nesta fase, o depósitos de dados do DFD devem representar entidades normalizadas.

2.2.2.2 Descrição de Processos

Os processos primitivos funcionais deverão ser descritos no Dicionário de Dados, procurando dar uma idéia exata das transformações efetuadas sobre os fluxos de dados de entrada para obtenção dos fluxos de dados de resultado.

2.2.2.3 Composição dos Fluxos de Dados

Cadastrar os fluxos de dados no Dicionário de Dados de forma a evidenciar sua composição.

2.2.3 Definição de Entradas/Saídas

Identificar para os formulários de entrada, relatórios, telas e outros meios, seus objetivos, seu conteúdo, seu volume, etc...

2.2.4 Controle de Segurança

Identificar os controles (manuais ou automatizados) do analista(empresa) e do cliente, a serem executados e mantidos para operação normal do software. Inclusive procedimentos de reinício para paradas anormais.

2.2.5 Controle de Qualidade da Fase

Planejar e realizar a revisão para o Controle de Qualidade do produto da fase, levando-se em consideração os procedimentos e os critérios de revisão da análise estruturada do software.

2.3 Fase 2 - Projeto Físico

As atividades executadas nesta fase são as seguintes:

2.3.1 Projeto Físico da Base de Dados

Projetar a estrutura física da Base de Dados, organizando as entidades e seus atributos de modo a atender, eficazmente, os aspectos de desempenho, facilidades de uso, utilização do espaço no meio físico, integridade, potencial de crescimento, flexibilidade, privacidade e integração com outras bases de dados, observando as restrições do(s) Software(s) que será(ão) utilizado(s).

2.3.2 Projeto da Estrutura do Software

2.3.2.1 Diagrama

A partir do Projeto Lógico, construir o Diagrama Estruturado do Software, o qual mostrará sua estrutura hierárquica em módulos, e as informações trocadas entre os mesmos.

Nota: Deverão ser representados no diagrama, além dos procedimentos lógicos, os módulos de controle e segurança necessários para o Software.

2.3.2.2 Definição de Programas

Descrever cada programa em termos de:

- Objetivo
- Procedimentos Básicos(descrição dos módulos executados)

2.3.3 Projeto de Comunicação

2.3.3.1 Telas

Com base no Diagrama Estruturado do Software, projetar o Diagrama Hierárquico e suas respectivas Telas.

Utilizando desenho ou uma ferramenta de software, caracterizar o formato dos campos fazendo uso das máscaras com a seguinte notação:

- A - Alfabético
- 9 - Numérico
- X - Alfanumérico
- Z - Número com supressão de zeros à esquerda

Obs.: Após a análise da configuração do hardware, avaliar o uso de telas "Help's", para orientação do usuário na operação do software.

2.3.3.2 Formulários

Com base no especificado no Projeto Lógico, elaborar o desenho dos formulários de entrada. Caso o formulário de origem, atenda aos quesitos do projeto, o mesmo deverá ser utilizado e anexado à documentação.

2.3.3.3 Relatórios

Com base no especificado no Projeto Lógico, elaborar o desenho dos relatórios, emitidos pelo software. Utilizando desenho ou ferramenta de software, caracterizar o formato dos campos fazendo uso de máscaras com a seguinte notação:

- A - Alfabético
- 9 - Numérico
- X - Alfanumérico
- Z - Número com supressão de zeros à esquerda

2.3.4 Controle de Qualidade da Fase

Planejar e realizar a revisão prevista para o Controle da Qualidade do produto da fase, levando-se em consideração os procedimentos e os critérios de revisão do projeto estruturado do Software.

2.4 Fase 3 - Programação

As atividades executadas nesta fase são as seguintes:

2.4.1 Desenvolvimento

Para cada programa definido, efetuar:

- Projeto de sua estrutura
- Codificação na linguagem especificada;
- Testes, através de massa de dados abrangente.

2.4.2 Simulação

O objetivo da simulação é colocar o Software em funcionamento, dentro dos requisitos estabelecidos. Para tanto, efetuar:

- Conversão de arquivos, se necessário;
- Testes de integração

2.4.3 Controle de Qualidade da Fase

Os procedimentos de Controle de Qualidade para esta fase estão configurados na preparação adequada dos testes de programa e teste de integração, os quais deverão ser de total responsabilidade do Gerente do Projeto.

