

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA

TRABALHO DE PESQUISA

TEMA:

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA RAD NO
ENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE GESTÃO
FINANCEIRA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

ESTUDANTE: SÉRGIO JAYR CHUNGARE

SUPERVISOR: ROQUEZ EXEL FAZENDA

MAIO DE 2007



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

TRABALHO DE LICENCIATURA

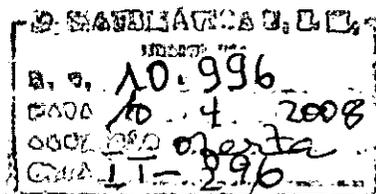
Tema:

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA RAD NO DESENVOLVIMENTO
DO SISTEMA DE GESTÃO FINANCEIRA DA PRESIDÊNCIA DA
REPÚBLICA**

Estudante: *Olívio Sérgio Jaime Chunguane*

Supervisor: *Dr. Rodrigues Zicai Fazenda*

Maputo, Setembro de 2007



DEDICATÓRIA

A minha família e, em especial ao meu filho Olivio Sergio Chunguane Júnior.

AGRADECIMENTOS

- ☺ Em primeiro lugar quero agradecer aos meus supervisor Dr. Rodrigues Zicai Fazenda e co-supervisor dr. Valentim Isidro Raposo por me terem dado a oportunidade de trabalhar com eles e pela contribuição que puderam dar para que este trabalho se tornasse uma realidade.

- ☺ Agradeço aos funcionários da Presidência da República que com paciência se propuseram a fornecer dados e informações para a elaboração deste trabalho.

- ☺ Aos docentes do DMI (Departamento de Matemática e Informática), pela paciência e disponibilidade de transmitir os conhecimentos adquiridos ao longo da minha formação.

- ☺ A todos os colegas do curso pela moral que me deram ao longo de todos os anos de formação.

- ☺ Aos docentes do DMI (Departamento de Matemática e Informática), pela paciência e disponibilidade de transmitir os conhecimentos adquiridos ao longo da minha formação.

- ☺ A todos os que contribuíram directa ou indirectamente para a minha formação.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que o presente trabalho é fruto da minha investigação, e nunca foi submetido a avaliação para obtenção de um grau académico, se não o indicado - Licenciatura em Informática na Universidade Eduardo Mondlane.

Olívio Sérgio Jaime Chunguane
Olívio Sérgio Jaime Chunguane

(Olívio Sérgio Jaime Chunguane)

Maputo, Setembro de 2007

RESUMO

Actualmente as organizações, independentemente das suas vocações, recorrem ao uso das Tecnologias de Informação e comunicação (TIC) em todas as suas área de actividade, para rentabilizar os seus negócios, tirando vantagens competitivas no mercado, numa época de revolução tendente a modernização.

A área financeira de qualquer organização constitui a parte mais importante para a vida da mesma, pois o funcionamento e existência de uma organização depende do seu capital financeiro, daí que a gestão financeira de uma organização merece atenção especial, podendo ser melhorada através de aplicações informáticas.

A Presidência da República, órgão do aparelho do Estado viu a necessidade de melhorar a gestão do seu Departamento Financeiro que passa necessariamente pelo uso das TIC para imprimir maior dinâmica, eficiência e eficácia.

È nesse âmbito que se desenvolve o presente projecto que análise e desenho de Metodologia RAD. A metodologia RAD, na sua abordagem estruturada, prevê reuniões através do JAD e prototipificação, que permitiram que o sistema desenvolvido correspondesse às expectativas dos utilizadores, provando a sua aplicabilidade.

TABELA DE ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
RAD	Rapid Application Development
JAD	Joint Application Design
CASE	Computer Aided Software Engineer
CVE	Cicli de Vida das Entidades
DC	Diagrama de Contexto
DFD	Diagrama de Fluxo de Dados
DEA	Diagrama Entidade Associação
DE	Diagrama de Estrutura
ET	Esquema de Tabelas
DD	Dicionário de Dados
PR	Presidência da República
GBD	Gestor de Base de Dados
DNCP	Direcção Nacional da Contabilidade Pública
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TA	Tribunal Administrativo
DNO	Direcção Nacional de Orçamento
DNP	Direcção Nacional do Património
OGE	Orçamento Geral do Estado
LCCB	Livro de Controlo da Conta Bancária
LCO	Livro do Controlo Orçamental
LNRE	Livro de Numeração de Requisições Externas
MPAD	Ministro na Presidência Para Assuntos Diplomáticos
MPAP	Ministro na Presidência Para Assuntos Parlamentares
GUI	Good User Interface
DF	Departamento Financeiro
SI	Sistemas de Informação

ÍNDICE

Capítulo	Página
Capitulo I: INTRODUÇÃO	1
1. Introdução	1
2. Descrição do Problema	3
3. Objectivos	4
3.1 Objectivos gerais	4
3.2 Objectivos específicos	4
4. Fronteira	5
Capitulo II :MATERIAL E MÉTODOLOGIA	6
1. Material	7
2. Metodologia	7
2.1. Conceito de Metodologia	7
2.2. Definição da Metodologia RAD	7
2.3. Objectivos da Metodologia RAD	8
2.4. Abordagem do RAD	9
2.5. Actividades do RAD	13
2.6. Joint Application Design (JAD)	15
2.6.1. Objectivo do JAD	15
2.6.2. Estrutura do JAD	16
2.6.2.1. JAD – Plano	16
2.6.2.2. JAD – Projecto	17
2.6.3. Funcionamento do JAD	19
2.6.3.1. Preparação para as Reuniões	19
2.6.3.2. Reuniões	22
2.6.3.3. Fecho	24

2.6.4. Participantes do JAD	24
1.6.5. Benefícios da metodologia JAD	27
2.7. Análise e Desenho do Sistema na base da Metodologia RAD	27
2.7.1. Abordagem Estruturada	27
2.7.2. Abordagem Orientada Objectos	31
2.8. Componentes da Metodologia RAD	33
2.9. Vantagens e Desvantagens da Metodologia RAD	34
2.9.1. Vantagens	34
2.9.2. Desvantagens	35
2.10. Avaliação da Aplicabilidade da Metodologia RAD	36
Capítulo III: FUNCIONAMENTO ACTUAL DO SISTEMA DO DEPARTAMENTO FINANCEIRO DA PR	37
1. Funcionamento Actual do Sistema do Departamento Financeiro da PR	37
1.1. Estrutura orgânica da PR	38
1.2. Descrição do Sistema do Departamento Financeiro	39
1.2.1. Preparação do Orçamento	39
1.2.2. Pagamento das Despesas	39
1.2.3. Regulamento de Execução Orçamental nos DF's	40
1.2.3.1. Abertura da Conta Bancária	41
1.2.3.2. Realização das Despesas	43
1.2.3.3. Contabilização das Despesas	44
1.2.3.4. Prestação de Contas	46
1.2.3.5. Fundo de Maneio	48
Capítulo IV: IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA RAD	49
1. Definição do Sistema	50
1.1. Acta da Primeira Reunião	50
1.2. Acta da Segunda Reunião	52

1.3. Acta da Terceira Reunião	53
2. Projecto de Telas e Layout dos Relatórios	54
2.1. Telas	54
2.2. Acções do Sistema	58
2.3. Layout dos Relatórios	61
4. Construção e Desenvolvimento do Protótipo	63
Capítulo V: AVALIAÇÃO E ENTREGA DO SISTEMA	64
1. Avaliação e Entrega do Sistema	64
Capítulo V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	66
1. Conclusões e Recomendações	66
1.1. Conclusões	67
1.2. Recomendações	68
Capítulo VI: BIBLIOGRAFIA	69
1. Bibliografia	69
Capítulo VII: Anexos	72
Anexo I: Diagrama de Contexto	73
Anexo II: DFD do I Nível	74
Anexo III: DFD do II Nível	76
Anexo IV: Diagrama de Estrutura	79
Anexo V: Diagrama Entidade Associação	81
Anexo VI: Esquema de Tabelas	82
Anexo VII: Dicionário de Dados	83
Anexo VIII: Ciclo de Vida das Entidades	87
Anexo IX: Diagrama de Tratamento de Requisições	88
Anexo X: Protótipo	89

Capítulo 1
INTRODUÇÃO

1. Introdução

No quadro da organização do aparelho do Estado para adequá-lo as exigências do desenvolvimento económico e social do país, foram criados os Departamentos Financeiros, que constituem um passo importante na revolução do sistema financeiro.

Essa acção representa em certa medida o desenvolvimento do sistema de administração dos bens do Estado assente no sistema financeiro então vigente, sendo a área de aquisição de bens necessários ao funcionamento dos órgãos do aparelho do Estado e instituições subordinadas uma das que mais se ressentiu.

Os Departamentos Financeiros foram criados para garantir o cumprimento das normas estabelecidas sobre a aquisição de bens e requisição de serviços para órgãos do aparelho do Estado bem como a defesa dos interesses do Estado, combate ao esbanjamento, fuga ao fisco e protecção da industria nacional.

As reformas no sector financeiro são contínuas. Actualmente está-se na fase de implementação do SISTAFE (Sistema de Administração Financeira do Estado) cujo objectivo é de estabelecer e harmonizar regras e procedimentos de programação, gestão, execução, controle e avaliação dos recursos públicos, permitindo uma avaliação de desempenho das acções desenvolvidas no domínio da actividade financeira dos órgãos e instituições do Estado visando fundamentalmente garantir regularidade, legalidade, economicidade, eficácia e transparência na gestão.

A Presidência da República, sendo um dos órgãos do aparelho do Estado é também regulado por essas normas implementadas através do seu Departamento Financeiro, e que agora se pretende que a sua gestão seja melhorada através de aplicações informáticas.

2. Descrição do Problema:

Elevado volume de dados a ser somados e confrontados entre três livros que são escriturados e provável ocorrência de erros durante as operações aritméticas manuais.

O Departamento Financeiro da Presidência da República é o sector responsável pela execução do orçamento de funcionamento da instituição, devendo mensalmente elaborar a prestação de contas dos fundos duodecimais disponibilizados junto da Direcção Nacional da Contabilidade Pública até ao dia 10 de cada mês. A apresentação deste processo é condição necessária para disponibilização de fundos para o mês seguinte. O sistema de gestão do Departamento Financeiro é manual, e pela regra da execução orçamental são diariamente escriturados três livros contabilísticos, o de Controlo Orçamental, Controlo da Conta Bancária e de Numeração de Requisições Externas e Controlo de Pagamentos.

Os valores desses livros são somados no fim de cada mês e a consequente confrontação dos dados nos 3 livros, de modo a elaborar os relatórios exigidos. Sendo maior o volume de dados a serem somados e confrontados, a ocorrência de erros e mais provável as inconsistências são inevitáveis. De referir ainda que alguns erros são detectados durante a confrontação. Esta situação traz como consequências:

- Incumprimento dos prazos estipulados para a entrega dos Processos de Prestação de Contas na DNCP e consequente disponibilização tardia dos fundos, ditando o funcionamento irregular da instituição;

- Redobramento de esforços por parte do pessoal do Departamento Financeiro na tentativa de minimizar o atraso dos processos de contas. Essa situação que se torna mais grave na última prestação do encerramento do exercício;
- Vulnerabilidade do sistema não podendo controlar rigorosamente os pagamentos de modo a evitar ilegalidades (provavelmente pode se cobrar o pagamento por mais vezes de uma mesma factura já liquidada);

3. Objectivos

3.1. Objectivo Geral

Implementar a metodologia *Rapid Application Development (RAD)* no desenvolvimento do Sistema de Gestão Financeira da Presidência da República.

3.2. Objectivos Específicos

a) Implementar a Metodologia RAD;

b) Desenvolver uma aplicação informática em ACCESS para:

- Gerir o Sistema Financeiro da Presidência da República;
- Controlar as facturas, e seu pagamento para evitar as respectivas reproduções;

- Eliminar ambiguidades e duplicação de dados que levam ao atraso dos processos de contas.

4. Fronteira

O presente Sistema vai:

- a) Cadastrar Verbas, Serviços requisitantes de bens e serviços e utilizadores do sistema;
- b) Registrar Cheques, Requisições e Recebimentos e alteração das dotações das verbas
- c) Listar e imprimir Requisições, Cheques e Recebimentos de um determinado período;
- d) Fornecer os saldos das verbas e da conta bancária;
- e) Fazer Backup da base de dado;
- f) Não vai imprimir o Balancete e Mapa Demonstrativo de Adiantamentos e de Execução Orçamental, funcionalidades que poderão ser encrementadas no âmbito do desenvolvimento evolucionário;
- g) No presente trabalho, não será incorporada a componente da rede física e da rede lógica e muito menos especifica-las, por não fazer parte deste projecto.

Capítulo II

MATERIAL E METODOLOGIA

1. MATERIAL

Para este trabalho foi usado um computador de marca *MECER* com microprocessador da firma INTEL CORE 2 DUO, com velocidade de 1.86 GHZ, 512 MB de RAM, 17" Monitor, 56K Modem Interno, Disco duro com 160 GIG. DVD writer, impressora hp deskjet 5652, sistema operativo Windous XP, aplicativo do microsoft office 2000. O sistema de gestão de base de dados usado foi access.

2. Metodologia

2.1. Conceito de Metodologia

As metodologias de sistemas são utilizadas para estabelecer ordem, definir padrões e usar técnicas já provadas no desenvolvimento de sistemas, agilizando o processo e garantindo maior qualidade no desenvolvimento (Fagundes, 2003).

Dewitz (1996) define metodologia como sendo a descrição sistemática da sequência de actividades do desenvolvimento de sistema de informação, providenciando um conjunto de técnicas que podem ser usadas para a performance de actividades específicas.

As metodologias para desenvolvimento de sistemas devem acompanhar o ciclo de vida dos sistemas atendendo as fases de análise, desenho, construção, implementação, teste, qualidade assegurada, Integração e Manutenção (Dewitz,1996).

2.2. Definição da Metodologia Rapid Application Development (RAD)

RAD é uma Metodologia de Desenvolvimento de sistemas criada para diminuir radicalmente o tempo necessário para projectar e implementar sistemas (Mallinson, 2002).

Martin (1991) define Rapid Application Development, também conhecido como Desenvolvimento Rápido das Aplicações como sendo um modelo de processo de desenvolvimento de software iterativo e incremental que enfatiza um ciclo de desenvolvimento extremamente curto (entre 60 e 90 dias).

2.3. Objectivos da Metodologia RAD

Segundo Texas Instrument, citado por Dewitz, esta metodologia consiste na entrega rápida de sistemas com qualidade e à baixos custos.

O alcance destes três objectivos passa necessariamente pela utilização de uma série de técnicas provadas de desenvolvimento de sistema de informação, dentro de uma metodologia bem definida que incluem:

- O uso de *Swat Team* que são equipas pequenas, com alto grau de conhecimento de desenvolvimento de sistemas de informação;
- O uso da protótipificação evolucionário;
- A selecção de ferramentas adequadas que suportam a modelação, a prototipificação e a reusabilidade dos componentes do sistema;
- Uso de exigências iterativas;
- Rigoriedade pelo respeito do limites de tempo de desenvolvimento.

2.4. Abordagem RAD

Oliveira e Silva(1999) advogam que a abordagem RAD compreende as seguintes fases de desenvolvimento:

- a) Estudos iniciais;
- b) Definições iniciais;
- c) Metodologia RAD;
- d) Teste de Integração e do Sistema;
- e) Implementação
- f) Manutenção.

A figura seguinte ilustra a abordagem RAD (Oliveira & Silva).

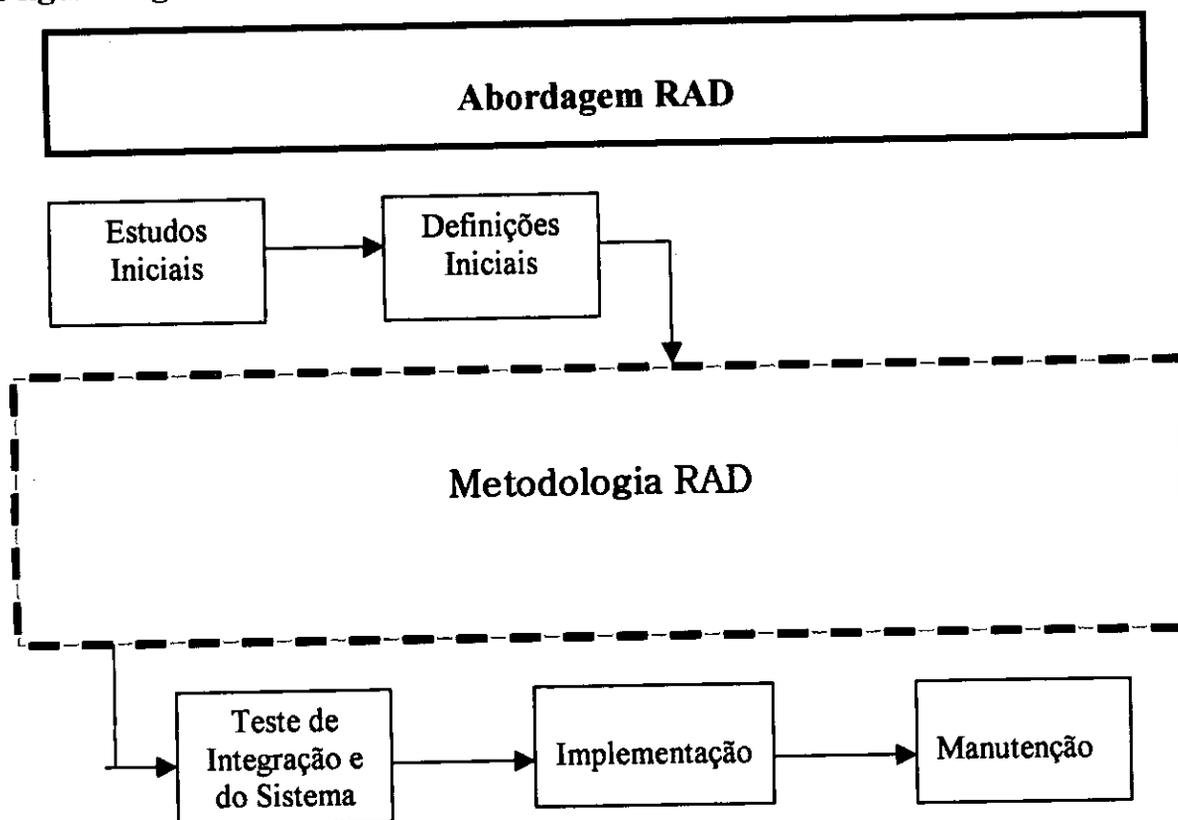


Fig.1: Abordagem do RAD

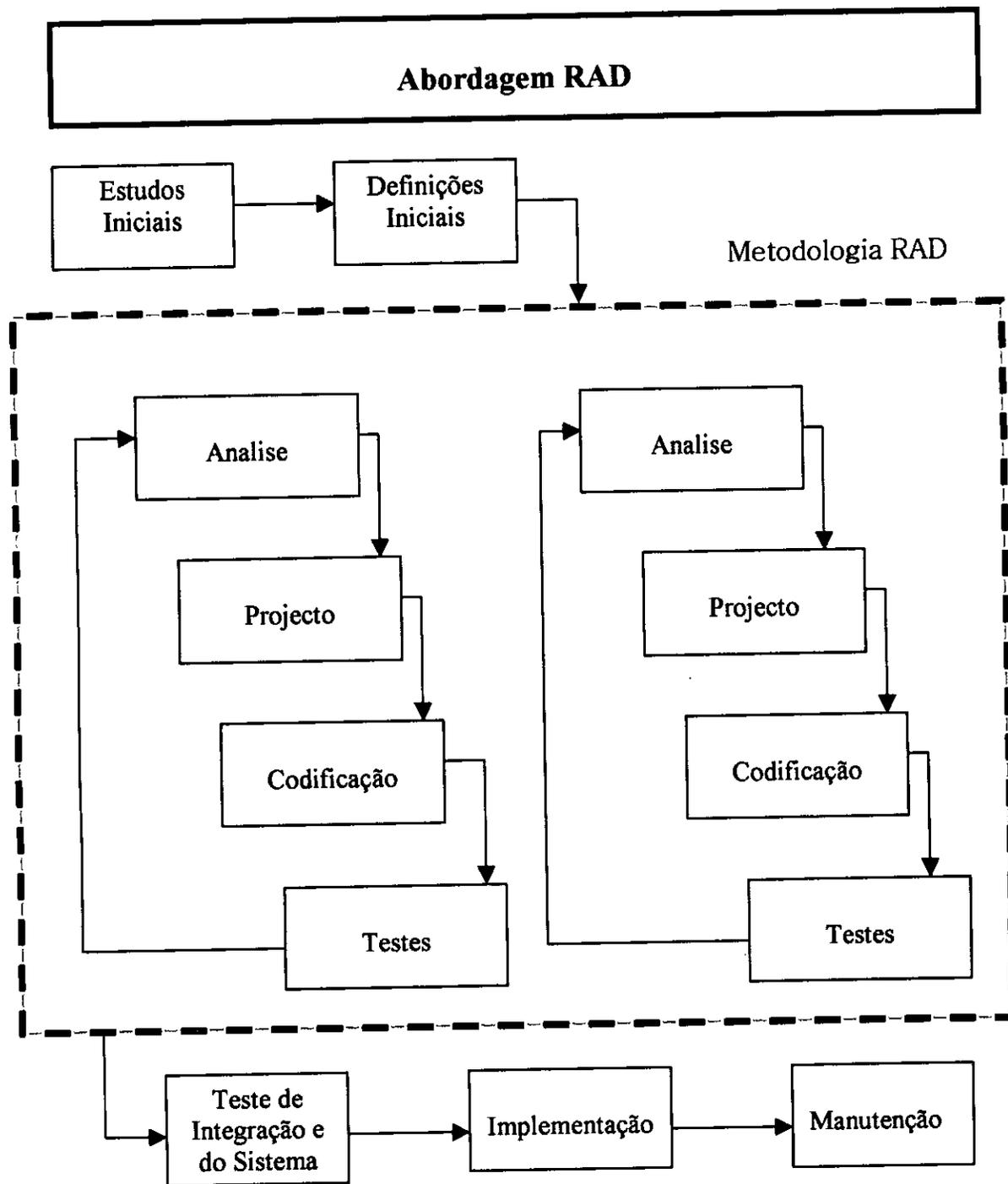


Fig.1: Abordagem do RAD

A Metodologia RAD é uma fase desta abordagem que por sua vez possui subfases cujo número varia de acordo com os autoes.

