

***INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA***



Robinson Araújo da Frota

Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um  
estudo de caso

*Trabalho de Graduação*

*Ano 2004*

***Infra-Estrutura Aeronáutica***

ROBINSON ARAÚJO DA FROTA

**SISTEMAS DE INFORMAÇÕES DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA:  
UM ESTUDO DE CASO**

Orientador  
Prof. Dr Cláudio Jorge Pinto Alves  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

**Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica**

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS  
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

2004

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

**Divisão Biblioteca Central do ITA/CTA**

Frota, Robinson Araújo

Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um estudo de caso / Robinson Araújo da Frota.  
São José dos Campos, 2004.

59f

Trabalho de Graduação – Divisão de Infra-Estrutura Aeronáutica –  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2004. Orientador: Prof. Dr. Cláudio Jorge Pinto alves

1. Sistemas de Informações Gerenciais. 2. Tecnologia da Informação. 3. Reengenharia. II. Centro Técnico Aeroespacial. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica.  
III. Título

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

FROTA, Robinson Araújo. **Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um Estudo de Caso**. 2004.59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

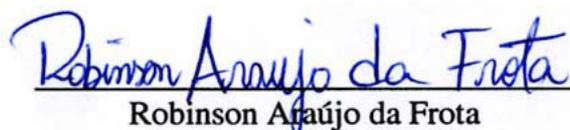
**CESSÃO DE DIREITOS**

NOME DO AUTOR: Robinson Araújo da Frota

TÍTULO DO TRABALHO: Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um Estudo de Caso

TIPO DO TRABALHO/ANO: Graduação / 2004

É concedida ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica permissão para reproduzir cópias deste trabalho de graduação e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem a autorização do autor.



Robinson Araújo da Frota

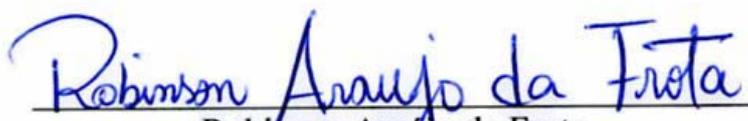
Conj. José Walter,

Avenida J, 1571,

60750-090 - Fortaleza-CE

## Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um Estudo de Caso

Essa publicação foi aceita como Relatório Final de Trabalho de Graduação



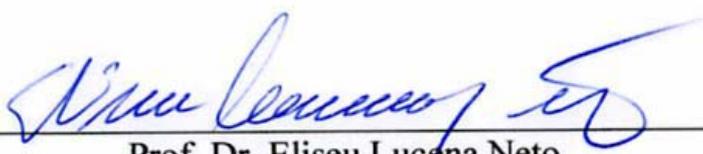
---

Robinson Araújo da Frota  
Autor



---

Prof. Dr. Cláudio Jorge Pinto Alves (ITA)  
Orientador



---

Prof. Dr. Eliseu Lucena Neto  
Coordenador do Curso de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica

São José dos Campos, 26 de novembro de 2004

*Dedico esse trabalho ao meu irmão Otacilio Albuquerque da Frota Júnior, que já há alguns anos vem passando por problemas psicológicos. Espero que esse momento tão especial de minha vida sirva de motivação para que ele consiga vencer essa fase, e que em tempo breve volte a viver normalmente.*

## **Agradecimentos**

*Primeiramente, agradeço a inteligência suprema de nosso criador, que nos deixou esse mundo repleto de belezas naturais e ofereceu a oportunidade de graduar-me nessa escola de tão elevada excelência.*

*Também agradeço à pessoa e ao profissional do professor e empresário Francisco Gemaque, que com muita dedicação, ensinou-me a dar os primeiros passos na rainha das ciências – a matemática –, bem como muito me motivou a entrar no ITA.*

*Aqui vai, também, uma oportunidade de agradecer aos meus amigos de Belém do Pará – minha belíssima terra natal –, na qual conviveram comigo dois momentos que considero de fundamental importância para a formação da personalidade do ser humano: a infância e adolescência. Juntos aproveitamos essa fase como ninguém. Em especial agradeço a “galera do futebolzinho de tarde”, em que “matávamos nossa fome de bola” diariamente, pois podia praticar um esporte que sempre fui um exímio praticante e admirador..*