2.5 Fase 4 - Implantação

As atividades normalmente executadas nesta fase são as seguintes:

2.5.1 Manual do Usuário

Montar o Manual do Usuário conforme modelo do documento, de tal forma que, o usuário por mais leigo que seja, terá um guia que o induzirá a produzir e a operar efetivamente o software.

2.5.2 Controle da Qualidade Funcional do Software

Neste estágio de desenvolvimento deverá ser planejada e realizada uma revisão para a avaliação da estrutura e conteúdo do Manual do Usuário, observando a adequada descrição das atividades para a eficaz operação do software. Paralelamente, com base nas especificações, avaliar os atributos funcionais do software que deverão satisfazer as expectativas do usuário.

2.5.3 Instalação

Desenvolver programa/rotina para a instalação do software. A rotina em questão deverá, entre outras coisas preocupar-se com: Criação de Diretórios, inicialização de arquivos, carga dos programas objetos, etc.

2.5.4 Treinamento

Capacitar o usuário para o uso/operação do Software com confiabilidade e segurança.

2.5.5 Conversão de Arquivos

Converter os arquivos atuais, se necessário, para a nova estrutura projetada.

2.5.6 Controle de Qualidade da Fase

Deverá se preparado e realizado, em conjunto com o usuário os procedimentos para execução do teste de validação do Software.

2.5.7 Encerramento do Desenvolvimento

Por ocasião da conclusão desta fase deverá ser providenciado(Vide Anexo I) o Termo de Encerramento do Desenvolvimento do Software, com a devida aceitação pelo usuário.

2.6 Fase 5 - Operação

As atividades normalmente executadas nesta fase são as seguintes:

2.6.1 Processamento

Acompanhar o processamento do software, em produção pelo usuário, analisando a performance e eventuais problemas que possam surgir.

2.6.2 Ajustes

Providenciar os ajustes que se façam necessários, dentro do que foi especificado.

2.6.3 Elaboração do Relatório Final

Elaborar um relatório descritivo dos problemas encontrados pelo usuário/consórcio e as soluções adotadas. Além disso, atualizar a documentação do Software, se for o caso.

3. Modelo de Documentação

A documentação do software surge em paralelo ao processo de desenvolvimento do software.

São gerados no desenvolvimento do software os seguintes documentos:

- AnteProjeto
- Manual do Software - Parte I - Projeto Lógico
- Manual do Software - Parte II - Projeto Físico
- Manual do Usuário

Para efeito de utilização e manutenção do software, serão utilizados os seguintes manuais:

- Manual do Software - Parte I - Projeto Lógico: Conterá a especificação do software a nível lógico.
- Manual do Software - Parte II - Projeto Físico: Conterá a especificação do software a nível físico.
- Manual do Usuário: Conterá todos os elementos para a utilização do software pelo usuário.

Obs.: Os programas fontes do software devem ser entregues ao usuário via disquetes.

Na descrição do texto que segue, foi utilizada a seguinte notação:

- Os locais que estejam entre <> significam que o campo é variável e que o analista deve colocar no local a informação solicitada.
- Cada item deve iniciar em página nova, não sendo necessário no entanto para o sub-itens.

A seguir são representados modelos dos documentos citados acima, para cada um teremos:

- Folha de Capa;
- Folha de Créditos;
- Folha de Sumário;
- Estrutura do Documento.

3.1 Modelo de Documento - AnteProjeto

A N T E P R O J E T O

< N O M E - D O - S O F T W A R E >

< Sigla do Software>

<NOME-DA-EMPRESA> - <ORGÃO-PROPRIETÁRIO>

<CIDADE>

<MÊS/AAAA>

<EMPRESA - ANALISTA>

< N O M E - D A - E M P R E S A >

< O R G Ã O - P R O P R I E T Á R I O >

< N O M E - D O - S O F T W A R E >

< Sigla do Software>

EQUIPE TÉCNICA - <NOME-DA-EMPRESA>
Relacionar as Pessoas Envolvidas)

EQUIPE TÉCNICA - EMPRESA-ANALISTA

COORDENADOR:

GERENTE DO PROJETO:

CONSULTOR:

ANALISTA:

PROGRAMAÇÃO

APOIO:

<Nome-Empresa> - <Órgão-Proprietário>
<Sigla-Software> - <Nome-Software>

SUMÁRIO

	Página
1 - INTRODUÇÃO.....	23
2 - DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS.....	23
3 - DEFINIÇÃO DA ABRANGÊNCIA.....	23
4 - ANÁLISE DE DADOS.....	24
5 - ANÁLISE FUNCIONAL.....	25
6 - NECESSIDADE DE HARDWARE/SOFTWARE DE APOIO....	25
7 - ESTIMATIVAS DE RECURSOS E PRAZOS.....	26
8 - TERMO DE APROVAÇÃO DA FASE.....	27

1 - Introdução

Deverá conter o objetivo e a estrutura do documento.

2 - Definição dos Objetivos

Deverá conter o objetivo global e os específicos do software, conforme a atividade "Identificação do Objetivos".

3 - Definição da Abrangência

Deverá conter:

- Lista que mostre para cada macro função:
 - Descrição sucinta;
 - Nome dos órgãos envolvidos;
 - Nome dos responsáveis pelos órgãos envolvidos

Exemplo:

Macro Funções	Nome Órgão	Nome do Responsável pelo Órgão

- Apresentar o Diagrama de Contexto.

4 - Análise de Dados

Deverá conter:

- Diagrama de Entidade/Relacionamentos-DER (não normalizado);
- Lista de Entidades/Atributos

5 - Análise Funcional

Deverá Conter:

- Quadro mostrando a descrição dos problemas, suas causas, seus efeitos e respectivas ações para solução.

Exemplo:

Descrição Sucinta dos Problemas	Causas originaram Problemas	que os	Efeito Causado pelos Problemas	Ação para solução dos Problemas

- Diagrama de Fluxo de Dados - DFD : Deverá ser apresentado com base no Diagrama de Contexto obtido na “Definição da Abrangência” os primeiros particionamentos do mesmo, desenvolvidos nesta atividade.

6 - Necessidade de Hardware/Software de Apoio

- Relacionar o equipamento selecionado detalhando a sua configuração.
- Citar o sistema operacional, os utilitários e a linguagem escolhida para desenvolvimento.

7 - Estimativas de Recursos e Prazos

Elaborar cronograma de desenvolvimento, especificando para cada fase da metodologia:

- Recursos humanos (Empresa-Analista) necessários, em Homens/hora (H/h):
- Recursos de Hardware/Software necessários e respectivas fontes.

8 - Termo de Aprovação de Fase

Deverá conter o Termo de Aprovação de Fase (Vide Anexo II) em que o usuário aprova o Anteprojeto e autoriza a Empresa(Analista) a continuar os trabalhos.

3.2 Manual do Software - Parte I - Projeto Lógico

P R O J E T O L Ó G I C O

< N O M E - D O - S O F T W A R E >

< Sigla do Software> - Vs. 9.99

<NOME-DA-EMPRESA> - <ÓRGÃO-PROPRIETÁRIO>

<CIDADE>

<MÊS/AAAA>

<EMPRESA - ANALISTA>

< N O M E - D A - E M P R E S A >

< O R G Ã O - P R O P R I E T Á R I O >

< N O M E - D O - S O F T W A R E >

< Sigla do Software> - Vs. 9.99

EQUIPE TÉCNICA - <NOME-DA-EMPRESA>
Relacionar as Pessoas Envolvidas)

EQUIPE TÉCNICA - EMPRESA-ANALISTA

COORDENADOR:

GERENTE DO PROJETO:

CONSULTOR:

ANALISTA:

PROGRAMAÇÃO

APOIO:

<Nome-Empresa> - <Órgão-Proprietário>
<Sigla-Software> - <Nome-Software>

SUMÁRIO

	Página
1 - INTRODUÇÃO.....	23
2 - MODELAGEM DE DADOS.....	23
3 - MODELAGEM DE PROCESSOS.....	23
4 - DICIONÁRIO DE DADOS.....	24
5 - DEFINIÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA.....	25
6 - CONTROLE DE SEGURANÇA.....	25
7 - TERMO DE APROVAÇÃO DA FASE.....	26

1 - Introdução

Deverá conter o objetivo e a estrutura do documento.