Segundo Oliveira e Silva(1999) o processo é constituída pelas fase de Análise, Projecto, Codificação e Teste. Na fase de:

- i) Análise:* Faz-se a elaboração do protótipos para a definição dos requisitos do Sistema;
- ii) Projecto:* É feito o teste em protótipos das opções do projecto. Trata-se de um Projecto de Interface;
- iii) Codificação:* Faz-se a construção do aplicativo integrando o código gerado pelo Case ou outros geradores de aplicativos;
- iv) Teste:* É uma fase dedicada para o testes dos aplicativos e respectiva correcção do código.

Segundo Kerr, o processo se divide em 5 fases:

- Modelação de Negócio;
- Modelação dos dados;
- Modelação do Processo;
- Geração de Aplicação;
- Teste e Modificação.

Modelação do Negócio:

Nesta fase define-se o fluxo de informações entre as funções de negócio é feito o levantamento dos processos suportados pelo sistema e é modelado de modo a responder as seguintes questões:

- Que informação é gerada?
- Quem a gera?
- Para onde vai a informação?
- Quem a processa?

Modelação dos Dados: Componentes reusáveis. São usadas ferramentas automatizadas para facilitar a construção do software;

Modelação do Processo: Nesta fase os objectos de dados definidos na modelagem de dados são transformados para conseguir o fluxo necessário para implementar uma função do negócio. Descrição de processamento é criada para adicionar, modificar, descartar ou recuperar um objecto de dado;

Geração de Aplicação: O RAD considera o uso de técnicas de quarta geração, trabalha com a reutilização de componentes de programa existente quando possível, ou cria componentes reusáveis. São usadas ferramentas automatizadas para facilitar a construção do software;

Teste e Modificação: Como o processo do RAD enfatiza o reuso, muitos componentes já estão testados, isso reduz o tempo total de teste. Todavia os novos componentes devem ser testados e todos os interfaces devem ser exaustivamente exercitados.

A metodologia RAD exige rigorosamente o respeito pelo tempo previsto para desenvolvimento do projecto, e nenhuma circunstância é admitida a prorrogação do prazo inicialmente estipulado. Assim, em caso de necessidade de uma funcionalidade que requer mais tempo, inicia-se outro projecto para o efeito. Por isso o uso da

Metodologia RAD no desenvolvimento de sistemas requer que a equipe de desenvolvimento seja capaz de identificar de forma iterativa um conjunto de requisitos em curto espaço de tempo.

Uma vez identificados os requisitos do sistema, inicia o processo de análise, desenho, prototipificação e o processo de revisão que só termina com a satisfação dos requisitos do utilizador ou com fim do tempo limite.

2.5. Actividades do RAD

A figura abaixo ilustra as actividades do RAD que quando executadas correctamente fornecem um produto de qualidade e segundo Dewitz (1996), em desenvolvimento de sistemas de informação, é importante obter sistemas a baixo custo e com qualidade.

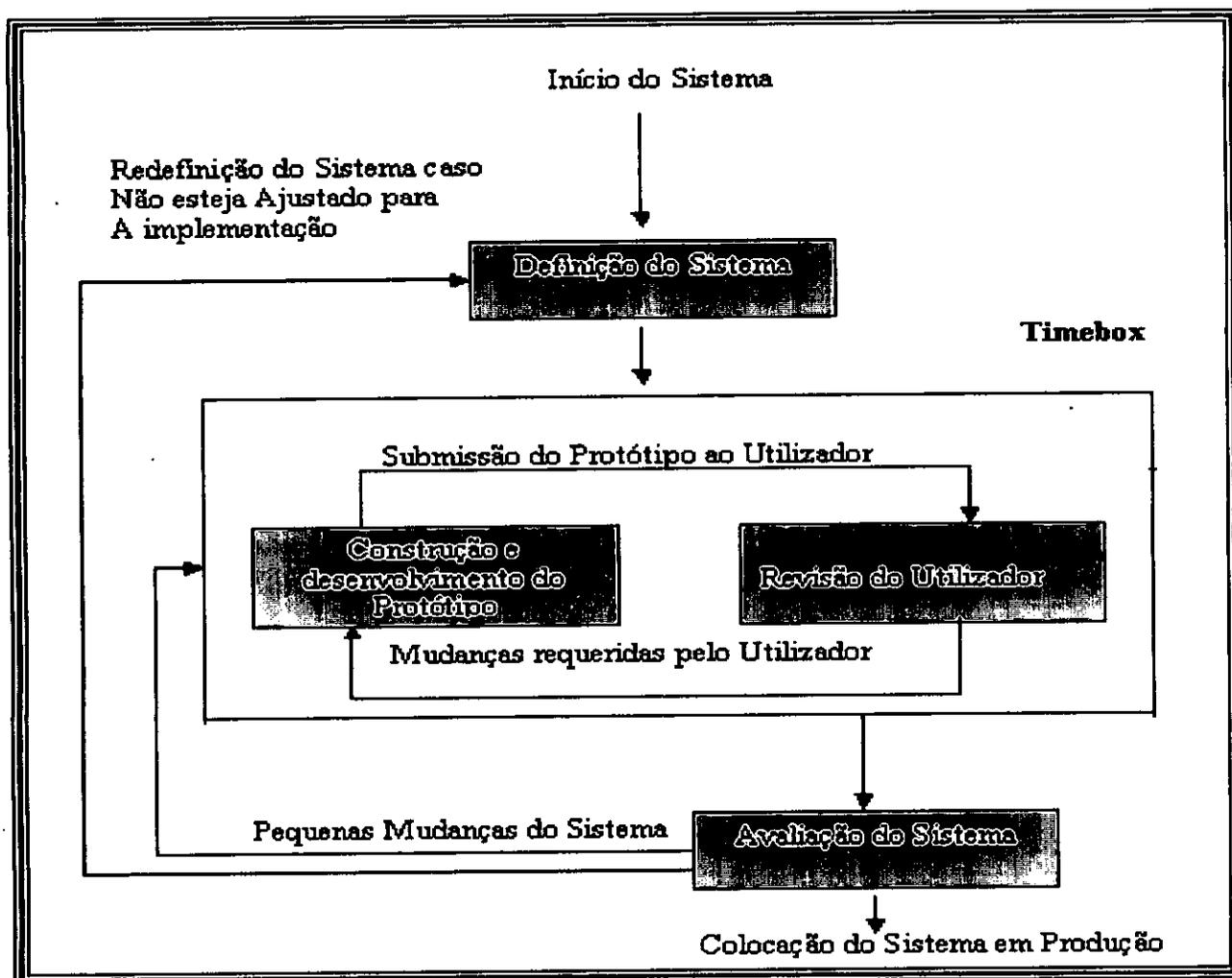


Fig. 2 Timebox

Na filosofia timebox, segundo Martini citado por Dewitz, “é melhor ter um sistema operacional de funcionalidade limitada do que esperar dois anos para ter um sistema mais compreensivo de informação”, porque esta metodologia procura manter inalterável o tempo estipulado para desenvolver os sistemas e segundo Dewitz, (1996), esta metodologia comporta quatro etapas que são:

- ▶ Definição do sistema;
- ▶ Construção e desenvolvimento do protótipo;
- ▶ Revisão do utilizador;
- ▶ Avaliação do sistema.

Definição do Sistema

Esta fase basea-se nas sessões da metodologia Joint Application Development (JAD). Esta metodologia recomenda workshops e entrevistas e workshops com todos os membros da organização que têm alguma relação com o sistema a ser desenvolvido.

Construção e Desenvolvimento do Protótipo

Nesta fase, é feita a análise e desenho do sistema e constroi-se o protótipo evolucionário a partir dum *timebox* (Dewitz, 1996).

Revisão do Utilizador

Após a apresentação do protótipo na segunda secção, os utilizadores podem requerer certas mudanças no sistema para que o mesmo satisfaça os requisitos.

Avaliação do Sistema

Nesta fase, é feito o teste do sistema e sua avaliação antes de se fazer entrega. Em caso de necessidade faz-se a manutenção, salvo se o tempo do projecto estar esgotado.

2.6. *Joint Application Design* (JAD)

JAD é uma metodologia, cujo objectivo principal é o de acelerar e consolidar o desenvolvimento de aplicações.

2.6.1. Objectivo do JAD

O JAD enfatiza que os profissionais na área de desenvolvimento de sistemas e utilizadores se reúnam para em conjunto projectar o sistema. As sessões de grupo permitem:

- **Maior Produtividade** - tanto no que diz respeito ao cronograma quanto número de horas-homem necessárias a completar as fases do projecto das interfaces externas;
- **Maior Qualidade** - os usuários e analista que utilizam o JAD desenvolvem projecto de software de alta qualidade;
- **Trabalho de Equipe** - O JAD promove o trabalho de equipe e os usuários e analistas realmente fazem o projecto juntos, confiantes do sucesso;

- **Custo Mais Baixo de Desenvolvimento e Manutenção** - o projecto obtém um alto nível de qualidade, possibilita menos manutenção do sistema após a entrega.

2.6.2. Estrutura de JAD

O JAD possui duas actividades fundamentais que são:

- JAD-Plano;
- JAD-Projecto;

2.6.2.1. JAD-Plano

É a fase que inicia um projecto. Realiza-se reuniões dos usuários e membros do centro de informações que possuem uma perspectiva de alto nível e estratégica do projecto. Se o projecto for pequeno e simples, faz-se uma reunião que dure no máximo um dia. Para o caso de projectos maiores, pode-se utilizar várias áreas na organização até no máximo de dez pessoas.

JAD-Plano possui quatro objectivos principais que são:

1. Identificar requisitos de alto nível;
2. Definir e associar a área de abrangência;
3. Planear as actividades da etapa de projectos;
4. Publicar e aprovar documentos da etapa de planos.

Identificar Requisitos de Alto Nível - É a definição dos requisitos mais globais do sistema de alto nível, passando por um refinamento até o ponto de detalhes. Devem ser respondidas as seguintes questões:

- Objectivos;
- Benefícios antecipados;
- Considerações futuras e estratégicas;
- Restrições e hipóteses;
- Segurança, auditoria e características de controle.

Definir e Associar a Área de Abrangência – Define-se aonde o sistema vai actuar na organização, o que foi concluído pelos participantes durante as reuniões.

Planear as Actividades da Etapa de Projectos – Desenvolve-se um plano para realizar o projecto do sistema através do JAD/Projecto, uma vez definido o sistema global.

Publicar e Aprovar Documentos da Etapa de Planos – Por mais bem feitas as reuniões, de nada irá adiantar se tudo não for documentado. A documentação depois pode ser revista pelos usuários e acrescidos de detalhes importantes para o projecto.

2.6.2.2. JAD/Projecto

Utilizando-se a documentação criada no JAD/Plano. O JAD/Projecto captura informações necessárias para desempenhar as tarefas de desenvolvimento técnico, por uma equipa apropriada.

O JAD/Projecto no processo de desenvolvimento de software possui cinco objectivos principais:

- Definição detalhada dos requisitos;
- Projecto de telas e layouts dos relatórios;

- Obtenção dos requisitos de interfaces, processamento, validação e edição;
- Desenvolvimento do protótipo;
- Conclusão, obtenção e aprovação dos documentos da etapa de projectos.

Definição Detalhada dos Requisitos

No decorrer de projectos, os participantes refinam e fornecem detalhes sobre os requisitos dos sistemas. O foco de discussão é sobre como a organização deveria operar no futuro, melhorar o ambiente actual e não simplesmente automatizá-lo.

Projecto de Telas de Layouts dos Relatórios

Os integrantes do JAD/Projecto examinam as especificações e identificam quais as telas e relatórios que serão necessários para o novo sistema.

Obtenção dos Requisitos de Interfaces, Processamento, Validação e Edição

Para cada tela desejada, os participantes determinam quais as ferramentas de edição e validação que o sistema deve oferecer. Definindo, também os requisitos para transferir dados entre diferentes sistemas, que constituem as interfaces dos mesmos.

Desenvolvimento do Protótipo

O Projecto gerado nas reuniões utiliza-se como um modelo ou protótipo. Os layouts de tela do protótipo aparecem na tela do computador e podem possuir a lógica, edição e validação apenas para demonstração.

Conclusão, Obtenção e Aprovação dos Documentos da Etapa de Projectos

Os usuários devem ser capazes de participar na confecção da documentação do sistema, bem como, na revisão e acréscimos de detalhes importantes e complementares na documentação. Com isso, cria-se um sentimento de propriedade, aumentando a sensação de responsabilidade por um resultado de alta qualidade. E, no final, os participantes fazem a apresentação formal do sistema para o executivo responsável e, a sua aprovação incorpora explicitamente o documento do JAD/Projecto, ajudando a gerência a acompanhar e a controlar o trabalho de desenvolvimento.

2.6.3. Funcionamento do JAD

O JAD é dividido em três fases lógicas: Preparação para as reuniões, Reuniões e Fecho. Cada uma das três fases tem sua própria característica, com objectivo e participante típico. Quer sejam actividades JAD-Plano ou JAD-Projecto, sempre há Preparação para as reuniões, Reuniões e Fecho.

2.6.3.1. Preparação Para as Reuniões

É a primeira fase do JAD, e é largamente composta de tarefas de preparação para a fase de reuniões, que vem a seguir. Os principais participantes dessa etapa são o líder de reuniões e um ou dois analistas de JAD. Tipicamente, a preparação para as reuniões requer de um a dez dias, tendo em conta as seguintes actividades:

- Seleccionar o local e a duração da entrevista;
- Seleccionar e preparar os participantes;
- Preparar a agenda material da entrevista;
- Seleccionar e preparar a sala das sessões.

A planificação antecipada permite confirmar se as pessoas seleccionadas para a reunião irão comparecer. E faz-se a reserva de materiais assim como a contratação de facilitador. O gestor faz a revisão e aprovação da entrevista .

Seleccionar o Local e Duração da Reunião

Para evitar que os participantes sejam solicitados a qualquer momento enquanto decorre a reunião, recomenda-se que a mesma seja efectuada fora da organização, porém, se for dentro, devem ser verificadas certas regras, tais como: proibir que os participantes sejam solicitados para atenderem assuntos do seu trabalho ou consultar outros documentos de serviço nos intervalos das sessões.

A duração da entrevista/workshop deve variar entre duas à quatro semanas para o projecto não muito complicado e, se o projecto for muito complicado, poderá ter muito mais sessões para a sua execução. Para cada sessão da entrevista/wrkshop deve ser programada para o dia útil da semana.

Seleccionar e Preparar os Participantes

Nesta fase, deve-se seleccionar um facilitador, pessoa que possui experiência na utilização da metodologia JAD e que não tenha dúvida em relação ao projecto em discussão. Se a organização não tiver pessoa com estas qualidades, deverá ser contratada uma pessoa que sirva como facilitador (de preferência numa empresa de consultoria) ou seleccionar na organização um trabalhador qualificado para receber formação de facilitador da metodologia JAD. Encontrado o facilitador, deverá consultar ao gestor da área de negócio em causa quais os trabalhadores qualificados para participarem nas sessões de JAD. Estes participantes devem possuir uma boa compreensão do processo do negócio da organização. Finalmente é seleccionado o secretário que é um profissional em sistema de informação (SI), perito na utilização da

ferramenta CASE, prototipificação, ferramenta de apresentação, ferramenta de especificação do desenho para geração de protótipos, relatórios formulários e códigos de programa.

Preparar Agenda e Material – A agenda da reunião do JAD inclui:

- Introdução da Reunião;
- Execução de actividades;
- Conclusão da sessão diária (cerca de 15 minutos de cada fim do dia para considerações gerais).

Igualmente deve-se preparar o material da entrevista, tais como: transparentes que irão ilustrar os assuntos mais importantes e métodos a partir da definição do problema, ilustrando o desenho preliminar ou desenho dos relatórios.

Preparar a Sala da Reunião

Nesta fase, devem-se preparar as instalações, garantir que a sala onde vai decorrer a reunião tenha o equipamento apropriado bem como um layout típico para as reuniões do JAD, verificam-se as mesas de modo a permitir as discursões em grupo e a existência de diversos materiais auxiliares de comunicação como são os casos de flipcharts, quadro branco, retroprojector, fotocopiadora, computador para o secretário das sessões e impressora para documentar as decisões da entrevista e proporcionar cópias para os participantes.

Nos casos em que se usa a ferramenta CASE, podem ser dispensado o uso de flipcharts, quadro branco e retroprojector, pois a ferramenta CASE permite manipular e exibir imagens no écran. Também poderão ser usadas sebatas, marcadores coloridos, cartões de identificação e todo material de escritório que se enquadra neste trabalho

2.6.3.2. Reuniões

As reuniões são orientadas, onde usuários e representantes das áreas de sistemas desenvolvem, em conjunto, as especificações e/ou o projecto do sistema. O líder da reunião orienta a dinâmica do grupo, conduzindo os participantes através das tarefas, e o analista documenta os resultados. Esta fase geralmente dura entre um a dez dias.

Tipos de Reuniões

As entrevistas de JAD classificam-se em:

- Reunião para a identificação conjunta de requisitos;
- Reunião para a fase de Análise;
- Reunião para a fase de Desenho;
- Reunião para a confirmação e Revisão do desenvolvimento.

Reunião para a Identificação Conjunta de Requisitos

Organiza-se este tipo de reuniões após a equipa de desenvolvimento ter dispendido uma semana na organização para adquirir conhecimentos básicos na área de gestão, nos processos do sistema actual, nos dados e no problema. Nesta entrevista verifica-se o nível de compreensão da equipa de desenvolvimento, identificam-se os requisitos para o novo sistema, faz-se o estudo de viabilidade do projecto, onde o gestor deve decidir se vale a pena continuar ou terminar com o projecto.

São seguintes os resultados destas reuniões:

- Comportamento do modelo preliminar;
- Modelo estruturado do sistema;
- Requisitos funcionais do modelo detalhado do empreendimento;
- Confirmação da oportunidade do negócio;
- Objectivos do sistema;

- Constrangimentos;
- Listas das questões levantadas durante a reunião

Reunião Para a Fase de Análise

Faz-se a análise dos requisitos identificados na fase anterior, identificam-se as necessidades para a fase de desenho do novo sistema. É dedicada aos utilizadores do sistema, uma vez que as suas contribuições garantem que o sistema responda as suas reais necessidades. Levam-se em conta os requisitos básicos, temas levantados na entrevista de identificação conjunta dos requisitos e relatório da definição do problema.

Esta reunião resulta no seguinte:

- Comportamento do modelo detalhado do Sistema;
- Estrutura do modelo detalhado.

Reunião Para a Fase do Desenho

Nesta fase, desenham-se os procedimentos, relatórios e formulários do novo sistema para o sucesso desta reunião, são usadas as ferramentas de prototipificação. Planeia-se a fase de construção e instalação do projecto, identificam-se os recursos necessários para a implementação e instalação do novo sistema.

A reunião produz seguintes resultados:

- Definição dos procedimentos;
- Diagrama de Fluxo de Dados;
- Formulários e Layouts dos relatórios;
- Planos de instalação e Teste do novo Sistema.

Reunião para Confirmação e Revisão

Esta reunião pode ser programada em qualquer estágio de desenvolvimento do projecto, quando os utilizadores convocados na reunião acharem necessário rever o progresso e confirmar as mudanças feitas no sistema.

Se o sistema estiver a ser desenvolvido usando a prototipificação e as técnicas da metodologia RAD, a sessão de revisão e confirmação pode ser feita em cada estágio de iteração de prototipificação cujo resultado da reunião é a lista das mudanças aprovadas para o protótipo.

2.6.3.3. Fecho

É a fase final. Suas actividades giram em torno da produção dos documentos de saída do JAD. O líder da reunião e o analista transformam os materiais de apoio e as notas escritas no documento final do trabalho. Além disso, os resultados de JAD/Projecto são convertidos em protótipos e apresentados ao responsável. A fase de fecho requer quase sempre entre três a quinze dias.