*Agora deixo meus enormes e emocionados agradecimentos aos meus “amigos de luta” aqui do ITA, principalmente os que conviveram comigo no mesmo apartamento, pela flexibilidade, humildade na troca de conhecimentos e pelas brincadeiras quando nos reuníamos para “jogar conversa fora”, em que reclamávamos sempre do rigor e das enormes dificuldades que o ITA nos proporcionava.*

*No que se refere ao ITA, parabeno os professores e funcionários que, de alguma forma, souberam ser flexíveis e pacientes com respeito às minhas dificuldades acadêmicas, originadas principalmente dos inúmeros problemas familiares que tive ao longo do curso de graduação, vencidos com muita dedicação e humildade. Obrigado!*

*Por último agradeço eternamente aos meus pais Otacilio e Maria Lúcia, que não puderam ter a oportunidade que tive, mas souberam me passar, de forma plausível, os ensinamentos, os valores morais, bem como religiosos que somaram e ainda somam à minha formação e personalidade.*

*Meus calorosos agradecimentos aos meus irmãos Róbio e Otacilio Jr., pois juntos fomos capazes de criar um ambiente de verdadeira amizade e liberdade. Para finalizar, agradeço a toda a maravilhosa família que tenho, e posso dizer, com plena certeza, que apesar das dificuldades enfrentadas, vocês foram excelentes administradores do empreendimento denominado “minha*

*carreira profissional". Com isso só tenho a parabenizá-los, compartilhando com todos esse momento único, pois sem vocês seria impossível.*

"Sábio é aquele que conhece os limites da própria ignorância"

(Sócrates)

## Resumo

O presente trabalho procurou mostrar o valor das Tecnologias da Informação para as organizações, bem como suas aplicações. Após um embasamento teórico de conceitos e definições, descreveu-se o estudo de caso, o qual trata de um projeto de Centralização e Unificação de quatro *Management Information Systems* (MIS's).

Na fundamentação teórica, definiram-se várias entidades ligadas às Tecnologias de Informação, bem como algumas da ciência administrativa, que serão utilizadas no Trabalho de Graduação: Sistemas; Sistemas de Informações; Sistemas de Informações Transacionais (SIT); *Management Information Systems* (MIS); Sistemas de Apoio à Decisão; Sistemas de Suporte Executivo (SSE); Reengenharia de Sistemas de Informações; Tecnologia da Informação; Níveis de Decisão Organizacionais.

No estudo de caso, mostrou-se um projeto desenvolvido pelo próprio autor em uma Instituição Financeira, que consistiu em um projeto de Centralização e Unificação dos MIS's.

## **Abstract**

The present work aimed to show the value of the Information Technologies for the organizations, as well as their applications. After a theoretical recital of concepts and definitions, the case study was described, dealing with a project of Centralization and Unification of four Management Information Systems (MIS).

In the theoretical recital, several entities related to the Information Technologies and to the Administrative Science, which will be used in the Graduation Work: Systems; Information Systems; Business Information Systems; Management Information Systems (MIS); Decision Support Systems; Executive Support Systems; Information Systems Reengineering; Information Technology; Organizations Decision Levels.

In the case study, a project developed by the author himself was showed in a Financial Institution that consisted in the MIS Unification and Centralization.

# Sumário

LISTA DE FIGURAS .....	I
LISTA DE TABELAS .....	II
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	III
LISTA DE SÍMBOLOS .....	IV
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 MOTIVAÇÃO .....	1
1.2 OBJETIVOS.....	2
1.3 CONTRIBUIÇÃO.....	3
1.4 VISÃO GERAL DO TRABALHO .....	4
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	5
2.1 AS INFORMAÇÕES NOS PROCESSOS ORGANIZACIONAIS.....	5
2.2 DIFERENÇAS ENTRE INFORMAÇÕES E DADOS .....	7
2.3 SISTEMAS .....	8
2.3.1 Componentes .....	9
2.3.2 Classificação.....	10
2.4 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) .....	12
2.5 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES (SI).....	13
2.6 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES .....	15
2.6.1 Sistemas de Informações Transacionais (SIT) .....	15
2.6.2 Sistemas de Informações Gerenciais (SIG).....	16
2.6.3 Sistema de Apoio à Decisão (SAD) .....	18
2.6.4 Sistema de Suporte Executivo (SSE) .....	20