2 - Modelagem de Dados

Deverá conter o Diagrama de Entidades Relacionamento -DER, normalizado.

3 - Modelagem de Processos

Deverá conter:

- Diagrama de Fluxo de Dados - DFD : Apresentar todos os níveis, desde o diagrama de contexto até os primitivos funcionais, retratando a solução proposta do problema.
- Descrição de Processos

Deverá seguir os seguintes itens:

- Nome do Processo:
- Referência (DFD):
- Descrição do Processo.

4 - Dicionário de Dados

Deverá conter as descrições e as composições de:

- Entidades;
- Atributos;
- Fluxo de Dados.

5 - Definição de Entradas/Saídas

Formulários de Entrada

Para cada formulário utilizado pelo Software descrever:

- ⇒ Nome;
- ⇒ Finalidade;
- ⇒ Conteúdo (cabeçalho e dados);
- ⇒ Frequência/Volumes.

Relatórios

Para cada relatório do Software descrever:

- ⇒ Nome;
- ⇒ Finalidade;
- ⇒ Conteúdo(cabeçalho e dados);
- ⇒ N^o Vias;
- ⇒ Destinatários;
- ⇒ Frequência/Volumes

Telas

Para cada tela do software descrever:

- ⇒ Nome;
- ⇒ Finalidade;
- ⇒ Conteúdo (cabeçalho e dados).

Outros Meios

Devem ser descritas as informações recebidas e/ou transmitidas através de outros meios.

6 - Controle de Segurança

Descrever para cada procedimento de controle (manuais ou automatizado) identificados, qual o controle, sua finalidade e método para implementação.

7 - Termo de Aprovação de Fase

Deverá conter o Termo de Aprovação de Fase (Vide Anexo II), em que o usuário aprova o Projeto Lógico e autoriza a Empresa (Analista) a continuar os trabalhos.

3.3 Manual do Software - Parte II - Projeto Físico

< N O M E - D A - E M P R E S A >

< O R G Ã O - P R O P R I E T Á R I O >

< N O M E - D O - S O F T W A R E >

< Sigla do Software> - Vs. 9.99

EQUIPE TÉCNICA - <NOME-DA-EMPRESA>
Relacionar as Pessoas Envolvidas)

EQUIPE TÉCNICA - EMPRESA-ANALISTA

COORDENADOR:

GERENTE DO PROJETO:

CONSULTOR:

ANALISTA:

PROGRAMAÇÃO

APOIO:

<EMPRESA - ANALISTA>

<Nome-Empresa> - <Órgão-Proprietário>
<Sigla-Software> - <Nome-Software>

SUMÁRIO

	Página
1 - INTRODUÇÃO.....	23
2 - PROJETO FÍSICO DA BASE DE DADOS.....	23
3 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO.....	23
4 - PROJETO DA ESTRUTURA DO SOFTWARE.....	24

1 - Introdução

Deverá conter o objetivo e a estrutura do documento.

2 - Projeto Físico da Base de Dados

Listar os Arquivos/Elementos e suas características físicas. Para tanto utilizar o esquema mostrado abaixo:

* Nome Arquivo

ARQUIVO: <Nome-Arquivo> MNEMÔNICO:
<Mnemônico-Arquivo>

<Nome-Arquivo> - é o mesmo nome especificado no Projeto Físico (<Nome-Arquivo-Implementação>).

<Mnemônico-Arquivo> - é o nome com que o arquivo será referenciado dentro dos programas.

* Finalidade

Descrição geral das informações armazenadas nos arquivos..

* Modelo

Campo	Tipo	Tam	Descrição
<Nome-Campo>	<Tipo-Campo>	<Tamanho-Campo>	<Descrição-Campo>
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

<Nome-Campo> - deve ser criado de acordo com os padrões das Normas de Documentação de Módulos.

<Tipo-Campo> - indicar se o campo deverá ser do tipo numérico, alfanumérico ou alfabético.

<Tamanho-Campo> - conterà a quantidade de posições que o campo alocherà.

<Descrição-Campo> - nome dos elementos de dados conforme Dicionário de Dados.