2.6.4. Participantes do JAD

Apesar de número de participantes variar de acordo com o projecto, não deve ter mais do que quinze pessoas, que deverão estar nas reuniões o tempo todo. Os participantes devem ser seleccionados pela sua experiência no trabalho, o conhecimento da organização e características pessoais devem ser consideradas. Esse processo é feito durante a preparação para as reuniões do JAD-Plano.

Os participantes do JAD são:

- Líder da reunião;

- Analista;
- Responsável executivo;
- Representante dos usuários;
- Representante da área de sistema;
- Especialista.

Líder da Reunião

É o líder da orquestra, que reúne os vários participantes do JAD e os inspiram a trabalhar em harmonia. Ele não define requisitos nem projecta o sistema, mas conduz os participantes pelo processo. Sua prioridade principal é reunir as pessoas certas para fazer parte do projecto.

Analista

Possui fundamentalmente a responsabilidade na produção dos documentos de saída do JAD. Por mais inovadoras e produtivas que as reuniões possam ser, elas são eficientes se os resultados forem bem documentados para o uso posterior. Também participa no treinamento de futuros líderes de reuniões.

Responsável Executivo

O responsável do projecto possui autoridade suprema sobre a área funcional que o sistema abrangerá. Ele é tipicamente um gerente de alto nível dentro da comunidade de usuários, que controla os recursos e pessoal para o projecto.

Facilitador

Deve ser da área de negócio ou profissional de sistemas de informação, com as seguintes qualidades: comunicativo, capacidade de organização e crítico. Ele deve planificar as reuniões, conduzir as mesmas e sumarizar os seus resultados. Ao longo

das entrevistas, ele deve ser imparcial, deve liderar a reunião com responsabilidade de modo a encorranjar uma participação activa, aproxima as disputas de ideias, garante que a agenda seja cumprida na íntegra e que os objectivos da reunião sejam alcançados. Deve ser o mesmo facilitador em todas as sessões.

Representante dos Usuários

Junto com os outros participantes, ele examina as necessidades de processamento de informação (da organização) e gera novas abordagens para satisfazer as especificações definidas. Cada representante traz consigo o conhecimento de uma área específica da organização, a disposição de conhecer outras disciplinas e criatividade para sintetizar informações a fim de projectar um sistema eficiente.

Representante da Área de Sistema

Transmite orientação e conselho dentro do contexto do JAD. Ele faz sugestões e fornece informações sobre as oportunidades e compromissos dos usuários. O papel desse profissional é triplo:

- Ajudar os usuários a tirar vantagens dos recursos de sistemas de informação;
- Auxilia o analista de modo a projectar um sistema que possa ser implementado;
- Conhecer a perspectiva dos usuários.

Especialista

A sua função é fornecer pormenorização, num assunto definido e limitado. Ele é único integrante temporário da reunião. Os especialistas podem possuir uma retaguarda do usuário ou profissional de sistemas e participar apenas naquelas reuniões que pertencem directamente à sua especialidade. Em cada reunião é lavrada uma acta a ser distribuída pelos participantes onde estão patentes as decisões chaves levantadas, constrangimentos e deve constar:

1. Lista dos objectivos;
2. Oportunidades do sistema;
3. Requisitos funcionais;
4. Análise dos benefícios e retorno do investimento;
5. Requisitos funcionais com prioridade a implementação;
6. Processos e Dados;
7. Interface com outros sistemas;
8. Saída e desenho dos relatórios;
9. Lista das questões levantadas;
10. Plano das acções do projecto e datas de finalização.

2.6.5. Benefícios da Metodologia JAD

- Envolvimento dos utilizadores e gestores do sistema;
- Redução do tempo requerido para o desenvolvimento do sistema;

2.7. Análise e Desenho de Sistema na Base da Metodologia RAD

Esta metodologia baseia-se em duas abordagens no desenvolvimento de sistemas, abordagem estruturada e a orientada a objectos.

2.7.1. Abordagem Estruturada

Nesta abordagem, identificam-se os requisitos do novo sistema, criam-se os DFD's lógico e físico, Diagrama de Estrutura, Diagrama de Entidade e Associação (DEA) e texto estruturado para o desenho do comportamento manual e automático do novo sistema. Nesta abordagem as actividades são:

- a) Criar os DFD's físico do comportamento do sistema;
- b) Dividir os DFD's físicos para identificar os programas;

- c) Determinar como cada programa deve ser implementado;
- d) Criar o diagrama de estrutura para cada programa;
- e) Utilizar texto estruturado para descrever os processos e para modelar as regras de negócio da organizaç

A figura a seguir ilustra a Abordagem Estruturada (Dewitz, 1996)

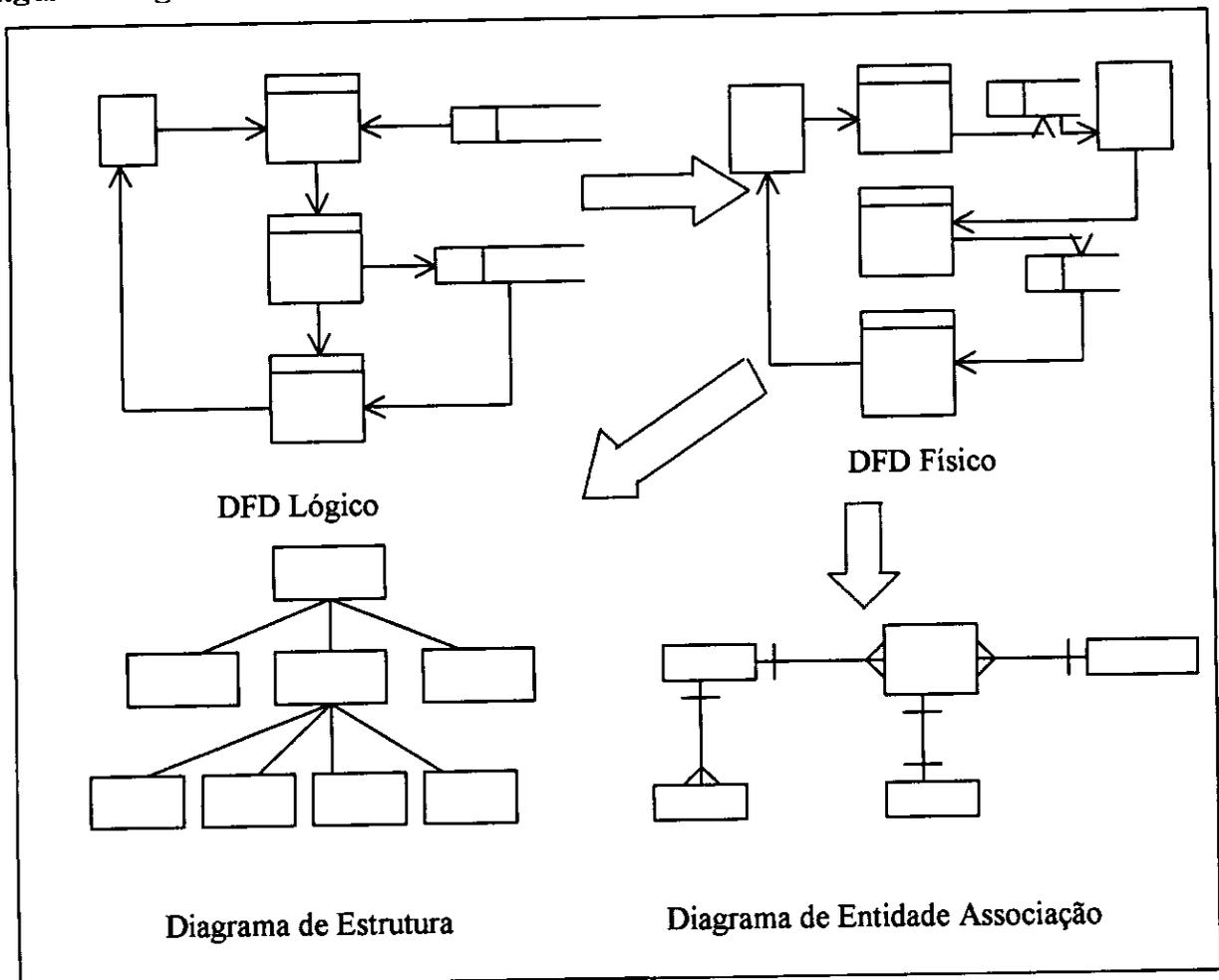


Fig. 3 - Abordagem Estruturada

Diagrama de Contexto (DC) é uma ferramenta que descreve como os elementos internos e externos estão envolvidos no sistema; mostra a interação entre o sistema e o ambiente externo constituído pelas entidades externas (Fagudes, 2003). (anexo I)

Criação de DFD's Físicos

Kendal (1987) defende dado como sendo termo usado para indicar número, letra, símbolo ou factos que se referenciam na descrição de um determinado objecto, ideia, condição, situação ou outros factores. É um elemento básico fornecido ao computador para ser processado ou padronizado pela máquina.

DFD é um gráfico primário usado pelos Analistas de SI na fase de desenvolvimento e análise para mostrar o que acontece com os dados que fluem ao longo do sistema. (Kendal, 1987), consiste em processos, arquivos (depósito de dados) e fluxo de dados ou de controle. (anexos II, III, IV)

Na fase de análise criam-se DFD's lógicos a partir da informação existente, com a finalidade de documentar as funções do sistema actual e avaliar o seu desempenho. Com base nos DFD's lógicos criam-se DFD's físicos, que mostram claramente como as funções identificadas na fase de análise irão funcionar no novo sistema, para posteriormente examinar os respectivos processos, agrupando os que serão implementados manualmente e os que serão automatizados. Para cada processo manual descrevem-se os seus procedimentos explicando como é que o utilizador irá efectuá-los, contemplando também as regras e políticas que governam nestes processos.

Criação do Diagrama de Estrutura (DE)

Diagrama de Estrutura é uma técnica de desenho que usa a decomposição funcional para especificar a estrutura e funções do programa, estas funções são representadas numa estrutura hierárquica de módulos. (DE vide anexo V)

Segundo Macueve (2001), o diagrama de estrutura difere do físico não só pela sua apresentação mas também pelo tipo de informação que este contém. Enquanto que o DFD físico dá uma visão compreensível do sistema aos utilizadores, o diagrama de

estrutura possui informação direccionada aos programadores, que transformam este diagrama de papel em códigos de programas .

A transformação do DFD físico em diagrama de estrutura, faz-se usando dois tipos de análise (Dewitz, 1996):

- Análise de transformação que é usada para converter os processos dos DFD's em função de entradas, processamento e saídas;
- Análise de transições que é usada para converter processos em fluxos de controlo dependendo da opção do utilizador.

Regras a Serem Observadas na Criação do Diagrama de Estrutura:

- O primeiro nível do diagrama de estrutura deve conter somente um módulo, que é designado por centro do programa ou módulo executivo que deverá invocar os módulos dos níveis imediatamente abaixo e por sua vez os seus subordinados directos e, assim sucessivamente.
- os módulos de mesmo nível devem ser arrançados de modo que as funções dos módulos sempre a esquerda sejam realizadas antes dos módulos a direita, excepto no caso de existirem módulos alternativos.
- Os elementos de dados que passam de um módulo para o outro devem ser especificados, etiquetando cada fluxo de dado com o nome de cada elemento da base de dados;
- Usam-se flags para identificar os fluxos de controle e deve-se rever e avaliar o diagrama de estrutura para garantir que o desenho seja funcional antes da sua codificação e é aconselhável o uso da abordagem top-down para garantir a

reusabilidade do software, modularidade, facilidade de manutenção e entendimento.

Diagrama Entidade Associação (DEA)

DEA é uma representação gráfica de entidades e as suas respectivas relações. (anexo VI).

Entidade é um objecto ou um evento sob o qual são armazenadas informações numa base de dados (SUCESU, 1985).

Dicionário de Dados (DD)

Gane e Sarsom (1983) advogam Dicionário de Dados como sendo um depósito de dados que descreve a natureza de cada dado usado no sistema, muitas vezes incluindo a descrição de processos, entradas de glossário e outros itens. (anexo VII)

Esquema de Tabelas (ET)

É a técnica usada para construção de modelo conceptual físico. (anexo VIII).

Ciclo de Vida de Entidade (CVE)

É a combinação de todos os eventos que podem afectar uma entidade ao longo do tempo no sistema. (anexo IX).

2.7.2. Abordagem Orientada a Objectos

Encara cada processo como uma colecção de objectos. Os termos encapsulamento, requerimento, herança e classe são básicos dentro do contexto da metodologia. Esta metodologia possui diagramas próprios e também usa diagramas similares aos da

metodologia estruturada. Segundo Rumbaugh citado por Fagundes a técnica de modelagem de objectos possui quatro fases:

1. Análise;
2. Projecto do sistema;
3. Projecto dos Objectos;
4. Implementação.

A figura a seguir ilustra a Abordagem Orientada a Objectos (Dewitz, 1996).

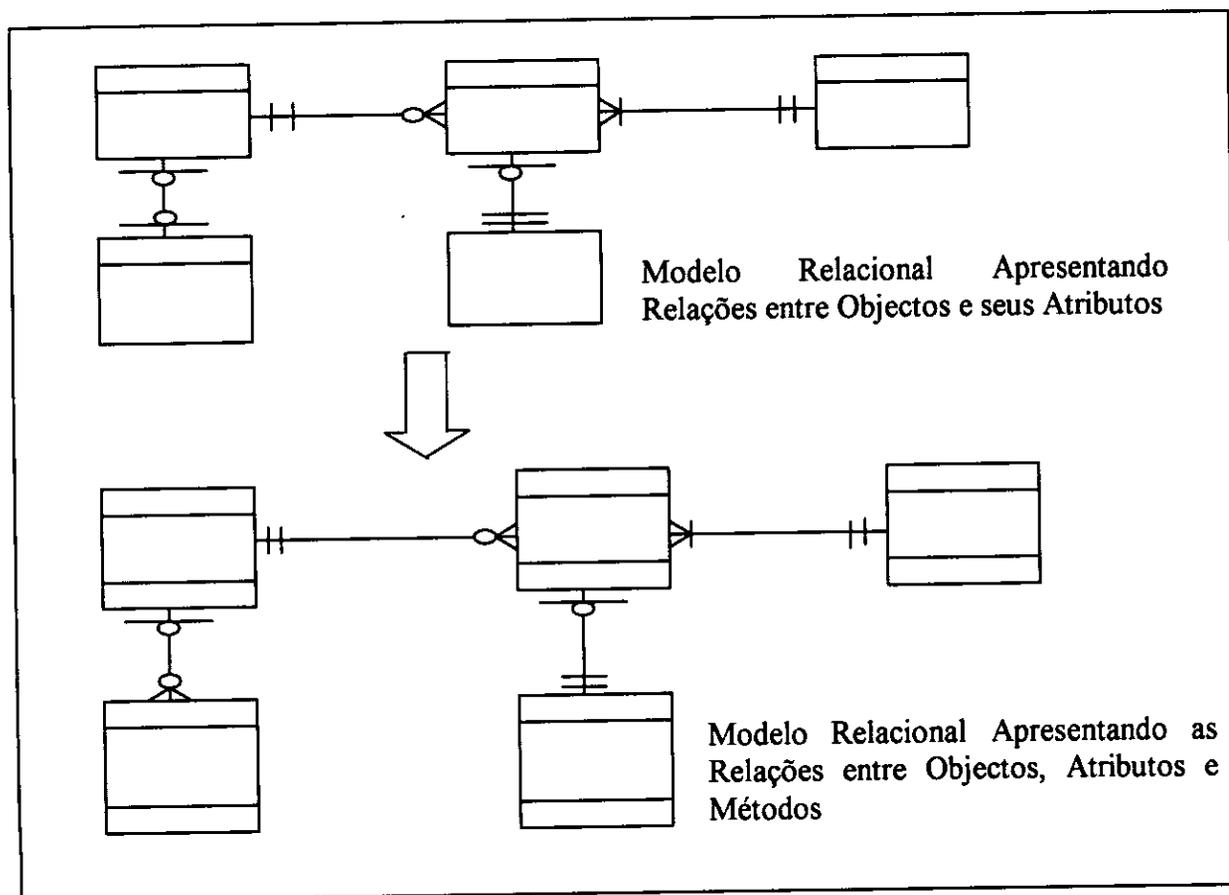


Fig. 4 Abordagem Orientada a Objectos

Análise

A análise para a identificação das classes e objectos segundo Dewitz (1996), é feita mediante as seguintes estratégias:

1. Examina-se o modelo relacional questionando-se qual é o papel de cada classe, quais as tarefas de cada classe e de cada objecto-classe;
2. Após examinar o modelo relacional das classes e objectos, questiona-se como é que as relações entre estes objectos-classe são criadas ou abatidas e que métodos são necessários;
3. Examinam-se os atributos de cada classe e questiona-se que objectos necessitam de usar estes atributos, que método permite que estes atributos sejam usados;
4. Examina-se todo desenho para ter um entendimento de como os objectos irão interagir.

2.8. Componentes da Metodologia RAD

Ferramentas

O sucesso desta metodologia, depende da disponibilidade de ferramentas que permitem a equipa de desenvolvimento criar de forma rápida e fácil as aplicações. Usam-se várias categorias de ferramentas, tais como: *graphical user interface (GUI) generator*, *cross-platform development tools*, *frontware*, *fourth generation language (4GLS)* e *relational database management (RDMS) tools* e *CASE tools*. *Graphical user interface (GUI) generator* permite criar rapidamente representações visuais de utilizadores de interface e gerar códigos fontes.

Fourth-generation languages (4GLS) caracterizam-se por possuir uma linguagem de programação completa que em alguns casos proporciona Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD). Reduzem significativamente o trabalho de programação, criando

código de programas em poucas linhas. Suportam vários tipos de base de dados e correm em múltiplas plataformas dos desktops.

Relational database management (RDMS) tools e CASE tools, apoiam todas as fases de desenvolvimento de sistema, geralmente reforçam a metodologia de desenvolvimento.

O benefício de usar as ferramentas CASE no sistema RAD é que toda análise e desenho de módulos são retidos na enciclopédia de ferramentas, podendo ser usadas de novo em futuros projectos.

2.9. Vantagens e Desvantagens da Metodologia RAD

2.9.1. Vantagens

- ✓ Permite o desenvolvimento rápido e/ou a prototipificação de aplicações;
- ✓ Enfatiza um ciclo de desenvolvimento extremamente curto (entre 60 e 90 dias);
- ✓ Cada função principal pode ser direccionada para a uma equipa RAD separada e então integrada a formar um todo;
- ✓ Ajuda na criação e reutilização de componentes;
- ✓ É usado principalmente para aplicações de sistemas de informações;
- ✓ O desenvolvimento do SI é conduzido num nível mais alto de abstracção;
- ✓ Tem uma visibilidade mais cedo (por meio de protótipo);
- ✓ Dai maior flexibilidade (desenvolvedores podem reprojectar praticamente a vontade)
- ✓ Ajuda na redução de codificação manual;
- ✓ Há sempre envolvimento maior do usuário

2.9.2. Desvantagens da metodologia RAD

- ✓ Se uma aplicação não puder ser modularizada de modo que cada função principal seja completada em menos de 3 meses, não é aconselhável o uso da RAD;
- ✓ Para projectos grandes (mas escaláveis) a RAD exige recursos humanos suficientes para criar o número correcto de equipas, isso implica num alto custo com equipas;
- ✓ Deve existir comprometimento da equipa do projecto;
- ✓ A RAD não é aconselhável quando os riscos técnicos são altos e não é indicada quando se está testando novas tecnologias ou quando o novo software exige alto grau de interoperabilidade com programas de computador existentes. Falta de prazo pode implicar em qualidade reduzida, e há necessidade de maior habilidade dos desenvolvedores, e suporte maior da gestão e dos clientes;
- ✓ Custo do conjunto de ferramentas e hardware para rodar a aplicação;
- ✓ Padronização (aparência diferente entre os módulos e componentes);
- ✓ A aplicação do timebox para a prevenção do deslize do campo pode resultar na insuficiência de alocação de tempo para uma actividade particular, resultando deste modo na baixa qualidade do produto final;

2.10. Avaliação da Aplicabilidade da Metodologia RAD

A metodologia RAD é usada para aplicações que podem ser modularizadas de forma a permitir que cada função de mais alto nível possa ser alocada a uma equipe que tem a responsabilidade de desenvolver dentro dum período de três meses, para depois ser integrada ao todo. O RAD permite comunicação clara entre os intervenientes no processo de desenvolvimento, possui regras formais que orientam a equipa referente a:

- Modelo de processo a ser seguido;
- Definição das fases e tarefas a serem realizadas;
- Definição dos papéis a serem desempenhados por cada elemento da equipa de desenvolvimento;
- Necessidade de utilização de técnicas e ferramentas;
- Documentação a ser gerada

Permite a identificação das sub-unidades organizacionais que executam processos e actividades relacionadas ou pertencentes ao sistema em desenvolvimento e os responsáveis que as representaram no processo de desenvolvimento. Permite ainda a identificação dos factores chaves de sucesso da organização e como estes serão considerados pelo sistema de informação. Esta metodologia permite também uma boa interface com os utilizadores. Porque os utilizadores estão sempre presentes durante o desenvolvimento do sistema, esta metodologia, evita o aparecimento de novas especificações no fim do desenvolvimento do SI. Os modelos de informação aprovados pelos utilizadores são usados como modelo para a criação do modelo final.