2.7	NÍVEIS DE DECISÃO E SEUS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES .....	22
2.7.1	Estratégico .....	22
2.7.2	Tático .....	22
2.7.3	Operacional.....	22
2.8	REENGENHARIA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES .....	24
3	O ESTUDO DE CASO .....	25
3.1	INTRODUÇÃO .....	25
3.2	O CONTEXTO ATUAL.....	26
3.3	OBJETIVO .....	28
3.4	FASES DO PROJETO .....	28
3.5	MAPEAMENTO DAS INFORMAÇÕES .....	29
3.5.1	Pequenas e Médias Empresas (Pymes).....	29
3.5.2	Preferencial.....	31
3.5.3	Agronegócios.....	33
3.5.4	Gestão de Negócios .....	34
3.6	CRUZAMENTO DAS INFORMAÇÕES.....	36
3.7	PROPOSTAS DE IMPLEMENTAÇÃO .....	38
4	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43

## Lista de Figuras

FIGURA 1: PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE DADOS EM INFORMAÇÕES.....	7
FIGURA 2: COMPONENTES E FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA .....	9
FIGURA 3: COMPONENTES E RELACIONAMENTO DE UM SISTEMA COMPUTADORIZADO.....	14
FIGURA 4: ESQUEMA SIMPLIFICADO DA UTILIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM UMA ORGANIZAÇÃO.....	17
FIGURA 5: FUNCIONAMENTO SIMPLIFICADO DE UM MIS.....	17
FIGURA 6: ESQUEMA RESUMIDO DO FUNCIONAMENTO DE UM SAD.....	19
FIGURA 7: ESQUEMA RESUMIDO DO FUNCIONAMENTO DE UM SSE.....	20
FIGURA 8: RELACIONAMENTO ENTRE OS DIVERSOS SI'S.....	21
FIGURA 9: NÍVEIS DE GERÊNCIA E SEUS RESPECTIVOS SI'S UTILIZADOS.....	23
FIGURA 10: LINHA DE PRODUÇÃO ATUAL DOS MIS.....	27
FIGURA 11: ANÁLISE DAFO DO SEGMENTO PYMES.....	31
FIGURA 12: ANÁLISE DAFO DO SEGMENTO PREFERENCIAL.....	32
FIGURA 13: ANÁLISE DAFO DO SEGMENTO AGRONEGÓCIOS.....	34
FIGURA 14: ANÁLISE DAFO DO SEGMENTO GESTÃO DE NEGÓCIOS.....	35
FIGURA 15: DISTRIBUIÇÃO DE MÃO-DE-OBRA ATUAL DOS MIS'S.....	35
FIGURA 16: MÃO-DE-OBRA MENSAL NOS MIS.....	35
FIGURA 17: ESQUEMA SIMPLIFICADO DOS MIS'S ATUAIS E O CENTRALIZADO E UNIFICADO.....	37

FIGURA 18: HIPÓTESES DA PRIMEIRA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	38
FIGURA 19: HIPÓTESES DA SEGUNDA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	39
FIGURA 20: PARALELO ENTRE AS PROPOSTAS DE IMPLEMENTAÇÃO.....	40
FIGURA 21: REDUÇÃO DE CUSTOS ANUAIS .....	40

## Lista de Tabelas

TABELA 1: BOOK SEMANAL DO SEGMENTO PYMES .....	29
TABELA 2: RESUMO DO BOOK MENSAL DO SEGMENTO PYMES.....	30
TABELA 3: INFORMAÇÃO ENVIADA EM FORMATO ELETRÔNICO.....	30
TABELA 4: RESUMO DOS BOOKS DO SEGMENTO PYMES.....	30
TABELA 5: RESUMO DOS BOOKS DO SEGMENTO PREFERENCIAL.....	31
TABELA 6: RESUMO DAS INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS EM FORMATO ELETRÔNICO.....	32
TABELA 7: CARACTERÍSTICAS DO BOOK COMPLETO DO SEGMENTO AGRONEGÓCIOS.....	33
TABELA 8: RESUMO DOS BOOKS DE AGRONEGÓCIOS.....	33
TABELA 9: RESUMO DOS BOOKS DE GESTÃO DE NEGÓCIOS.....	34