* Organização

Indicar o tipo de organização do arquivo (seqüencial, relativo, indexado) e no caso de organização indexada explicar os arquivos de índices associados e chaves de acesso, conforme abaixo:

Arquivo	Campos Chaves
<Nome-Arquivo-Índice>	<Nome-Campo>, <Nome-Campo>,
.	.
.	.
.	.

<Nome-Arquivo-Índice> - representa os nomes dos arquivos de índice da base de dados principal.

<Nome-Campo> - serão os campos que se tornarão chaves de acesso à base de dados.

* Matriz Arquivo/Entidade

Exemplo:

Arquivo	Entidade
< A1>	<E1>
< A2>	<E2>
< A3>	<E3>
.	.
.	.
.	.
< An>	<En>

3 - Projeto de Comunicação

Listar:

- Telas: <Código> - <Nome-da-Tela> - <Programa-Emitente>
- Formulários: <Nome-do-Formulário> - <Finalidade>
- Relatórios: <Sigla-do-Relatório> - <Nome-do-Relatório> - <Programa-Emitente>

Obs.: Os modelos gerados nesta etapa (Projeto de Comunicação), serão utilizados na documentação do manual do usuário.

4 - Projeto da Estrutura do Software

Deverá conter:

- Diagrama Estruturado do Software, representará o último nível de empacotamento, ou seja o Diagrama de Programas.
- Definição de Programas

A definição de cada programa deverá conter:

- ⇒ Objetivo do programa;
- ⇒ Lista dos módulos executados;
- ⇒ Lista dos arquivos de entrada/saída;
- ⇒ Lista das telas editadas;
- ⇒ Lista dos relatórios;
- ⇒ Descrição de cada módulo (Procedimentos).

- Matriz Programa/Arquivo

Exemplo:

Arquivo Programa	< A1 >	< A2 >	< An >
< P1 >	<L e/ou G>	<L e/ou G>	
	<Arquivo de Índice>	<Arquivo de Índice>	
< P2 >	<L e/ou G>	<L e/ou G>	
	<Arquivo de Índice>	<Arquivo de Índice>	
< P3 >	<L e/ou G>	<L e/ou G>	
	<Arquivo de Índice>	<Arquivo de Índice>	

Legenda: G = Gravação

L = Leitura

- Matriz Programa/Módulo

Exemplo:

Programa Módulo	< P1 >	< P2 >	< Pn >
< M 1 >			
< M 2 >			
< M 3 >			
< M n >			

4. Bibliografia

Gane, Chris/Sarson, Trish - "Análise Estruturada de Sistemas.

King, David - "Criação de Software".

Guimarães, Ângelo de M. / Lages, Newton A.C. - "Algoritmos e Estruturas de Dados".

Coad, Peter/ Yourdon, Edward - "Análise Baseada em Objetos".

DeMarco, Tom - "Análise Estruturada e Especificação de Sistemas".

Yourdon, Edward - "Análise Estruturada Moderna.

Martins, James - Princípios de Análise e Projeto Baseado em Objetos.

5. Anexos

5.1 Anexo I

Termo de Encerramento do Desenvolvimento do Software

Nome do Software:
Nome da Empresa:
Órgão Usuário:

Declaramos que o presente software foi desenvolvido, documentado e implantado de acordo com as especificações e detalhes acordados entre a <Empresa-Analista> e <Empresa-Usuário>.

Desta forma, o Software está entregue e considerado pelo usuário, aceito. A partir da presente data, o software deverá entrar no período de garantia, definido por ocasião da aceitação da proposta.

.....,..... de de 19...

<Empresa-Analista>

<Nome da Empresa>

De Acordo:

<Responsável pelo Órgão Usuário> <Usuário do Software>

5.2 Anexo II

Termo de Aprovação da Fase

Nome do Software:
Nome da Fase:
Nome da Empresa:
Órgão Usuário:

Aprovamos a presente fase, elaborada pela <Empresa-Analista>, correspondente ao Software acima referido.

Outrossim, autorizamos à <Empresa-Analista> a continuar os trabalhos de desenvolvimento, conforme especificações apresentadas neste documento.

..... de de 19...

<Usuário do Software>

De Acordo:

<Responsável pelo Órgão Usuário>