Capítulo III

FUNCIONAMENTO ACTUAL DO SISTEMA DO DEPARTAMENTO FINANCEIRO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

1. Funcionamento Actual do Sistema do Departamento Financeiro da PR

1.1. Estrutura Orgânica da Presidência da República

A Presidência da República é um órgão central do Aparelho do Estado de assistência ao Presidente da República no exercício das suas funções constitucionais, e apresenta o seguinte organograma:

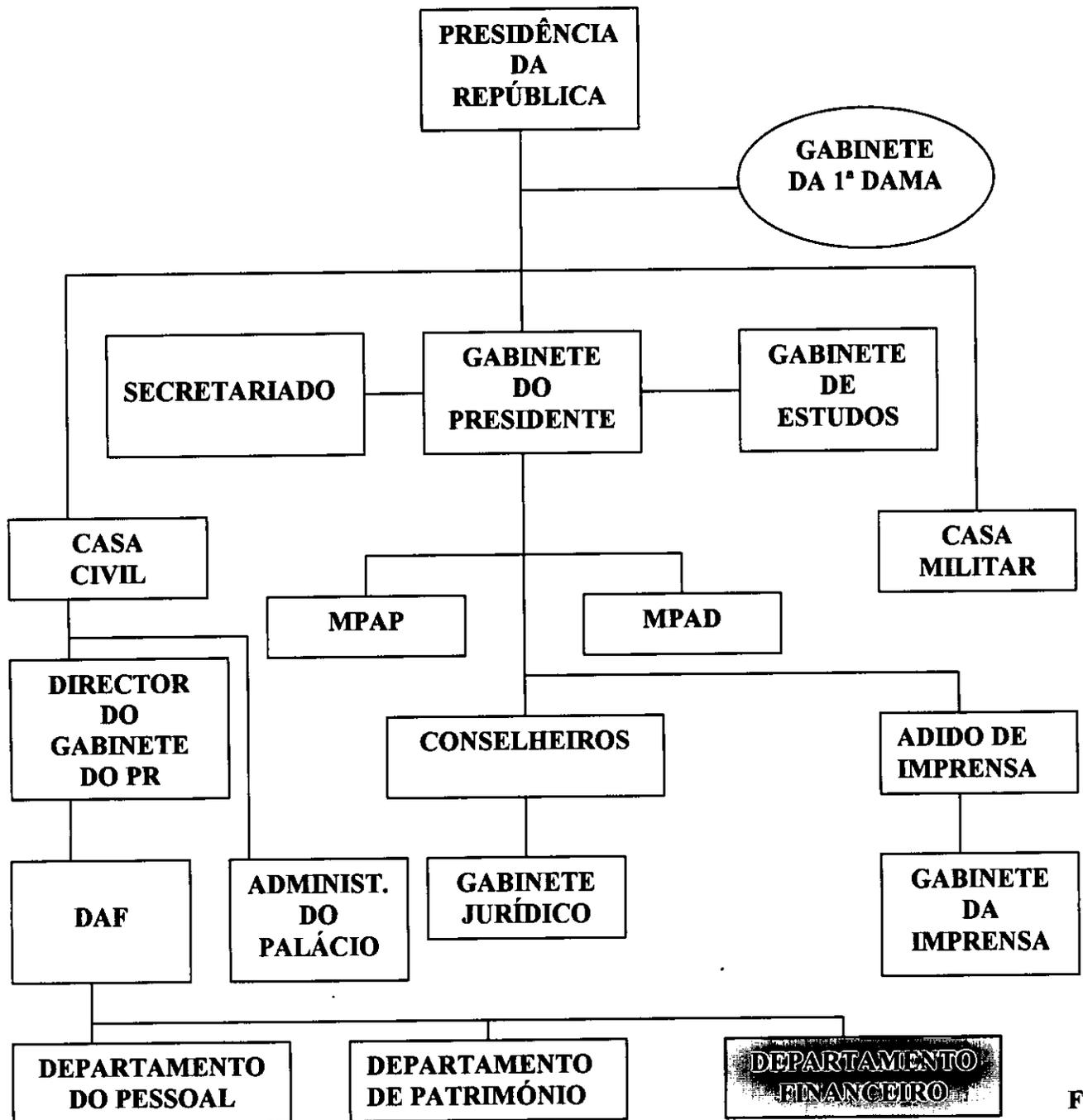


Fig. 5

1.2. Descrição do Sistema do Departamento Financeiro

1.2.1. Preparação do Orçamento

- O Departamento Financeiro elabora uma proposta do orçamento para o ano seguinte e envia-a à Direcção Nacional do Orçamento que por sua vez submete à votação na Assembleia da República. A comunicação da aprovação do Orçamento é feita no início do ano económico (o ano económico em Moçambique coincide com o ano civil).
- Orçamento - é um documento no qual estão previstas as receitas a arrecadar e as despesas a realizar durante o ano económico. Os fundos orçamentais estão divididos em verbas (partição do valor global do orçamento, sendo cada parte desta, destinada a suportar um determinado tipo de despesa, conforme a classificação orçamental vigente). A Verba tem código, Classificação económica e valor.

1.2.2. Pagamento das Despesas

- A Direcção Nacional do Património do Estado do Ministério das Finanças envia ao Departamento Financeiro as listas dos vencedores dos concursos. Vencedores são estabelecimentos comerciais que tem o direito de fornecer determinados bens conforme o concurso respectivo onde é digno vencedor. Em caso de os bens ou serviços solicitados não existirem nos concursos poder-se-á pedir 3 cotações e o bem será comprado no estabelecimento cujo preço é menor que nos restantes. Com base nos concursos, emite-se a Requisição dos bens que se pretende comprar. A Requisição tem número, Nome do Fornecedor, Valor, Código da verba, saldo existente na verba, saldo final e quando a despesa for paga anota-se o respectivo número do cheque.

- A requisição é cativa. Este processo consiste em classificar (atribuir a verba de acordo com o tipo de despesa), e alocar fundos orçamentais para pagamento da respectiva despesa. As despesas que não tem cabimento orçamental são arquivadas numa pasta ondem aguaram pela redistribuição das verbas ou reforço do orçamento. Em seguida, as requisições cativas são submetidas ao despacho do Responsável do Departamento.
- Se o despacho for favorável a requisição é encaminhada para o pagamento. O pagamento é feito através dum cheque emitido a favor do fornecedor, e se averba o numero do respectivo cheque de pagamento na requisição. Caso o despacho seja desfavorável a requisição arquiva-se na pasta dos pendentes. O Cheque tem número, Beneficiário, valor, data. O fornecedor depois de receber o cheque passa um recibo. O Recibo tem Número, Numero da Factura, Número do Cheque, Valor e Nome do Fornecedor.

1.2.3. Regulamento de Execução do Orçamento nos Departamentos

Financeiros

O Departamento Financeiro, para realizar despesas, no principio do ano, requisita fundos a Direcção Nacional de Contabilidade Publica de 1 a 20 de Janeiro, correspondentes a dois duodecimos da Dotacao Global inscrito no respectivo Orçamento do Funcionamento, fundo de Gastos Materiais aprovado para o determinado ano económico, exceptuando, logicamente as rubricas do fundo de salarios.

O Departamento Financeiro, sempre que tiver necessidade de fundos, isto é, além do duodécimo normal deverá requisitá-los apresentando uma justificação fundamentada.

1.2.3.1. Abertura da Conta Bancaria

O Departamento Financeiro é obrigado a proceder a abertura de uma Conta Bancária, onde São depositados todos os fundos à sua disposição, cuja conta, apenas poderá ser movimentada:

a) A *Credito*: Para o pagamento de encargos previstos no Orçamento aprovado e com cabimento;

b) A *Debito*: Para o depósito de fundos provenientes da DNCP do Ministerio da Finanças

Todos os pagamentos efectuados pelo Departamento Financeiro são obrigatoriamente feitos por cheques.

Sempre que o bom funcionamento dos serviços o justifique, e mediante proposta devidamente fundamentada, poderá o Ministro das Finanças, autorizar a existencia dum Fundo de Maneio, constituído por numerário em caixa.

O Fundo de Maneio deverá ser utilizado unicamente para o pagamento de despesas para as quais tenha sido atribuído.

Toda a conta aberta pelo Departamento Financeiro deverá ser comunicada a DNCP, indicando o respectivo número, Banco a Agencia domiciliária.

Apenas o responsável do Departamento poderá autorizar a dotação bancaria à ordem do seu Departamento.

Em caso de impedimento, esta competência deverá ser delegada temporariamente esta competência pelo Ministro do respectivo sector em que se integra o Departamento Financeiro, comunicando consequentemente, tal alteração ao Ministro das Finanças - DNCP. É interdito ao Departamento Financeiro movimentação de Fundos a favor dos estranhos ou de funcionários pertencentes ao mesmo organismo em que o Departamento Financeiro se integra, excepto quando se trate de transferência de fundos para instituições subordinadas, da constituição ou reconstituição de Fundo de Maneio e de pagamento de serviços.

O valor do Cheque referente a transferência de Fundo de Maneio não é considerado encargo. Os cheques passados a favor de Instituições Subordinadas e para pagamento de serviços a estrutura do mesmo Ministerio ou Organismo, devem ser cruzados. Os cheques inutilizados e anulados devem ser guardados. O cheque só deve ser assinado quando acompanhado da respectiva factura (com declaração de fornecimento ou de conformidade) e do original da requisição externa emitida e quando tenha anotado o numero da requisição externa ou factura a que corresponde o pagamento ao respectivo. Nenhum cheque deve ser entregue pelo Departamento Financeiro, sem ser registado no Livro Numerador de Requisições Externas e Controlo de Pagamentos e Protocolos. Os cheques devem ser nominativos e nunca emitidos ao portador

Quando se verificar o extravio dum cheque o beneficiário deve comunicar ao Departamento Financeiro, por via de uma nota, officio ou Guia, com assinatura de quem de direito reconhecida, comprometendo-se a entregá-lo, caso venha ou reembolsar a importância do mesmo na hipótese de ter sido pago.

O Departamento Financeiro, depois da recepção da comunicação da ocorrência por sua vez, comunica ao Banco para não proceder o pagamento do cheque extraviado, e,

depois de 30 dias, a contar da data da recepção da comunicação, emitirá uma segunda via do cheque.

1.2.3.2. Realização das Despesas

Quando o Departamento Financeiro, pretender realizar a despesa por conta do Orçamento Geral do Estado, deve fazer, observando as instruções sobre despesas, actualmente em vigor.

O responsável do Departamento Financeiro, responde disciplinar e criminalmente, por inobservância do preceituado nas referidas instituições e cursos.

Todos os documentos que envolvem encargos suportados pelo Orçamento Geral do Estado (OGE) devem transitar obrigatoriamente pelo respectivo Departamento Financeiro para efeitos de informação, quanto a legalidade e ao cabimento de verba, sob pena de o funcionário que der, aos citados documentos, destino diferente àquele que autorizar a realização da despesa nestas condições, ser solidariamente responsável pelo seu pagamento, sempre que se verifique que a despesa realizada é ilegal ou não tem cabimento na respectiva verba orçamental.

Qualquer Requisição Interna só é válida quando assinada pelo Responsável do Departamento Financeiro.

É da exclusiva competência do Departamento a emissão de requisições externas e o pagamento de despesa orçamental.

É interdito ao Departamento Financeiro, o pagamento de encargos que não tenham sido requisitados e autorizados, devendo todas as despesas efectuadas nestas

condições, ser apresentadas ao Ministro das Finanças, excepto despesas que, dada a sua natureza, não carecem de requisições externas, como por exemplo despesas de água e luz.

Ao responsável do Departamento Financeiro, só devem ser apresentadas para assinatura, requisições externas acompanhadas de respectiva autorização de despesa, depois de numeradas e verificada o seu cabimento.

A cada Requisição Interna não deve corresponder mais do que uma classificação orçamental

A Requisição Externa que não for satisfeita por qualquer motivo será anulada e o original arquivado com a Requisição Interna.

1.2.3.3. Contabilização das Despesas

Afim de permitir a manutenção do controlo de execução do orçamento da instituição, são escriturados os seguintes livros, seguindo os modelos existentes:

- a) Livro de Controlo da Conta Bancária;
- b) Livro do Controlo Orçamental;
- c) Livro de Numeração de Requisições Externas e Controlo de Pagamentos;
- d) Livro de Protocolo para entrega de cheques.

Devem ser observadas na escrituração destes livros as seguintes regras:

- Terem termos de abertura e de encerramento assinados pelo responsável do Departamento Financeiro;

- Terem folhas enumeradas e rubricadas pelo Responsável do Departamento;
- Serem escriturados a tinta e não serem razurados;

Nenhum registo poderá ser efectuado sem existência de documento comprovativo que deverá ser arquivado por verbas e por anos, de forma a ser possível sua identificação.

Deve Existir um Livro de Conta Bancaria para cada conta a ordem do Departamento Financeiro no qual se registarão todos os movimentos (depósitos ou pagamentos) efectuados nesta. Este livro é escriturado diariamente e somado mensalmente e serve também de numerador de cheques.

O saldo acusado no fim de cada mês deverá conferir com o acusado pela conta bancária (extracto) depois de deduzido o valor de cheques em circulação. No Livro de Controlo Orçamental cada fólio corresponde a uma verba orçamental, de acordo com a classificação seguida legalmente da tabela tipo de despesa.

Regista-se neste livro todas as requisições externas emitidas por conta de cada classificação orçamental. Cada folio é somado mensalmente e feito o resumo do mês por capitulos, devendo a soma destes conferir com o total de cheques emitidos constantes do livro numerado de requisições e de controlo de pagamentos.

O livro Numerador de Requisições Externas e de Controlo de Pagamentos regista todas as requisicoes externas emitidas, bem como todos os cheques, controlando assim o pagamento daquelas. Neste livro regista-se as facturas de despesa que normalmente não tem requisições externas como por exemplo, água e luz, bem como processos justificados de Fundo de Maneio. Este Livro e somado mensalmente com

resumo por capítulo cuja soma deverá conferir com a do Livro de Controlo Orçamental relativamente as requisições externas emitidas e com o de Controlo de Conta Bancária no tocante a cheques emitidos.

No Livro de Protocolo serão registados todos os cheques emitidos e constará a assinatura e o número do Bilhete de Identidade do beneficiário ou seu representante legal, a quem tiver sido entregue o cheque.

1.2.3.4. Prestação de Contas

Até ao dia 5 de cada mês o extracto de conta bancária é conferido com Livro de Controlo da respectiva conta, devendo ser referenciados a vermelho, neste último, todos os movimentos que tenham correspondência no referido extracto de conta, até ao dia 10 de cada mês são entregues pelo responsável do Departamento Financeiro:

- Balancete de execução orçamental referente ao mês anterior;
- Extracto de conta bancária;
- Mapa de demonstração de execução orçamental;
- Relação dos cheques emitidos;
- Relação de cheques em circulação;
- Mapa de adiantamentos, incluindo as instituições subordinadas.

Os elementos para a elaboração de balancetes são extraídos do livro de controlo orçamental, do livro numerador de requisições e do livro de controlo bancário.

A Instituição Bancária onde um Departamento Financeiro, tiver conta, fornecerá antes do dia 5 de cada mês os respectivos extractos.

Os elementos para a elaboração do Mapa Demonstrativo da Execução Orçamental serão extraídos do LCCB, devendo confrontar-se com as requisições de fundos feitas durante o mês, do livro do controlo orçamental e do Livro Numerador de Requisições e de Controlo de Pagamentos.

Além dos elementos referidos no artigo anterior deverá o responsável do Departamento Financeiro entregar ao Ministro, um relatório semestral, quando for julgado necessário, sobre a execução orçamental.

Do referido relatório deverão constar, entre outros pontos, evolução da execução orçamental, as dificuldades encontradas e as sugestões que o Departamento Financeiro achar conveniente apresentar para melhoria do serviço.

Sempre que qualquer ilegalidade for verificada no funcionamento do Departamento Financeiro, o responsável do Departamento Financeiro deverá comunicar o facto à Direção Nacional da Contabilidade Pública para a suspensão de suprimento de fundos do Departamento Financeiro.

A Importância do Fundo de Maneio deverá ser incluída no final do Balancete, depois de apurada a soma de cada posição. Conforme se for realizando as despesas por conta do Fundo de Maneio e apresentados mensalmente os documentos comprovativos e achados conforme, será a importância dos mesmos documentos contabilizada na respectiva verba orçamental e assim reconstituir o Fundo de Maneio. A contabilização dos documentos pagos por conta do Fundo de Maneio deverá ser feita antes do encerramento do exercício.

1.2.3.5. Fundo de Maneio

Poderá ser autorizada a constituição de um Fundo de Maneio quando se mostre necessario. Para tal, o Departamento deverá apresentar proposta, ao dirigente do sector, devendo conter os seguintes elementos:

- a) Fundamentação;
- b) Valor do Fundo de Maneio e;
- c) Responsável pela sua gestão.

Receber-se-á da DNCP uma nota a comunicar a autorização, e daí o Departamento Financeiro emitirá um cheque nominal do valor do fundo.

O responsável pela sua gestão apresentará ao Departamento Financeiro o respectivo processo de contas devidamente organizado por rubricas orçamentais. O Departamento Financeiro procederá a sua conferência e, estando conforme, emitirá cheque do valor do processo de contas para a reconstituição do fundo. O Departamento Financeiro registará nos respectivos livros os movimentos, por forma a que quando se proceder a elaboração do balancete estejam já incluídas nas respectivas verbas todas despesas efectuadas. No fim do ano económico, proceder-se-á ao encerramento do Fundo de Maneio e um novo fundo será constituído pelo orçamento do ano seguinte.

Capítulo IV

IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA RAD

1. Definição do Sistema

1.1. Acta da Primeira Reunião

Aos dezoito dias do mês de Setembro de dois mil e seis, nas instalações da Presidência da República, realizou-se uma reunião cujo objectivo era de definição dum sistema automatizado para o Departamento Financeiro no âmbito de informatização.

=====
No encontro estiveram presentes os Senhores Avelino, Chefe de Departamento Financeiro, o Analista que neste caso é o autor do presente trabalho, a Maria, Chefe de Repartição de Tesouraria, a Laura, Chefe de Repartição de Orçamento, Arão, Técnico contabilístico, Saraiva, Sérgio e Paulina, Técnicos. =====

=====
O Senhor Avelino, Chefe do Departamento em primeiro lugar agradeceu a comparência dos convidados e deu a palavra ao analista para explicar a importância e objectivo do mesmo. O Analista, por sua vez saudou os participantes do encontro e agradecer pela presença no mesmo. Em seguida realçou o objectivo e a importância do encontro e do projecto para o sector e para a instituição em geral. Em seguida apelou que cada participante desta reunião apresentasse os problemas que enfrenta no sistema actual permitindo que o analista tomasse nota dos problemas e requisitos levantados à medida que os mesmos eram colocados. =====

=====
A primeira intervenção foi da Chefe de Repartição do Orçamento, que agradeceu a oportunidade e pela iniciativa tomada, ficando na expectativa de ver os problemas solucionados. Procedendo o levantamento dos mesmos destacou o demaziado esforço feito pelos funcionários do sector para a elaboração de processos de encerramento das contas, pois todos os adiantamentos efectuados ao longo do ano deviam ser

regularizados num período de 10 dias o que torna difícil devido ao volume dos dados a serem processados manualmente. =====

Saraiva, Técnico Contabilístico focou o desaparecimento de documentos guardados nas pastas dificultando por conseguinte a elaboração de processo de contas. =====

=====

Dificuldades de controlar o pagamento de alguns fornecedores quando estes forem muitas aguardando pagamento por um período longo. =====

=====

Emissão de cheques sem cobertura por erro do cálculo manual do saldo da conta bancária bem como as dificuldades na elaboração dos relatórios de contas porque o processo de soma é manual para um volume enorme de dados. =====

=====

Foi entregue ao analista a descrição do sistema bem como o manual de execução orçamental que ajudou bastante para o entendimento do funcionamento do sistema.

Depois dessa reunião foram identificados os seguintes requisitos:

1. Criar cadastro de Verbas Orçamentais;
2. Criar cadastro de Requisições emitidas;
3. Criar cadastro de Cheques emitidos;
4. Criar cadastro de Facturas;
5. Criar cadastro de Recebimentos;
6. Controlar o Pagamento das Requisições;
7. Controlar os saldos das verbas orçamentais;
8. Controlar o Saldo da Conta Bancária;
9. Imprimir Relatórios do Processo de Prestação de Contas;
10. Estabelecer Medidas de Segurança no sistema.