## Lista de Abreviaturas e Siglas

TG	Trabalho de Graduação
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
IT	<i>Information Technology</i>
CPD	Centro de Processamento de Dados
SIC	Sistemas de Informações Computacionais
SI	Sistemas de Informações
MIS	<i>Management Information System</i>
SIT	Sistema de Informações Transacionais
SSE	Sistema de Suporte Executivo
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
AI	<i>Artificial Intelligence</i>
SE	Sistema Executivo
SFE	Sistema Funcional Específico
SIO	Sistema de Informações Operacionais
SAE	Sistema de Auxílio a Escritório
SIG	Sistema de Informações Gerenciais
EIS	<i>Executive Information System</i>
HC	<i>Head Count</i>
DAFO	Debilidades, Ameaças, Forças e Oportunidades
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
BO	<i>Business Object</i>
DBM	<i>Data Base Marketing</i>

## **Lista de Símbolos**

$M_{Py,D}$

Mão-de-obra no MIS da área Pymes para processar e enviar as informações para os diversos destinos

# Capítulo 1

## Introdução

### 1.1 Motivação

Há algumas décadas atrás, as informações relevantes a uma organização, ficavam restritas ao escopo do que se denominava Centro de Processamento de Dados (CPD), havendo ínfima interligação com o restante da empresa; isso gerava grande dificuldade de se tomar decisões mais rápidas, além dos constantes erros decisórios. Nessa época, as informações eram utilizadas basicamente para se ter um controle das atividades organizacionais; dificilmente eram utilizadas como ferramentas potenciais às tomadas de decisões inteligentes e vantajosas competitivamente.

Mas, com os grandes avanços na área de IT<sup>1</sup>, aliado ao atual panorama de acirrada competição entre as organizações e a elevada velocidade das transformações humanas, científicas, políticas, religiosas, sociais, jurídicas e culturais, as informações passaram a desempenhar papel fundamental nos processos organizacionais.

Não se têm dúvidas de que, para se ganhar vantagem competitiva, as organizações devem executar freqüentemente um completo monitoramento das informações relevantes, tanto no escopo interno quanto o externo – denominado de monitoramento ambiental. Monitorando eficaz e eficientemente as informações relevantes, a corporação pode ter um completo controle do seu portfólio de negócios, bem como verificar as oportunidades existentes no mercado em busca de alavancar crescimento.

Os Sistemas de Informações Computacionais (SIC) surgiram da revolução da informática, em troca dos antigos modos de se tratar as informações de uma organização.

---

<sup>1</sup> Information Technology

Foram concebidos os *softwares* de banco de dados, os quais atualmente já processam as informações desejadas pelo tomador de decisão, fazendo com que o mesmo tenha os resultados e análises, bem como a geração de relatórios na formatação desejada.

Os estudos e aplicações da Reengenharia de Sistemas de Informações ou qualquer aperfeiçoamento de menor intensidade e complexidade, são de fundamental importância às organizações que desejam reestruturar seus processos com a finalidade de se conseguir melhorias em custo, qualidade de seus produtos ou serviços, bem como maximizar seus lucros e otimizar a eficiência e eficácia de seus recursos humanos.

## 1.2 Objetivos

O objetivo desse Trabalho de Graduação é estudar os principais fundamentos envolvidos nos projetos de aperfeiçoamento dos processos organizacionais ligados a Sistemas de Informações, bem como mostrar detalhadamente – através de um estudo de caso – as etapas desenvolvidas em um projeto que fora realizado pelo autor em uma instituição financeira.

Esse trabalho também tem o objetivo de compartilhar conhecimento de uma forma simplificada, sobre algumas entidades pertencentes à ciência administrativa; tais como Sistemas, Sistemas de Informações (SI) – dos quais se incluem os *Management Information System* (MIS), que será foco do estudo de caso –, Níveis de Decisão Organizacionais, que serão utilizadas como base para a solidificação do pensamento crítico a respeito do assunto.

Com uma linguagem simples e bem amigável, tal trabalho tem o objetivo de ser compreendido, com eficiência, pelos estudantes de nível superior, bem como, é claro, pelos estudantes de níveis mais elevados de qualquer área acadêmica.

---

### 1.3 Contribuição

A contribuição desse Trabalho de Graduação atinge o autor, a sua instituição de ensino e a instituição financeira em que fora realizado o estágio.