1.2. Acta da Segunda Reunião

Aos vinte nove dias do mês de Setembro de dois mil e seis, pelas 14:30 horas, teve lugar a segunda sessão ordinária nas instalações da Presidência da República na qual, estiveram presentes todos elementos que participaram na primeira reunião mais o Senhor Renaldo, Técnico Contabilístico que não participou na sessão anterior por estar a gozar licença anual. A sessão começou com o Analista que colocava perguntas para melhor entendimento do sistema. Em seguida o analista apresentou as dúvidas encontradas após a leitura da descrição do funcionamento do sistema e da execução orçamental. =====

=====

Este encontro permitiu ainda a validação dos requisitos essenciais do funcionamento do sistema, e estabeleceu-se a fronteira do sistema.=====

=====

Produto da Segunda Secção:

- a) Dómino do funcionamento do Departamento Financeiro;
- b) Domínio em matéria da Contabilidade Pública;
- c) Escrituração do Livro de Controlo Orçamental;
- d) Cativo das Requisições;
- e) Escrituração do Livro de Controlo da Conta Bancária;
- f) Elaboração dos Relatórios de Contas:
 - Balancete Mensal;
 - Mapa Demonstrativo de Execução Orçamental;
 - Resumo de Execução Orçamental;
 - Mapa Demonstrativo de Adiantamentos;
- g) Criação dum protótipo.

Fronteira do Sistema

- Nesta fase o sistema não vai imprimir todos os relatórios que compõe o processo de prestação de contas, por estas funcionalidades requererem mais tempo para o seu desenvolvimento, contudo poderão ser incrementados noutra fase do projecto.
- No presente trabalho, não será incorporada a componente da rede física e da rede lógica por constituir uma outra fase do projecto).

1.3. Acta da Terceira Reunião

Aos vinte dias do mês de Dezembro de dois mil e seis, pelas 14 horas e 30 minutos, teve lugar a terceira sessão ordinária nas instalações da Presidência da República onde estiveram presentes todos os intervenientes que participaram nas reuniões anteriores e contando ainda mais com a presença do Senhor Armando Chefe de Repartição da Tesouraria, Senhor Chauque, Chefe do Património. =====

=====

A sessão iniciou com o Analista a agradecer à todos os intervenientes no processo de desenvolvimento desse sistema de informação por terem-se feito presentes e os que directa ou indirectamente contribuíram para o sucesso do mesmo. Acrescentando que o objectivo da presente sessão era de apreciação do prototipo do sistema e apresentar críticas em caso de insatisfação. =====

=====

Em seguida o analista apresentou telas e layout dos relatórios e o protótipo do sistema no ecrã do computador que estava reservado para o efeito usando *datashow* para ampliação. Apresentado o protótipo, foram colhidas opiniões de cada um dos participantes, levantados os ponto positivos e negativos e demais comentários, com objectivo de serem considerados no desenvolvimento do sistema final. Os utilizadores do sistema mostraram-se satisfeitos porque viram, uma simulação do

sistema que reflecte o objecto do projecto, admitindo-se que, o sistema poderá integrar novas funções no futuro em ambiente de desenvolvimento evolucionário.

=====

Avelino na qualidade de responsável do Departamento Financeiro, sector beneficiário do projecto louvou imenso o esforço, a iniciativa do presente projecto e que segundo ele correspondeu às suas expectativas, pois é muito impressionante ver as actividades do sector automatizado. =====

Resultado da Terceira Reunião

- Os utilizadores satisfeitos por terem visto o que de facto precisam;
- O analista satisfeito por ter desenvolvido o projecto com sucesso;
- O protótipo correspondeu as expectativas dos utilizadores.

2. Projecto de Telas e Layouts dos Relatórios

Antes de se desenvolver o protótipo do sistema, primeiro recomenda-se o desenho das telas e layouts dos relatórios baseados nos requisitos do sistema. O presente sistema deverá ter:

2.1. Telas

Um formulário para autenticação do utilizador do sistema.

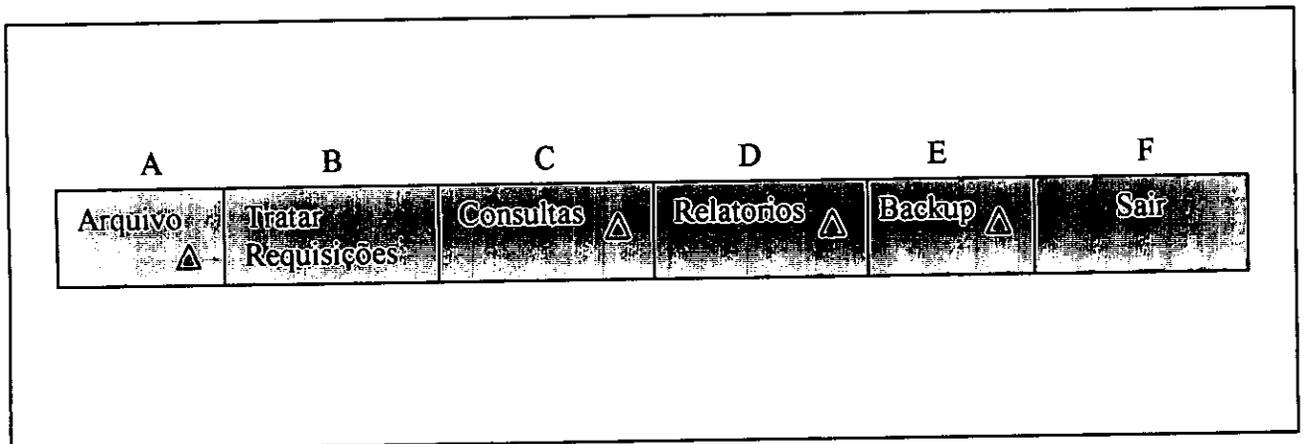
O acesso ao sistema passa pela autenticação do utilizador. Somente utilizadores reconhecidos poderão aceder o sistema. Os utilizadores terão níveis diferentes na utilização do sistema.

UTILIZADOR

NOME:

SENHA:

Barra de Menus



A Barra de Menu que contem os seguintes sub-menus:

- o Arquivo;
- o Tratar requisição;
- o Consultas;
- o Relatorios;
- o Backuap;

O acesso a Barra de Menus depende do sucesso na autenticação do utilizador.

Consoante o nível de acesso atribuído pelo Administrador, permitirá aceder os sub-menus autorizados.

O Sub-menu para Arquivo permitirá o Cadastro das Verbas, Recebimento, Serviço Requisitantes e do Utilizador.

O submenu das consultas visualiza as verbas, Recebimentos, Requisições e Cheques

O Sub-menu dos Backup permite salvar a informação da base de dados no Disco duro, CD- Room,

Sub-menus

Arquivar ▲	Consultas ▲	BACKUP ▲
<p>A1 Cadastrar Verbas</p> <p>A2 Cadastrar Recebimentos</p> <p>A3 Cadastrar Serviço Requisit</p> <p>A4 Cadastrar Utilizador</p>	<p>C1 Verbas</p> <p>C2 Recebimentos</p> <p>C3 Requisições</p> <p>C4 Cheques</p>	<p>E1 Disco Duro (C)</p> <p>E2 CD Room (D)</p> <p>E3 Disquete (A 3½)</p> <p>E4 Flash (E)</p>

Sub-menu para seleccionar documentos por Imprimir

D1	D2
Imprimir todos os Recebimentos	Imprimir Saldo das Verbas
Selecionar Mês ▲	D3
Janeiro Fevereiro Março Abril ...	Imprimir Requisições Emitidas
	D4
	Imprimir Cheques Emitidos

Selecciona-se os documentos a imprimir de um determinado mês

Formulário para tratamento das Requisições

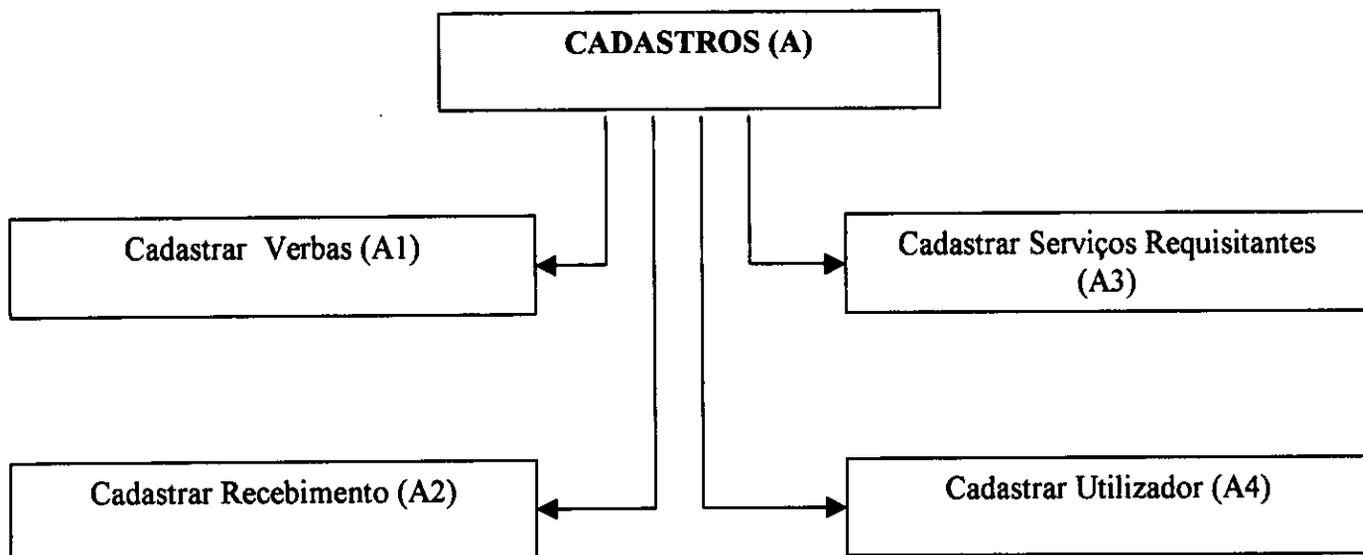
TOTAL RECEBIMENT.	<input type="text"/>	VALOR DISPONIBILIDADE	<input type="text"/>
CDIGO DA VERBA	<input type="text"/>	VALOR A REQUISITAR	<input type="text"/>
N.º DA REQUISIÇÃO	<input type="text"/>	BOTÕES	
NOME DO FORNECEDOR	<input type="text"/>	<input type="button" value="NOVA"/>	
DATA	<input type="text"/>	<input type="button" value="GRAVAR"/>	
		<input type="button" value="CANCELAR"/>	

Pagamentos

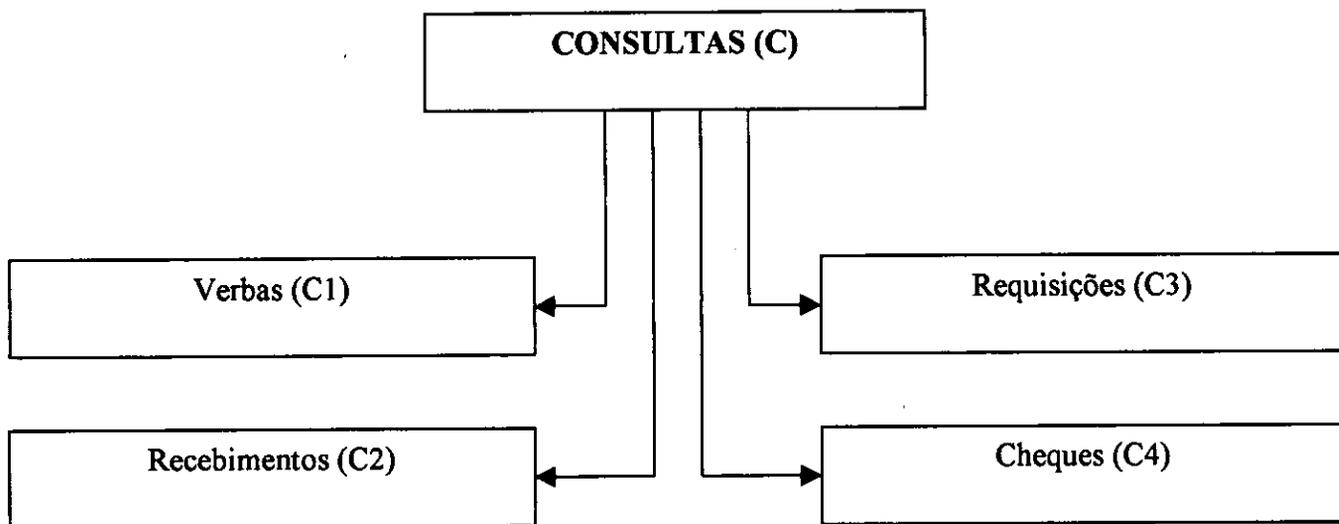
TOTAL RECEBIMENT.	<input type="text"/>	BOTÕES	
N.º DO CHEQUE	<input type="text"/>	<input type="button" value="SAIR"/>	
VALOE A PAGAR	<input type="text"/>	<input type="button" value="CANCELAR"/>	
DATA	<input type="text"/>	<input type="button" value="NOVA"/>	
		<input type="button" value="GRAVAR"/>	
		<input type="button" value="CANCELAR"/>	

2.2. Acções do Sistema

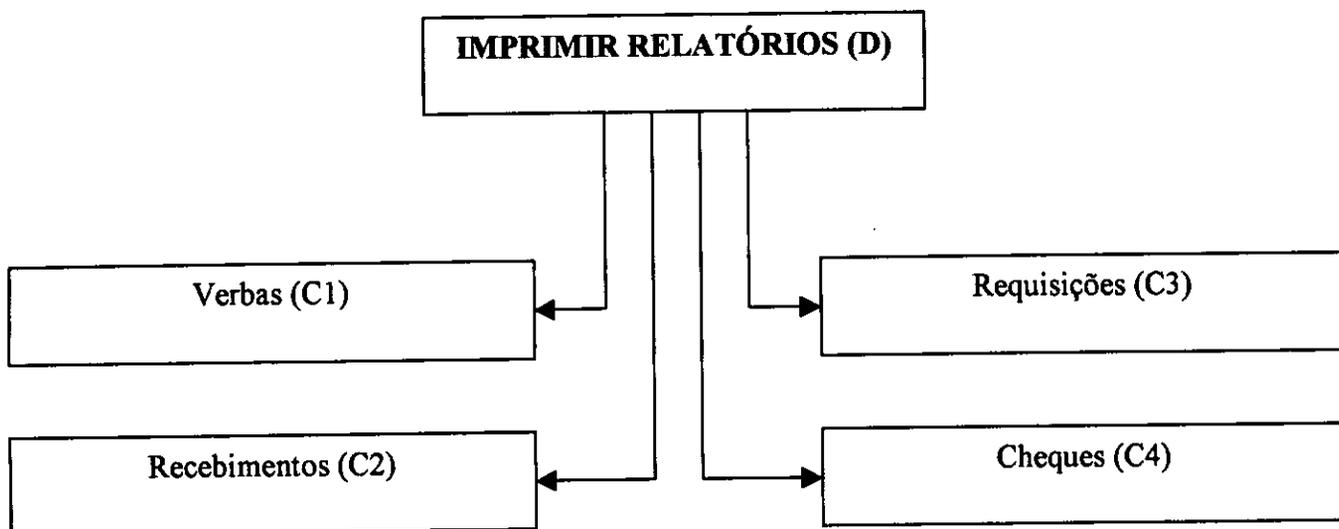
Há necessidade de se fazer o cadastro dos dados. A opção Arquivo permite fazer cadastro de Verbas, Recebimentos, Serviço Requisiteiros e Utilizadores.



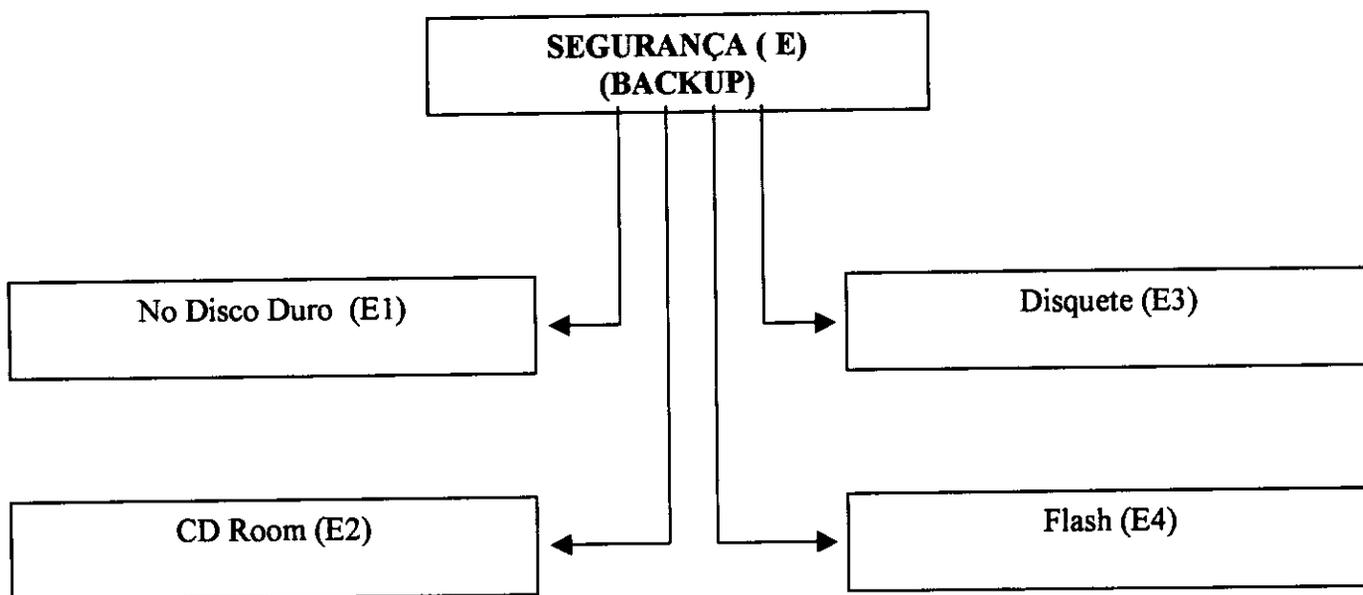
Necessidade de se pesquisar as Verbas, Recebimentos, Requisições e Cheques



Necessidade de imprimir os relatórios produzidos pelo sistema.



Opções para a segurança da informação da Base de Dados podendo ser guardado no disco duro, CD, disquete ou flash



A,B,C,D,E são opções iniciais

A1, A2, A3, A4 são acções dependentes da opção A

C1, C2, C3, C4 são acções dependentes da opção C

D1, D2, D3, D4 são opções dependentes da opção D

E1, E2, E3, E4, São acções dependentes da opção E

Necessidade de emitir requisições e seu pagamento

A emissão dum requisição passa pela verificação da disponibilidade e cabimento orçamental da despesa. A Requisição é emitida quando a verba respectiva tiver disponibilidade, caso contrario fica pendente.

Feita a requisição, verifica-se o saldo da conta bancária se é suficiente para o pagamento da referida despesa, caso contrário aguarda pelo recebimento.(vide anexo IX).

B é opção inicial

A acção B1 depende da opção B

A acção B2 depende da acção B1

As acções B2.1 e B2.2 dependem da acção B2

A acção B3 depende da acção B2

As acções B3.1 e B3.2 dependem da acção B3

A acção B4 depende da acção B3.2

2.3. Layout dos Relatórios

Relção de Cheques Emitidos

Numero do Cheque	Beneficiario	Código da Verca	Valor
Numero A	Nome 1	Codigo 1	Valor 1
Numero B	Nome 2	Codigo 2	Valor 2
Numero C	Nome 3	Codigo 3	Valor 3
Total			(Total)

$$(Total) = (Valor1) + (Valor 2) + (Valor3)$$

Saldo das Verbas

Código da Verba	Classificação Económica	Data	Saldo da Ver
Codigo A	Classificação correspondete ao Codigo A	Data A	Saldo da Verba A
Codigo B	Classificação correspondete ao Codigo B	Data B	Saldo da Verba B
Codigo C	Classificação correspondete ao Codigo C	Data C	Saldo da Verba C
Total			(Total)

$$(Saldo da Verba A) = (Disponibilidade da Verba A) - ((Valor da Requisição A.1)) \\ + (Valor da Requisição A.2) + (Valor da Requisição A.3))$$

$$\text{(Saldo da Verba B)} = \text{(Disponibilidade da Verba B)} - ((\text{Valor da Requisição B.1}) + (\text{Valor da Requisição B.2}) + (\text{Valor da Requisição B.3}))$$

$$\text{(Saldo da Verba C)} = \text{(Disponibilidade da Verba C)} - ((\text{Valor da Requisição C.1}) + (\text{Valor da Requisição C.2}) + (\text{Valor da Requisição C.3}))$$

$$\text{(Total)} = \text{(Saldo da Verba A)} + \text{(Saldo da Verba B)} + \text{(Saldo da Verba C)}$$

Relação dos Recebimentos

Numero do Recebimento	Data do Recebimento	Valor Recebido
Numero A	Data do Recebimento A	Valor Recbiment. A
Numero B	Data do Recebimento B	Valor Recbiment. B
Numero C	Data do Recebimento C	Valor Recbiment. C
	TOTAL	(Total)

$$\text{(Total)} = \text{(Valor Recbiment. A)} + \text{(Valor Recbiment. B)} + \text{(Valor Recbiment. C)}$$

3. Construção e Desenvolvimento do Protótipo

A prototipificação do presente sistema é evolucionária e foi elaborada a partir de um *timebox* cujos formulários tem as seguintes funcionalidades (vide anexo X):

- a) Autenticação do usuário;
- b) Cadastros;
- c) Tratamento de Requisições e Pagamentos;
- d) Consultas;
- e) Seleção de documentos por Imprimir;
- f) Backup da Base de Dados.

As instruções do funcionamento e mais detalhes estão explícidas no Manual de Usuário, anexo neste trabalho

Capítulo V

AVALIAÇÃO E ENTREGA DO SISTEMA

1. Avaliação e Entrega do Sistema

Após o terceiro workshop e com uma total concordância dos usuários (desde os gestores até os trabalhadores dos sectores, sempre presentes nos workshop's), decidiu-se pela entrega do sistema.

Esta entrega do sistema, coincide com o fim do calendário de actividades, que a metodologia RAD, já que ela recomenda rigoroso cumprimento dos prazos. Sendo assim sendo vai seguir a fase de treinamento dos usuários e monitoria por parte do Analista e desenhador do Sistema (autor deste trabalho).

Para a fase de treinamento dos usuários do sistema, foi elaborado o Manual de Usuário que apoiará os utilizadores durante a preparação.

Neste manual de usuário, constarão todas especificações mínimas de Hardware e de software para que o sistema corra. É evidente que não deverá faltar dentro das especificações o Microsoft Office 2000, por ser este aplicativo que contém o Microsoft Access usado na etapa de desenvolvimento do protótipo.

Na altura de entrega também serão especificadas algumas regras que irão constar num documento a ser denominado de "Acordo de nível de usuário", onde se especificam todas regras de funcionamento de actualizações, uso de Softwares e quais Softwares devem ser permitidos a sua instalação nas máquinas da Presidência da República.

Como forma de previsão de erros e alterações no sistema, será elaborado um manual de falhas onde se fará todo tipo de anotações de falhas que forem identificadas.

Capítulo VI

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. Conclusões e Recomendações

1.1. Conclusões

- Ficou provada a aplicabilidade da Metodologia Rapid Application Development (RAD) no desenvolvimento de modelos de sistema de informação, bem como o alcance dos objectivos pelos quais ditaram a sua opção: Entrega Rápida do Sistema, Custos Baixos e Alta qualidade;
- A substituição das entrevistas individuais aos utilizadores e gestores, pelas reuniões, permitindo o acesso de todos os participantes sobre as especificações do sistema, assim como a prototipificação para confirmação dos requisitos de desenho tornam a metodologia RAD mais aplicável;
- O sistema produzido poderá ser usado pelos funcionários do Departamento Financeiro e pela Direcção de Administração e Finanças da PR; e vai melhorar a gestão deste Departamento.
- Os usuários uma vez motivados com o sistema informático, dada a sua capacidade e por ser uma inovação, contribuirá para o aumento do seu desempenho.
- O Departamento Financeiro, sendo um dos sectores chave numa organização, o bom funcionamento deste permitirá que toda a instituição seja eficaz e eficiente.

1.2. Recomendações

- Para facilitar o acesso de todos os utilizadores, recomenda-se que o sistema seja implementado em rede local;
- A Climatização das salas onde estarão instaladas as máquinas, através de montagem de aparelhos de ar condicionado para proteção do equipamento;
- Reforço das medidas de segurança física, através da restrição de acessos a sala do servidor;
- No sistema poderão ser acrescentadas novas funções no âmbito de desenvolvimento evolucionário.

Capítulo VII

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

a) - Bibliografia Referenciada

1. Kendall, P. A. (1987). Introduction to System Analysis and Design: A structured Approach, 2ª edição, U.S.A.
2. Dewitz, S. D. (1996). Systems Analysis and Design and the transition to Objects, International Edition, MacGraw-Hill.
3. Fagundes, E. M. (2006), Estudo Comparativo das Metodologias, recuperado de [http://www.efagundes.com/Metodologia RAD](http://www.efagundes.com/Metodologia%20RAD), em 06 de Agosto de 2006.
4. Kerr - Rapid Application Development, <http://pt.wikipedia.org/wiki/RAD>, recuperado em 04-01-2007.
5. Oliveira, Káthia M.; Silva, Vilmondes G.:(1999) Engenharia de Software.
6. Mallison, Brenda; Rapid Application Development 2002.
7. Macueve, Gertrudes A.(2001) Modelo de Sistema de Informação para Gestão de Telecentros de Manhiça e Namaacha.
8. Macome, E. (1995), Introdução à Metodologia de Investigação. Maputo: Autora.
9. SUCESU - Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos, (1985). Dicionário de Informática, 4ª Edição.

10. Martin, James, (1991) <http://pt.wikipedia.org/wiki/RAD>, recuperdo em 04-01-2007;
11. Gane, Chris and Sarsom, Thish, Análise Estruturada de Sistemas, LTC – Livros Técnicos e Científicos, Editora S. A., 1ª edição, (1983).

b). Bibliografia Consultada

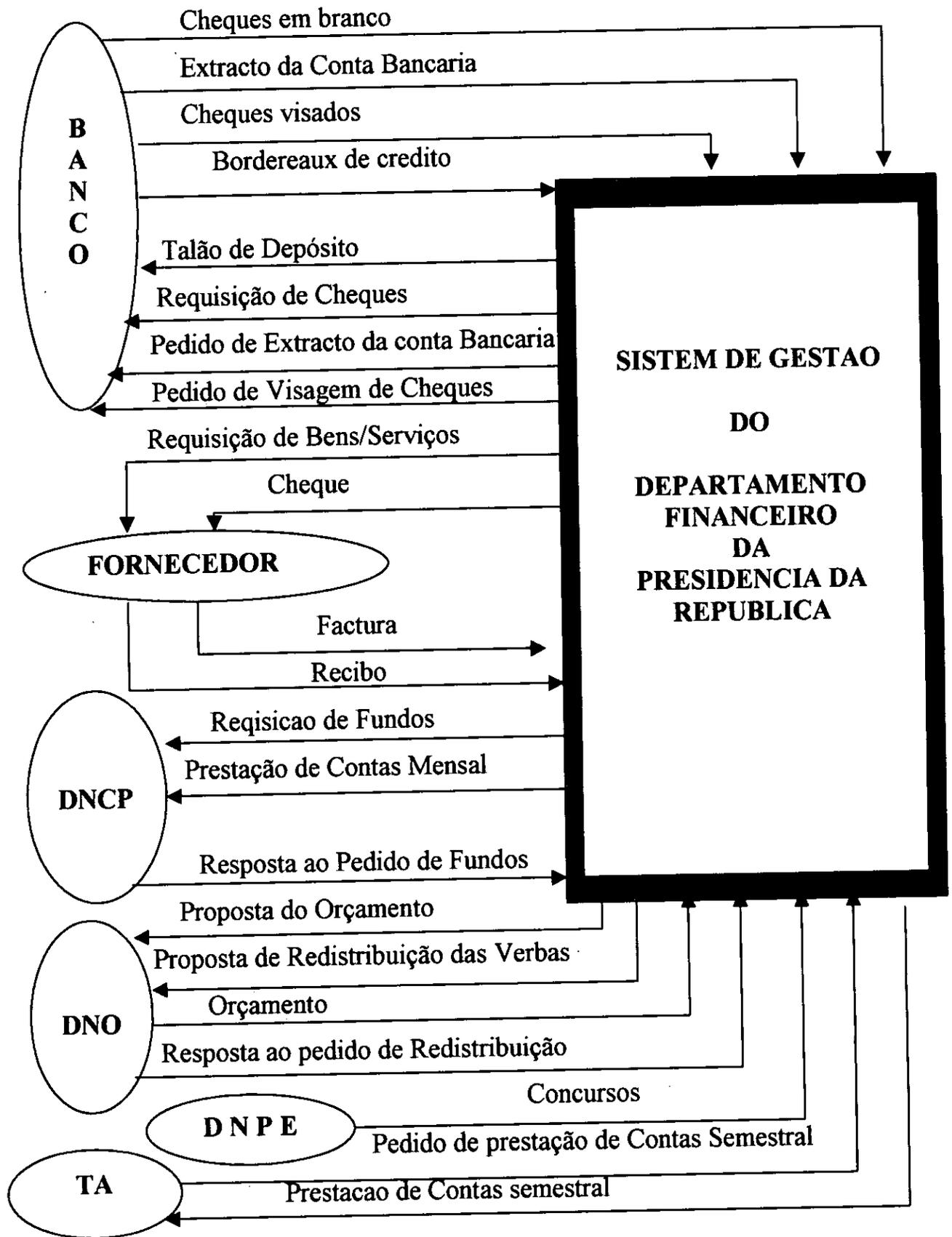
1. Camarão, P. C. B. (1994), Glossário de Informática, 2ª edição, revista e ampliada:R Janeiro.
2. HIRSCHBERG, Morton A.; Rapid Application Development. A Brief Overview.
2. Damas, Luis (1999) Strutured Query Language, Editora: FCA.
3. Marques, José Alves e Guedes, Paulo (1999), Tecnologias de Sistemas Distribuidos, 2ª edição: Lisboa.
4. 1995 Manual de Execução Orçamental Ministério das Finanças Maputo:Editor.
5. Gitman, L. J. (1997). Princípios de Administração Financeira ed. 7 São Paulo: HARRA, Lda.
6. Weston, J. W. & Brigham, E. F. (1992). Fundamentos da Administração Financeira ed. 10 Los Angeles: Editor.
7. BOEHM, B. ; Making RAD Work for Your Project. Março 1999. IEEE Computer, pp. 113-117.

Capítulo VIII

ANEXOS

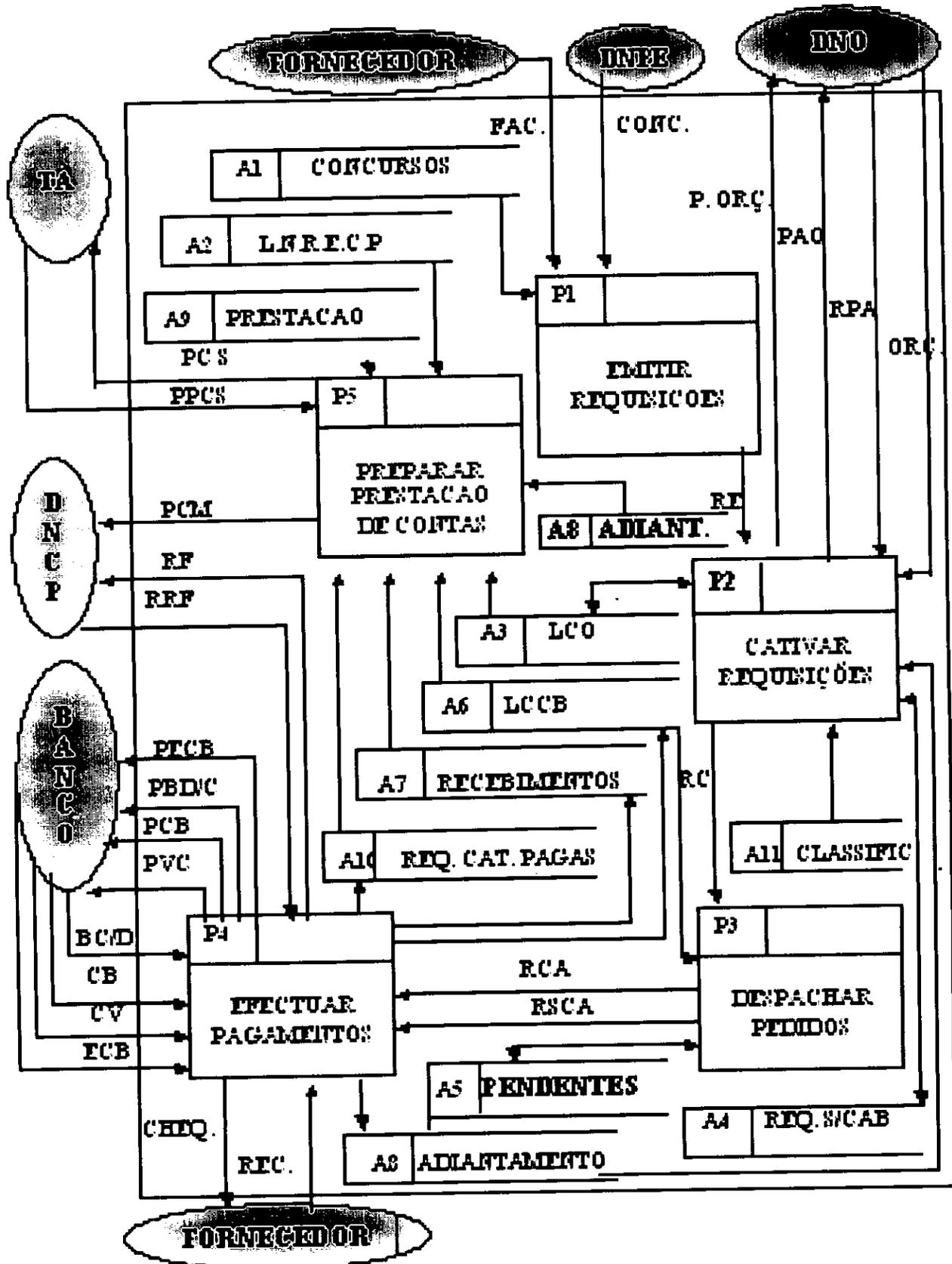
DIAGRAMA DE CONTEXTO

Anexo I



DFD DO 1.º NIVEL

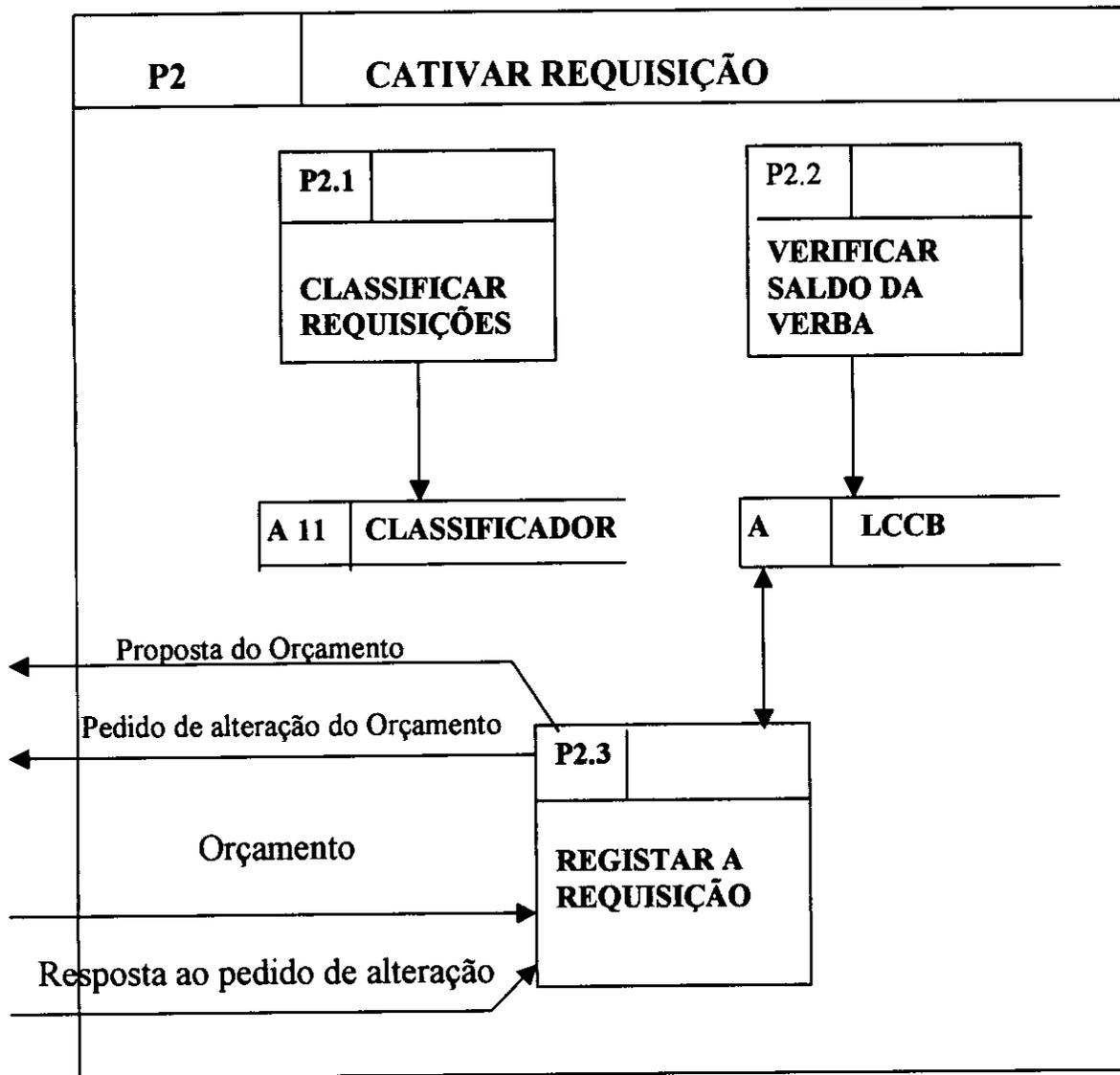
Anexo II



Legenda do DFD

1. **CONC** - Concurso
2. **FACT** - Factura
3. **REC** - Recibo
4. **P.ORÇ** - Proposta do Orçamento
5. **PAO** - Pedido de Alteração do Orçamento
6. **ORÇ** - Orçamento
7. **RC** - Requisições Cativas
8. **RCSO** - Requisições Sem Cabimento Orçamental
9. **RCA** - Requisições Cativas com autorização de Pagamento
10. **RSCA** - Requisições Sem Cabimento Com Autorização do Pagamento
11. **BC/D** - Bordereaux de Credito ou Debito
12. **CB** - Cheques em Branco
13. **CV** - Cheques Visados
14. **ECB** - Extracto da Conta Bancaria
15. **PCB** - Pedido de Cheques em Branco
16. **PCM** - Prestação de Contas Mensal
17. **RE** - Requisições Emitidas
18. **RF** - Requisição de Fundos
19. **R.RF** - Resposta a Requisição de Fundos
20. **PVC** - Pedido de Visagem de Cheque
21. **PPCS** - Pedido de Prestação de Contas Semestral
22. **PCS** - Prestação de Contas Semestral