Para a realização do presente trabalho, foi fundamental a contribuição da instituição financeira, em autorizar a utilização das informações, com a condição de que fosse colocado seu nome em sigilo; e também da Instituição Acadêmica – em nome do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) – pelo conhecimento técnico adquirido pelo autor, ao longo do seu curso de graduação, bem como as orientações e ensinamentos que foram recebidos do seu orientador.

Para a empresa, o Projeto de Reengenharia contribuiu para o aperfeiçoamento dos processos ligados aos MIS's de quatro áreas de um segmento comercial varejista; contribuiu, também, para o mapeamento das informações que cada área trabalha no processo de produção dos MIS, bem como pela estimativa da mão-de-obra envolvida com as atividades relativas ao processo de produção dos MIS's.

É fundamental ressaltar, no entanto, que o projeto desenvolvido não teve caráter implementativo, mas sim o objetivo de mapear a situação atual, as informações que as quatro áreas trabalham constantemente, a quantificação da mão-de-obra destinada a trabalhar com a produção dos quatro MIS's, bem como diagnosticar as pontos fortes e fracos, com a finalidade de se ter um estudo preliminar. A implementação desse projeto para a instituição financeira será realizada pela contratação de uma consultoria especializada em IT.

Para o ITA, o Trabalho de Graduação oferece uma base prática sobre a Reengenharia e aperfeiçoamento de Sistemas de Informações, bem como um ativo de notável valor para aqueles que, direta e indiretamente, desejarem obter uma breve noção das ciências administrativas, aliado ao funcionamento de um segmento comercial de uma instituição financeira.

## **1.4 Visão Geral do Trabalho**

No próximo capítulo, faz-se a fundamentação teórica necessária para o TG, mostrando-se as diferenças entre informações e dados, e definindo-se várias entidades ligadas à IT, bem como à ciência administrativa: Sistemas; Tecnologia da Informação; Sistemas de Informações; Níveis de decisão organizacionais; Reengenharia.

Já no capítulo 3, tem-se a oportunidade de mostrar um estudo de caso real, de um Projeto de Centralização e Unificação de quatro MIS's, realizado pelo próprio autor numa instituição financeira.

No quarto e último capítulo, faz-se as conclusões e recomendações sobre o presente Trabalho de Graduação.

## Capítulo 2

### Fundamentação Teórica

#### 2.1 As Informações nos Processos Organizacionais

As informações, para serem consideradas como boas e relevantes ao processo decisório de uma organização, devem possuir uma série de características:

- **Precisão:** a informação usada não pode conter erros. Os erros, que geralmente são originados pelas entradas de dados incorretos no processo de transformação, devem ser evitados para se trabalhar com conjuntos de informações precisas. Quando um sistema trabalha com informações que contém erros, o mesmo está fadado a produzir algo que pode possuir nenhum valor. Daí a expressão **entra lixo, sai lixo (ELSL)**;
- **Completa:** a informação deve relatar todos os fatos desejados. Como exemplo pode-se citar o caso da carteira de investidores; a que não contiver um dado cliente pode ocasionar a falta de monitoramento desse cliente, e perda do mesmo;
- **Econômica:** as informações devem ser produzidas com economia de gastos. Os tomadores de decisões devem monitorar a produção das informações relevantes, de modo que exista uma produção que alavanque boas informações com gastos ínfimos;

- **Flexível:** as informações devem ser flexíveis, pois pela diversidade de áreas e subáreas pertencentes às organizações, mesmas informações podem ter várias finalidades. Um exemplo plausível para tal característica é o caso da informação *Base de clientes*, de uma área comercial varejista, que pode ser usada para se alavancar mais clientes ao *portfólio* ou para vender novos produtos aos clientes já existentes;
- **Confiável:** para se credibilidade na tomada de decisões, deve trabalhar como informações confiáveis. Na maioria dos casos, a confiabilidade das informações depende das fontes que disponibilizam as mesmas, ou no coletor das mesmas nas fontes;
- **Relevantes:** os tomadores de decisões devem trabalhar somente com informações que sejam relevantes, para alavancar valores agregados positivos às organizações a fim de proporcionar vantagem competitiva e crescimento;
- **Simple:** evita-se, na medida do possível, trabalhar com informações complexas, que possam dificultar a fácil compreensão por parte do leitor e/ou tomador de decisões;
- **Em tempo real:** as informações devem ser enviadas aos tomadores de decisões no mínimo de tempo após a sua existência, de modo que se tenha um eficiente monitoramento do que está acontecendo. Com isso, podem-se tomar decisões em tempo quase real;
- **Verificável:** deve saber as origens das informações. Assim, pode-se checá-las quanto à sua veracidade.