Anexo III



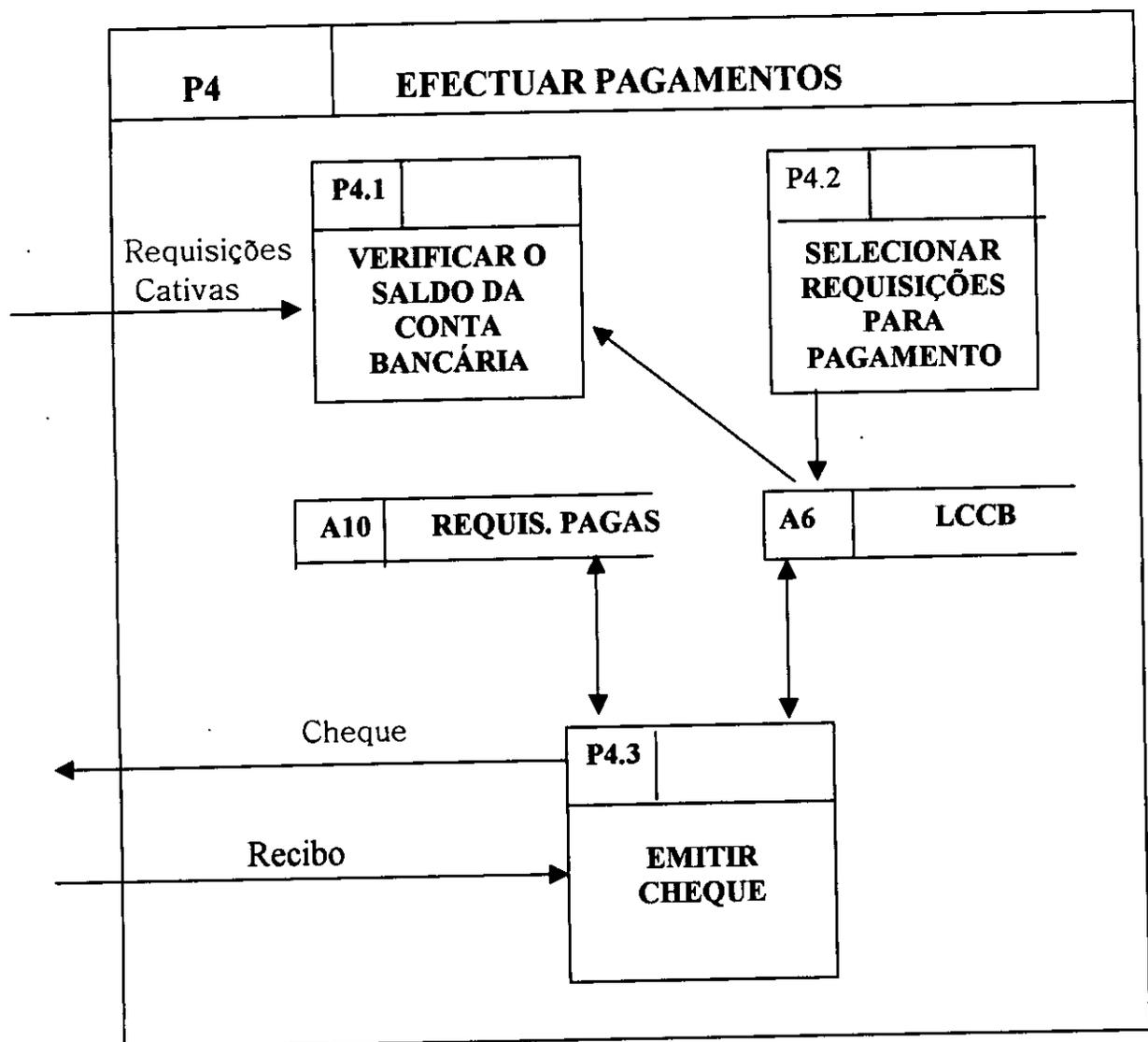
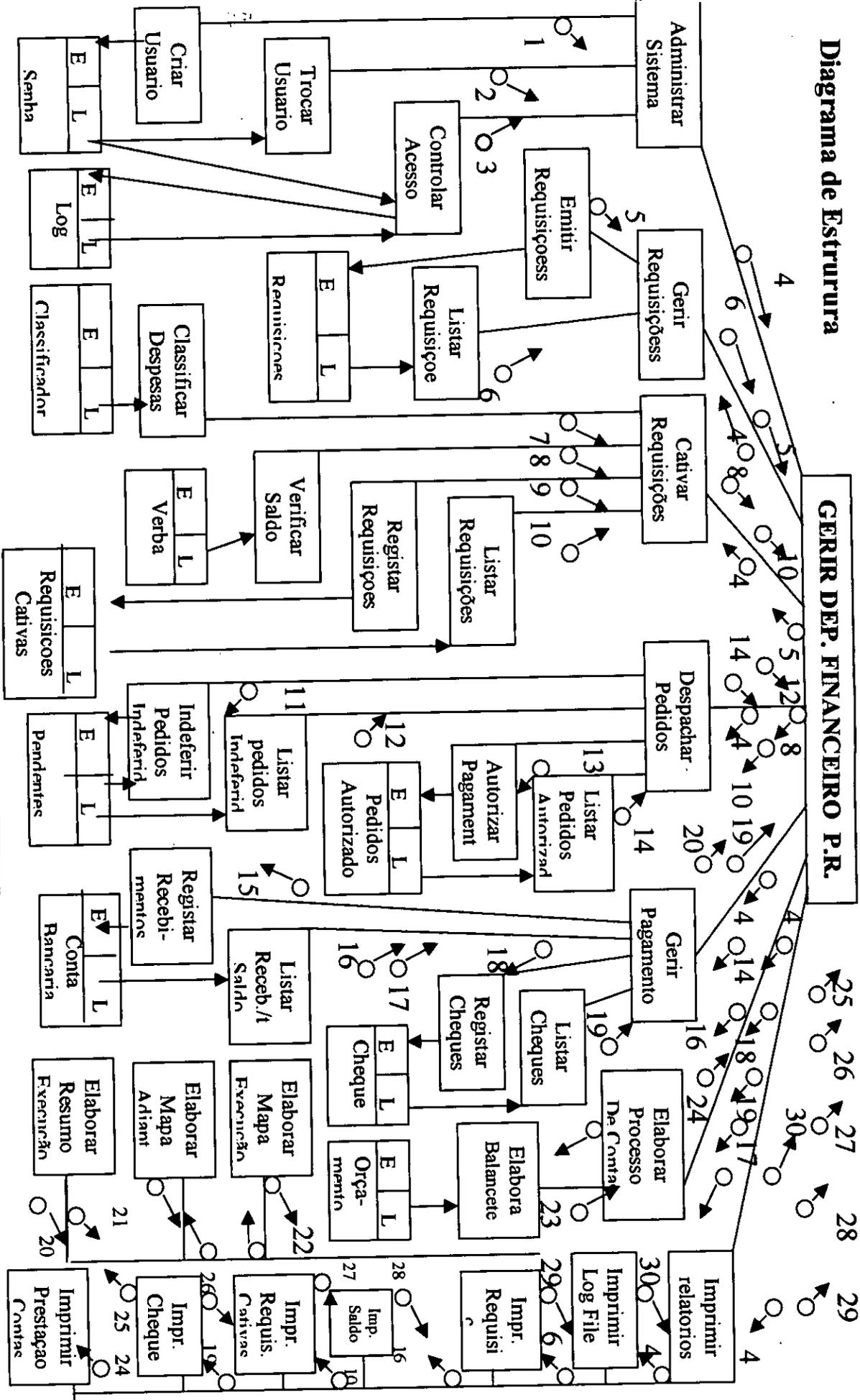


Diagrama de Estrutura

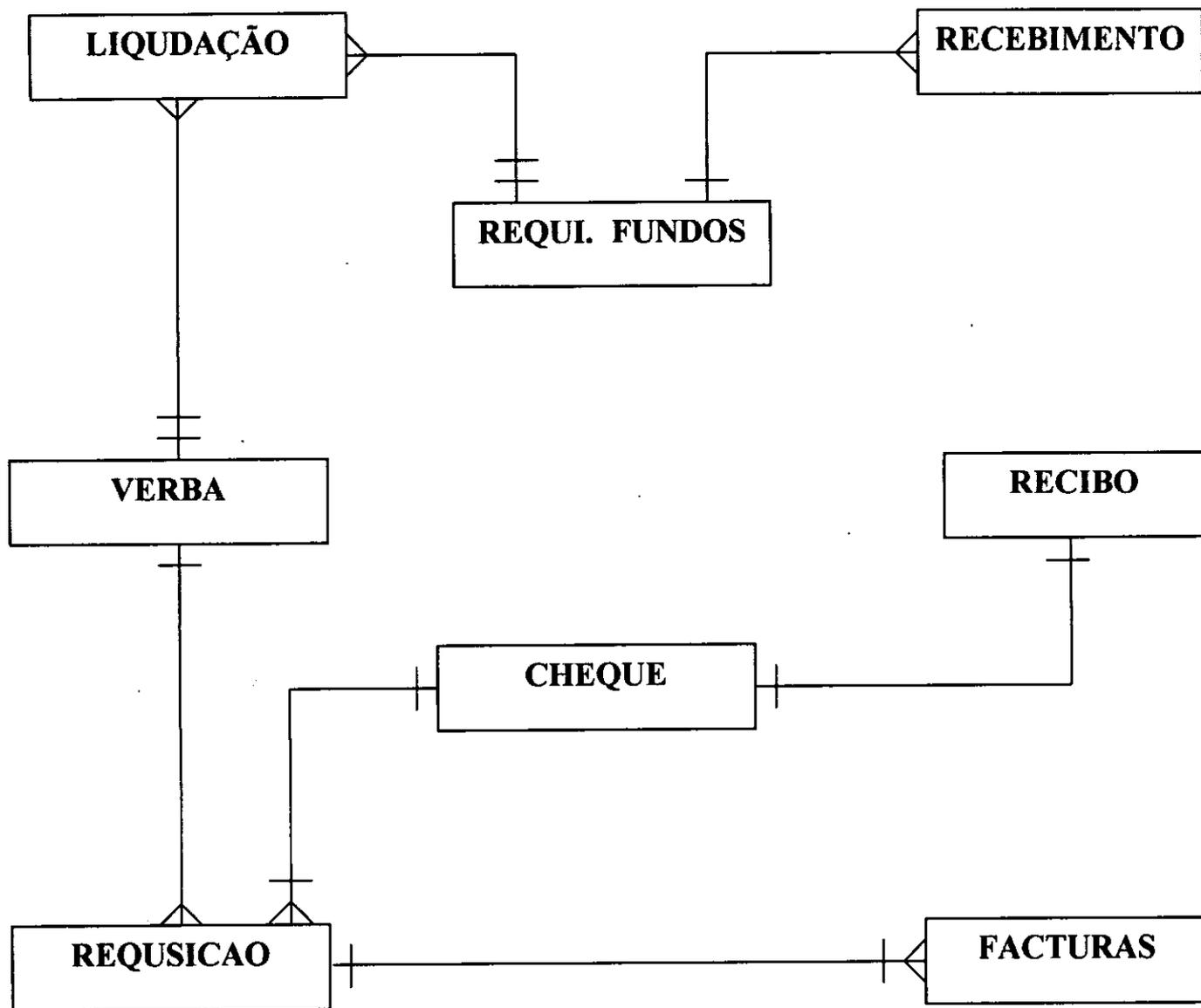


Legenda do Diagrama de estrutura

1. Senha criada
2. Senha trocada com sucesso
3. Senha inválida, tente de novo
4. Situação de acesso
5. Requisição Emitida
6. Lista de Requisições pode ser imprimida
7. Requisições Classificadas
8. Saldo das verbas
9. Requisições Cativas
10. Lista de Requisições cativas pode se imprimir
11. Requisicoes cujo pagamento não foi autorizado
12. Lista de Requisições cujo pagamento não foi autorizado
13. Requisicoes com autorizaçao de Pagamento
14. Lista de Requisicoes com autorização de Pagamento pode ser imprimida
15. Recebimento por registrar
16. Lista de Recebimeto pode ser imprimida
17. Saldo da Conta Bancaria
18. Cheque por Registrar
19. Lista de Cheques pode ser Imprimida
20. Resumo de Execução por Imprimir
21. Mapa de Adiantamentos por imprimir
22. Mapa de Execução por Imprimir
23. Balancete por imprimir
24. Processo de Prestação de Contas por Imprimir
25. Processo de Contas Imprimida
26. Lista de Cheques imprimida
27. Lista de Requisições Cativas Imprimidas
28. Saldo da Conta Bancaria Imprimidas
29. Lista de Requisições emitidas não cativas Imprimida
30. Log file imprimidas

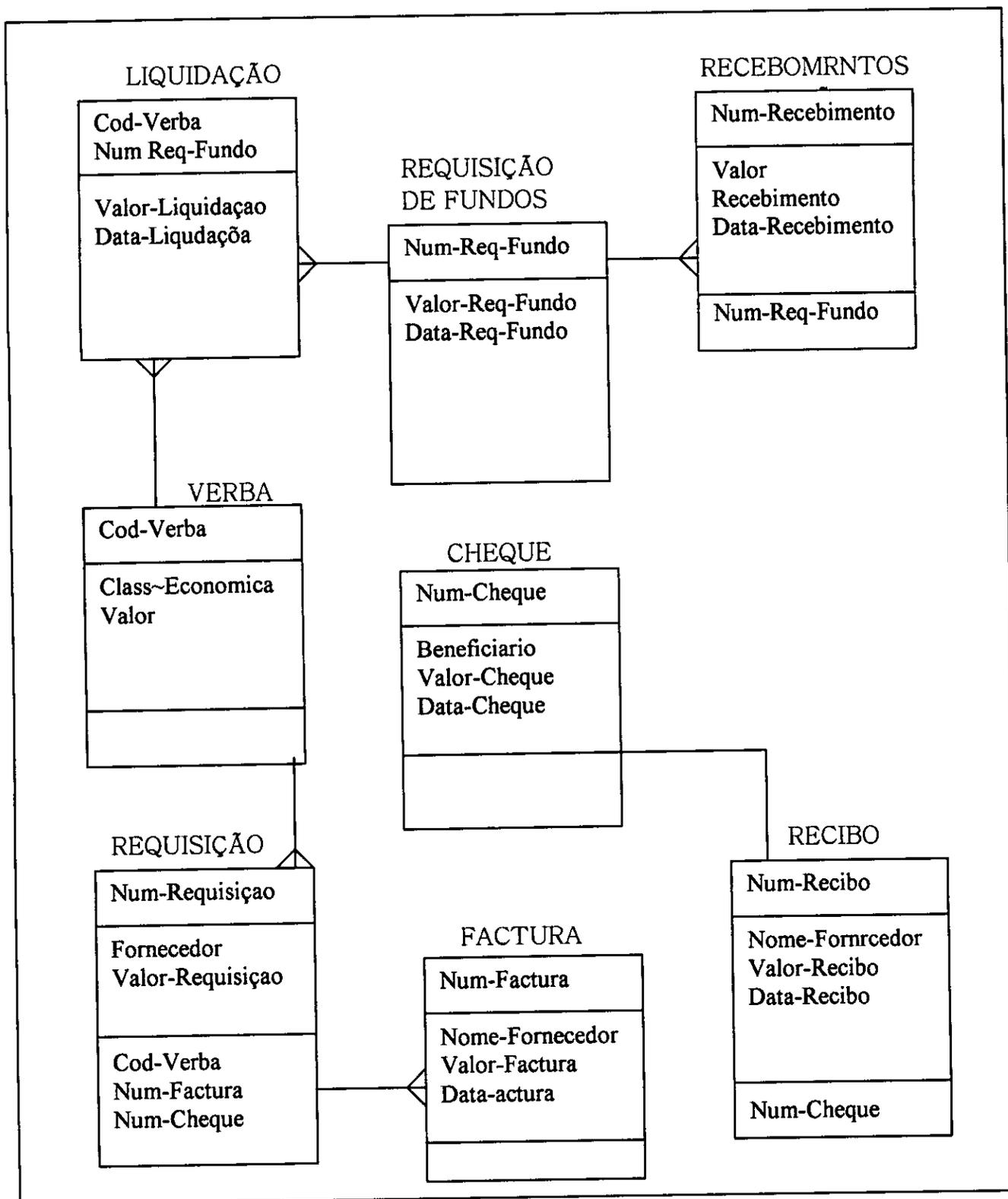
Diagrama Entidade Associação

Anexo V



Esquema de Tabelas ET

Anexo VI



DICIONÁRIO DE DADOS**Anexo VII**

Nome do Processo: Emitir Requisicoes
Número do Processo: 1
Descrição: <ol style="list-style-type: none">1. Selecconar facturas2. Conferir o valor3. Prencher a Requisição

Nome do Processo: Cativar Requisicoes
Número do Processo: 2
Descrição: <ol style="list-style-type: none">1. Classificar a Despesa2. Verificar a Disponibilidade da Verba3. Calcular o Saldo Final4. Averbar o código na Requisição5. Registrar a Requisição No LCO

Nome do Processo: Despachar Pedidos de Pagamento
Número do Processo: 3
Descrição: <ol style="list-style-type: none">1. Verificar a legalidade da despesa2. Verifica o saldo da conta bancaria3. Selecciona Requisicoes para o pagamento4. Assinar a Requisição

Nome do Processo: Efectuar Pagamentos
Número do Processo: 4
Descrição: <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar Saldo da Conta Bancaria 2. Emitir Cheque 3. Averbar o Numero do Cheque na Requisicao 4. Registrar o Cheque no LCCB

Nome do Processo: Preparar Prestacao
Número do Processo: 5
Descrição: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar Balancete 2. Elaborar a Relacao de Cheques Emitidos 3. Elaborar Mapa de Execucao Orçamental 4. Elaborar o Mapa Demonstrativo de Adiantamento 5. Elaborar o Resumo de Execução 6. Emitir Guia de Remessa

Nome do Fluxo de Dados: Factura
Aliases:
Composição: <p>{ {N.º da factura} + {Nome do Fornecedor} + {Valor}+{Data}+{N.º do Nuit} }</p>

Nome do Fluxo de Dados: Cheque
Aliases:
Composição:
{ Cheque } = { N.º do Cheque } + { Destinatário } + { Valor } + { Data } + { Nome Instituição Bancaria } + { N.º da Conta } + { Assinaturas }

Nome do Arquivo: Recibo
N.º: A2
Composição:
{ Recibo } = { N.º do Recibo } + { Nome do Fornecedor } + { Valor } + { Data }
Organização do Arquivo: Acesso directo pelo N.º do Recibo

Nome do Arquivo: Adiantamento
N.º: A5
Composição:
{ N.º do Cheque + Destinatário + Valor + Data + Regularizado e em Numerário + Regularizado em Documentos + Saldo Final }
Organização: Acesso directo pelo número do Cheque

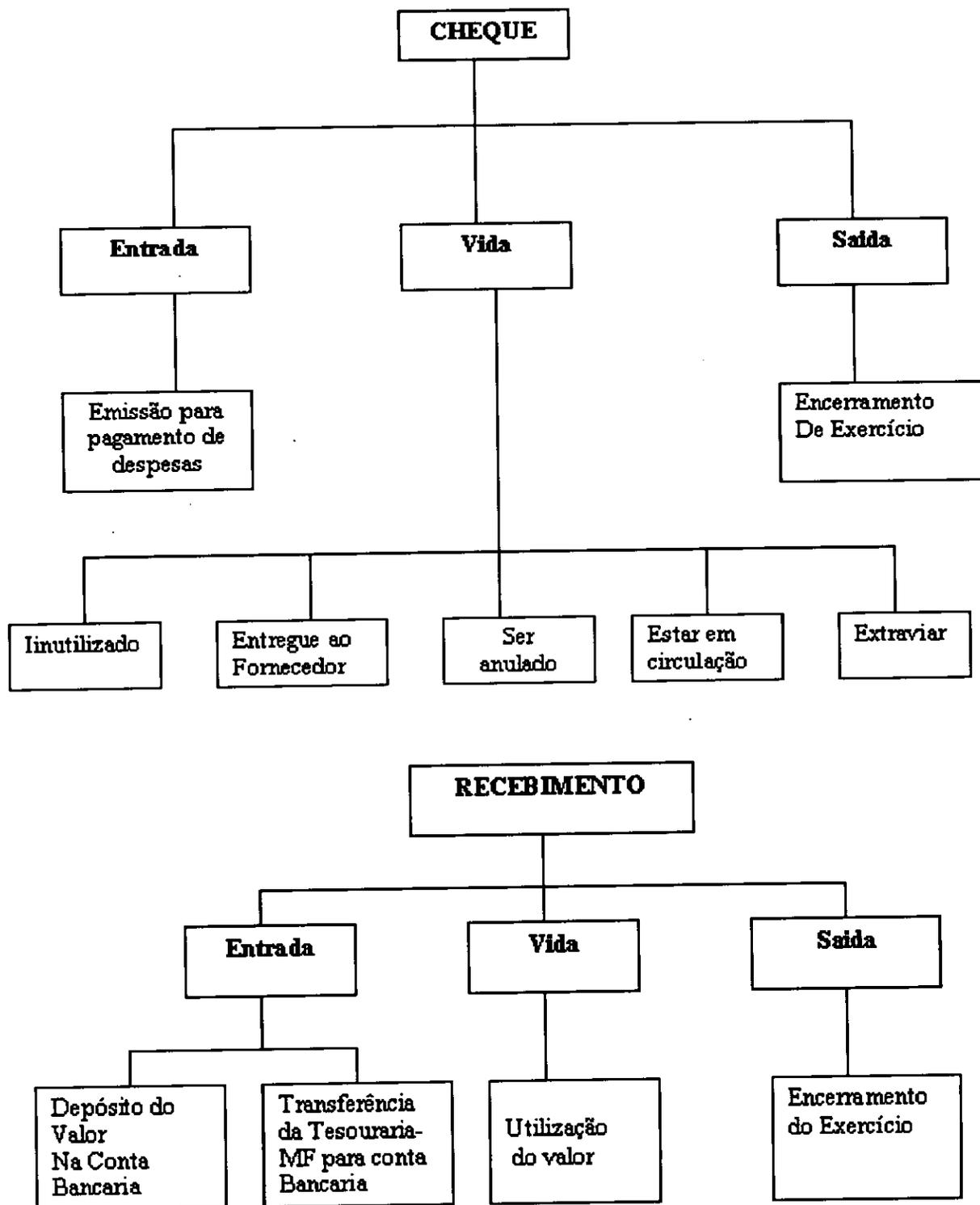
Nome do Fluxo de Dado: Recibo
Aliases
Composição: { {Número do Recibo} + {Nome do cliente} + {Proveniência} + { Valor pago} + {Data pagamento} + {Assinatura} }

Nome do Fluxo de Dado: Prestação de Contas Mensal
Aliases
Composição: { {{Balancete}={Mês}+{Ano}}+{{Mapa Demonstrativo de Execução}={Mês}+{Ano}}+{{Resumo de Execução}={Mês}+{Ano}}+ +{Relção de Cheques Emitidos}={Mês}+{Ano}}+{{Mapa de Adiantamentos}={Mês}+{Ano} }

Nome do Fluxo de Dado: Requisicao de Fundos
Aliases
Composição: Numero da Req. Fundo +Valor da Req. Fundo + Data Req. Fund