## 2.2 Diferenças entre Informações e Dados

Existe uma significativa diferença entre **Dados** e **Informações**. Os **Dados** relatam os fatos em sua forma primária, apresentando valor apenas relacionado ao seu significado, ou seja, apenas o valor de existência. Um exemplo é a quantidade de um determinado produto que se encontra no estoque de uma empresa. Já o conceito de **Informação** é mais amplo, haja vista que é o conjunto de fatos organizados e relacionados de alguma forma que possam adquirir um valor adicional, além do próprio valor de existência dos **Dados**. Um exemplo é o caso do número de clientes novos do cartão de crédito Itaucard Gold, que o **Banco Itaú** adquiriu no mês passado.

Uma outra exemplificação plausível para o conceito de **Dados** é fazer analogia com um pequeno pedaço de madeira, que não possui algum valor, a não ser o valor inerente de existência desse simples objeto. Mas, no entanto, ao agruparem-se alguns pedaços de madeira de forma ordenada e com o auxílio de algumas ferramentas, com o objetivo de se construir um pequeno brinquedo, o objeto resultante apresenta mais valor do que os pedaços separadamente. Com os **Dados** acontece o mesmo, regras e relações podem ser estabelecidas de modo que os mesmos possam formar **Informações** úteis e valiosas.



Figura 1 – Processo de transformação de dados em informações.

## 2.3 Sistemas

Um sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem entre si para se atingir objetivos. Os próprios elementos, bem como as relações existentes entre eles, são fatores determinantes de como os sistemas trabalham. Como exemplos têm-se os sistemas respiratório, solar e hidráulico. Os sistemas possuem *inputs*, mecanismos de processamento, *outputs* e *feedback*. Para exemplificar tal definição, que pode até então está ainda obscura ao leitor, tem-se o caso do processo de se assar um bolo.

Os *inputs* tangíveis são: farinha de trigo; ovos; açúcar; manteiga. Tempo, energia, técnica e conhecimento também são necessários como *inputs* ao sistema. O tempo é referente à duração do processo de compra e medição de ingredientes; a energia é necessária para misturar os ingredientes e assá-los.

O conhecimento refere-se ao fato da adequada proporção dos ingredientes, bem como a ordem pela quais os mesmos são misturados no processo de produção do bolo. A técnica refere-se à habilidade de entendimento das instruções da receita, ou seja, o *background* do cozinheiro.

Pode-se afirmar que os *mecanismos de processamento* estão descritos em duas fases: a primeira em que se faz uma combinação dos ingredientes em uma vasilha adequada, com a finalidade de obtenção de uma mistura com consistência desejada; e a segunda em que se faz o processo de assamento em uma temperatura e intervalo de tempo monitorados e medidos.

No caso desse exemplo, o mecanismo de *feedback* – que consiste numa saída destinada a se fazer ajustes, é o termostato do forno. Deve-se notar que os elementos e os componentes independentes de um sistema interagem entre si para o produto final (*output*). Nesse caso, a mistura química dos ovos, farinha-de-trigo e açúcar se interagem, de modo que, por intermédio de reações químicas, o bolo vai aos poucos sendo produzido.

Os sistemas podem ser simples, tal como o processo de se produzir um bolo, ou complexo como o funcionamento das grandes organizações. Um exemplo plausível e amigável é a empresa **Embraer**, a qual é subdivida em um enorme número de áreas e subáreas, cada uma com suas atividades, as quais funcionam como sistemas. Os elementos de um sistema podem ser representados pelas máquinas, recursos humanos, matérias-primas, pelo gerenciamento e pelo espaço físico. Os *inputs* desses sistemas incluem mão-de-obra, capital, espaço físico, matérias-primas e equipamentos. Já os *outputs* incluem os produtos, que são representados pelos bens e serviços oferecidos pelas organizações.