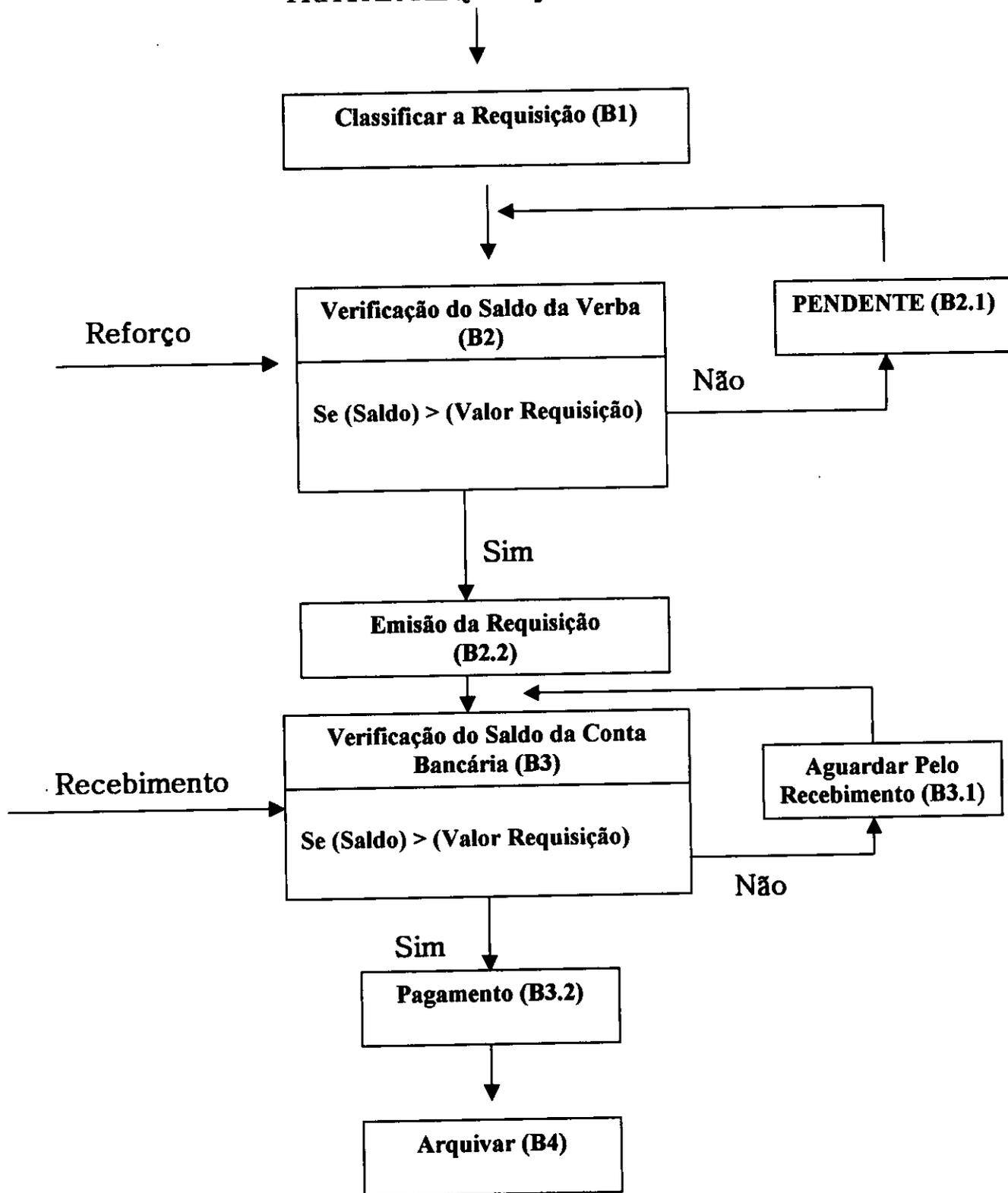
Ciclo de Vida das Entidades (CVE)

Anexo VIII

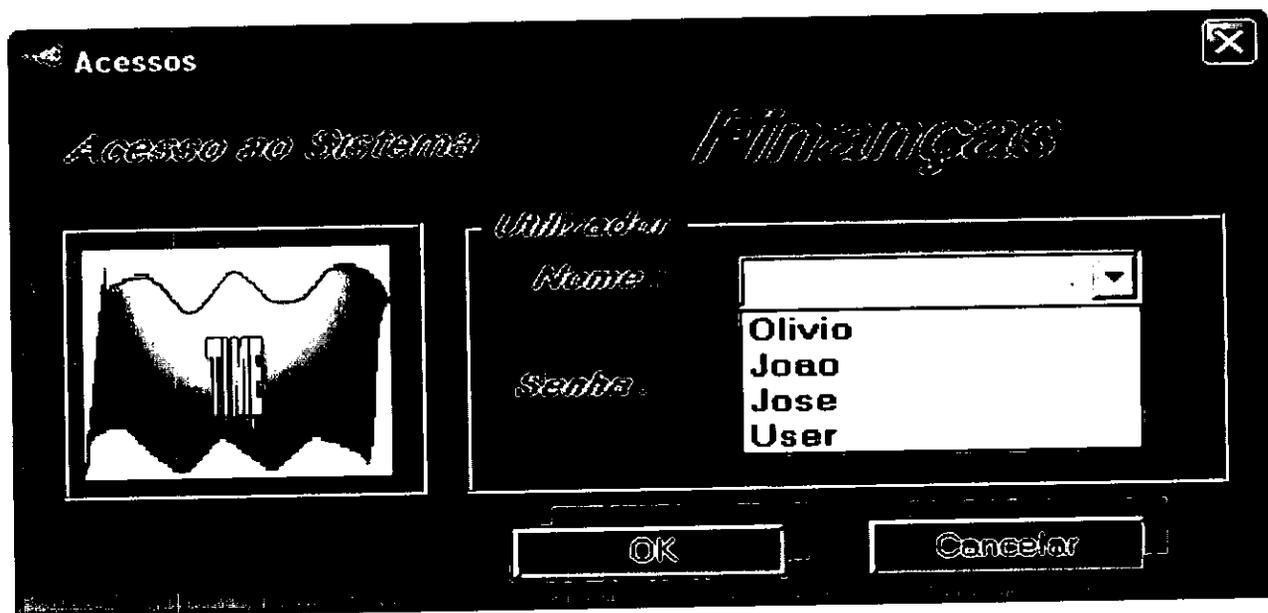


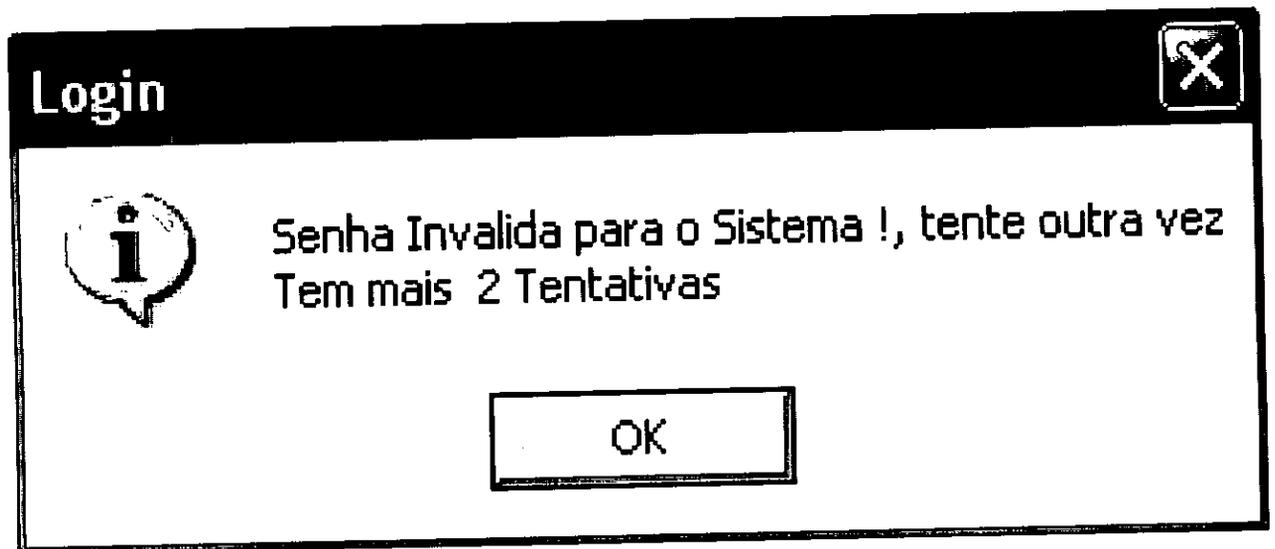
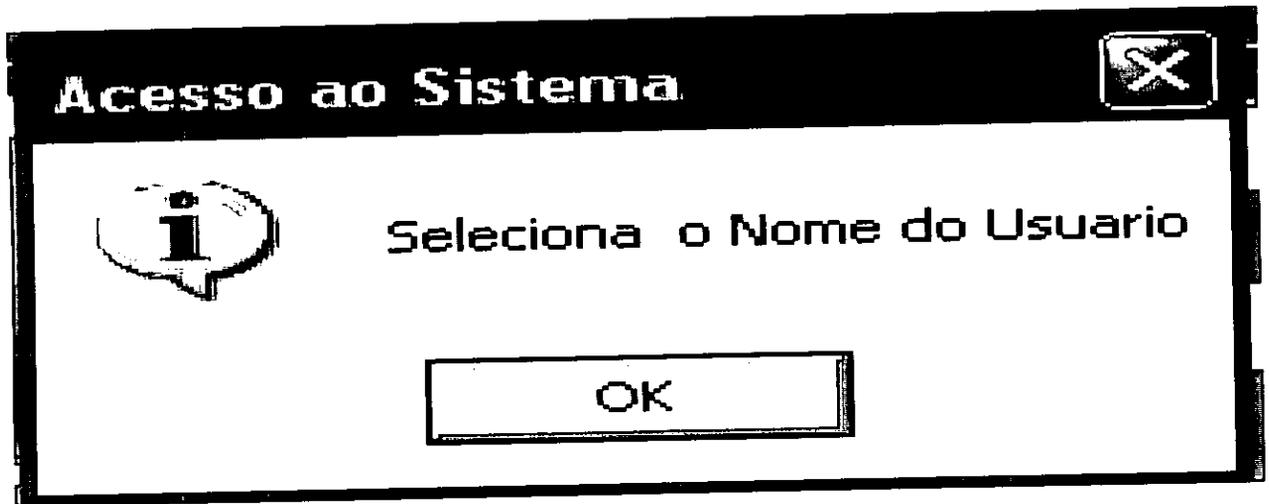
TRATAR REQUISIÇÕES(B)

Anexo IX



Autenticação do Utilizador





Menu Principal
Arquivo Trocar Raquetões Consulta Relatórios Backup Sair do Sistema



Republica de Moçambique

UTILIZADOR DO SISTEMA <←→> OLIVIO

Versão 1.00 Sistema de Gestão Financeira da Presidência da República 1/12/2007
EJGIA

Menu Principal
Zonas Relatórios Sair do Sistema



Republica de Moçambique

UTILIZADOR DO SISTEMA <←→> USER

Versão 1.00 Sistema de Gestão Financeira da Presidência da República 1/12/2007
EJGIA

Arquivo Tratar Requisições Consulta Relatorios Backup Sair do Sistema

Cadastro ▶

- Verba
- Serviço Requirante
- Recibimento

Utilizador

SGFPR 

 Código da Verba já existente! Tente de Novo

Cadastrar Verbas

Cadastro de Verba

Dados da Verba

Codigo da Verba :

Classificação Economica :

Valor da Verba :

Data Cativa :

Botões

Novo	Ritirar
Gravar	
Modificar	
Procurar	
Sair	

Busca

Digite o Codigo da Verba

OK Cancelar

Alteração de dotações

Cadastro de Verba

Dados da Verba

Codigo da Verba :

Classificação Economica :

Valor da Verba : Actualizar :

Data Cativa :

Botões

Novo	Ritirar
Gravar	
Modificar	
Procurar	
Sair	

Cadastrar Recebimentos

Recebimento 

Numero de Recibemento :

Valor Recebido : Mtn

Data do Recebimento :

Cadastrar Serviços Requisiteante

Serviços Requisiteantes   

Codigo : Nome :

Cadastrar Utilizador

Utilizador
✕

Procura de Usuarios

Lista dos Usuarios do Sistema

Nome	Password
▶ Jose	jose
User	user
Olvio	123
Joao	Joao

Cadastro

Nome

Password

confirmação

Nível de Acesso

Botões

Requisições

Requisição
☐ ☐ ☒

Total de Recibementos na conta: Mtn

Dados da Verba

Codigo da Verba: Valor Existente na Verba: Mtn

Botões

Emitir a Requisição

Numero da requisição: Valor a Requirer:

Nome do Fornecedor: Data:

Serviço Requirer:

Pagamentos

Pagamento 

Numero do Cheque :

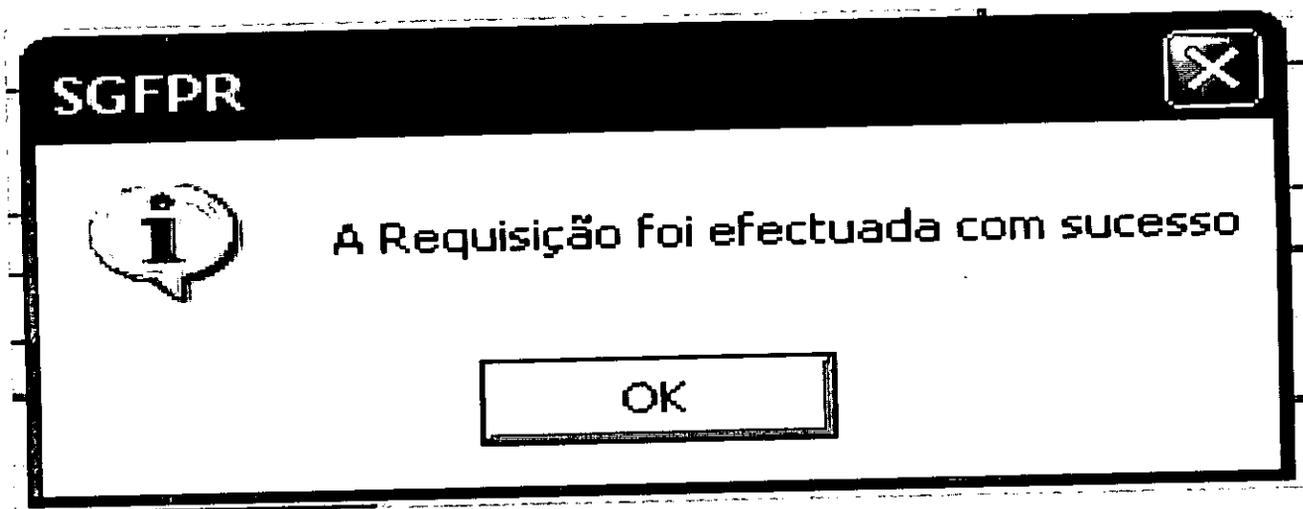
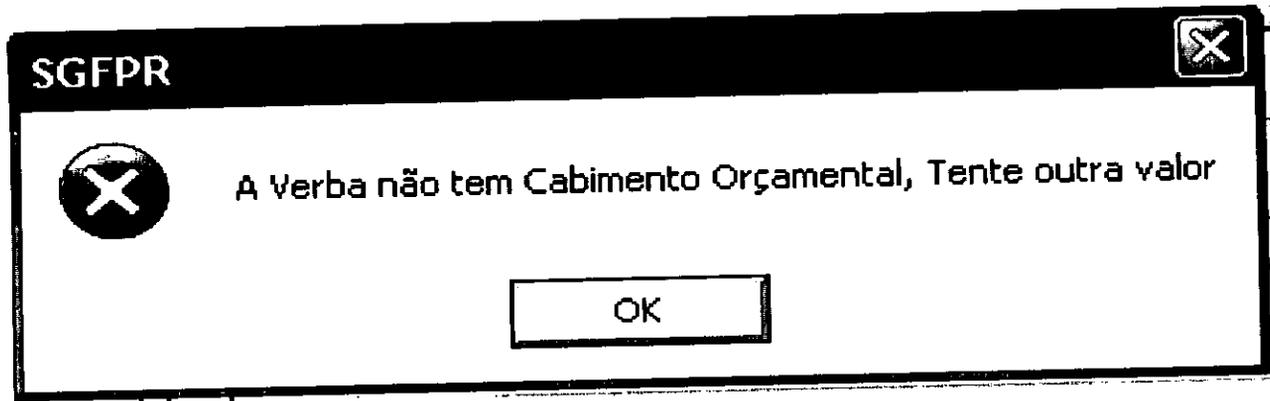
Dados da Requisição

Número de Requisição : Data de Emissão

Destinatario : Valor

SGFPR 

 **Aumento Foi com Sucesso !**



Consulta de Requisições

Visualizar

Visualizar as Requisições Efectuadas

Pesquisa
 Código da Verba
 Serviços Requiritantes

Numero da Requisição	Fornecedor	Valor da Requisição	Código da Verba	Data da Requisição	Requirente
1	Antonio Mondlane	6000	112001	1/15/2007	Gabinete Jurídico
2	Pedro Mondlane	10000	112001	1/15/2007	Gabinete Jurídico
3	Joaquim Luis	1000	112005	1/15/2007	Gabinete Da Imprensa
4	Clínica Especial H.c.m.	120000	112001	1/15/2007	Gabinete Da Imprensa
5	Jose Paulo	500	112005	1/15/2007	Gch. Chefe De Casa Ch
6	Hospital Militar De Mapu	9000	122099	1/15/2007	Departamento Do Patr

c) Consulta dos Cheques

Visualizar

Visualizar Cheques Emitidos

Pesquisa:
 Numero do Cheque
 Beneficiarios

Numero da Requisição	Numero do Cheque	Valor pago	Data do Pagamento	Beneficiarios
1	200101001	6000	1/15/2007	Antonio Mondlane
2	200101002	10000	1/15/2007	Pedro Mondlane
3	200101004	1000	1/15/2007	Joaquim Luis
4	200101011	120000	1/15/2007	Clínica Especial H.c.m.
6	200101012	9000	1/15/2007	Hospital Militar De Mapu

a) Consulta das Verbas

Visualizar

Visualizar as Verba Cadastradas

[Sair](#)

Pesquisa Código da Verba Classificação

Código da Verba	Classificação Económica	Valor da Verba	Data de Emissão
▶ 112001	Ajudas de Custo dentro do País	25000	1/1/2007
121008	Bens não Duradouros	20000	1/1/2007
121009	Bens Duradouros	30000	1/1/2007
122006	Manutenção e Reparação de Equipam	45000	1/1/2007
122099	Outros Serviços	50000	1/1/2007
122001	Comunicações	35000	1/1/2007

1.2.4. Relatório

Relatórios

Relatórios do Sistema

[Sair](#)

Recebimentos

[Imprimir todos Recebimentos](#)

Selecionar o Mês de Recebimentos

[Imprimir Saldos da Verbas](#)

[Imprimir Requisições Emitidas](#)

[Imprimir Cheques Emitidos](#)



Republica de Moçambique
Presidência da Republica

1/15/2007

REQUISICÕES EMITIDAS

Ordem da Requisição	Fornecedor	Valor	Código da Verba	Data	Serviços Requirante
1	Antonio Mondlane	6,000.00 Mtn	112001	1/15/2007	Gabinete Juridico
2	Pedro Mondlane	10,000.00 Mtn	112001	1/15/2007	Gabinete Juridico
3	Joaquim Luis	1,000.00 Mtn	112005	1/15/2007	Gabinete Da Imprensa
4	Clinica Especial H	120,000.00 Mtn	112001	1/15/2007	Gabinete Da Imprensa
5	Jose Paulo	500.00 Mtn	112005	1/15/2007	Gab. Chefe Da Casa Civil
6	Hospital Militar D	9,000.00 Mtn	122099	1/15/2007	Departamento Do Patrimonio

Processado Por Computador

Total : 146.500.00 Mtn



Republica de Moçambique
Presidência da Republica

1/15/2007

RELEÇÃO DOS CHEQUES EMITIDOS

Numero do Cheque	Beneficiario	Código da Verba	Valor
200101001	Antonio Mondlane	112001	6000.00 Mtn
200101002	Pedro Mondlane	112001	10000.00 Mtn
200101004	Joaquim Luis	112005	1000.00 Mtn
200101011	Clinica Especial H.c.m	112001	120000.00 Mtn
200101012	Hospital Militar De Ma	122099	9000.00 Mtn

Processado Por Computador

Total :

146000.00 Mtn



República de Moçambique
Presidência da República
MAPA DE RECEBIMENTOS

2/16/2007

Ordem de Recibo	Data	Valor
2010	1/15/2007	500.00 Mtn
200101001	1/15/2007	1000000.00 Mtn
200101003	1/15/2007	30000.00 Mtn
20034345	2/16/2007	15000.00 Mtn
20089886	2/16/2007	9500.00 Mtn
20033767	2/16/2007	67503.00 Mtn

Processado Por Computador

Total de Valor : 1122503.00 Mtn



República de Moçambique
Presidência da República

Saldo das Verbas Existentes

2/16/2007

Código da Verba	Classificação Económica	Data da Emissão	Valor da Verba
121008	Ajudab	1/1/2007	100.00 Mtn
121009	Outros	1/01/200	30,000.00 Mtn
122006	Manut	1/1/2007	11,000.00 Mtn
112001	Ajudas	1/15/200	0.00 Mtn
112005	Subsidi	1/15/200	800.00 Mtn
122099	Outros	1/15/200	31,000.00 Mtn

Processado Por Computador

Total do Valor : 72,900.00Mtn