Outro exemplo é o caso de uma universidade, cujos *inputs* são os estudantes recém concludentes do ensino médio, professores, administradores, livros, espaço físico e equipamentos. Os mecanismos de processamentos são: o ensino, a pesquisa, o desenvolvimento e o serviço prestado às empresas e universidades parceiras. Já os *outputs* são os estudantes graduados com o conhecimento adquirido ao longo do curso, produtos e inovações tecnológicas desenvolvidas que futuramente poderão ser implementadas por alguma idéia empreendedora, professores mais experientes, devido à troca de conhecimento junto aos estudantes, e os serviços à comunidade, ao estado e a nação como um todo.

Organizações que planejam, organizam e controlam eficaz e eficientemente seus sistemas, ganham vantagem competitiva significativa em relação às concorrentes. Bons sistemas ajudarão as mesmas a atingirem suas metas, as quais podem ser resumidas como a maximização de lucro, satisfação dos clientes e acionistas. Já organizações que possuem sistemas mal organizados e planejados, estão fadadas a falir e se extinguirem no tempo.

### 2.3.1 Componentes:

Como já foram citados anteriormente, na exemplificação da produção do bolo, os componentes de um sistema são: *inputs*; mecanismos de produção ou processamento; os mecanismos de *feedback*; e os *outputs*. A figura a seguir mostra esses componentes:

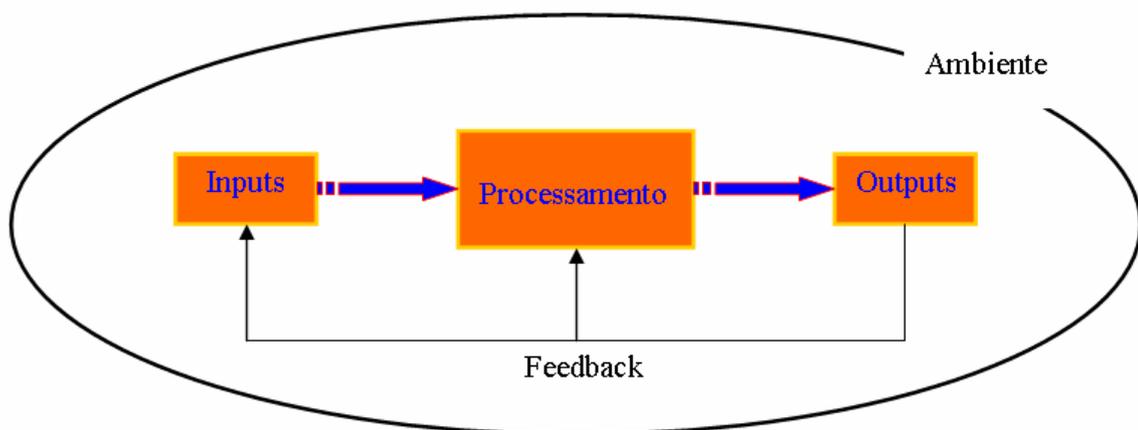


Figura 2 – Componentes e funcionamento de um sistema.

### 2.3.2 Classificação:

Os sistemas podem ser classificados conforme as inúmeras visões existentes a respeito do assunto. Podem ser simples ou complexos, abertos ou fechados, estáveis ou dinâmicos, adaptáveis ou não adaptáveis, permanentes ou temporários. A seguir, faz-se uma descrição de cada dualidade.

- **Aberto versus Fechado**

Sistemas abertos são sistemas que interagem com o ambiente externo, ou seja, há fluxos de *inputs* e *outputs* por todas as interfaces com o ambiente externo. Podem-se citar como exemplos os organismos vivos – os quais possuem grande relação com seus ambientes externos –, e as empresas – as quais interagem com o mercado, os fornecedores e os clientes. Já um sistema fechado apresenta nenhuma interação com o ambiente externo. Nesse caso, não se pode citar como exemplo as organizações, haja vista que as mesmas vendem seus produtos para os clientes, que fazem parte do ambiente externo.

É à luz do exposto acima que se pode afirmar, com segurança, que é quase impossível a existência de um sistema completamente fechado. Sempre vai haver alguma interação, por mais ínfima que for, do sistema com o ambiente externo. Como exemplo pode-se citar as empresas que fabricam vinhos clássicos, que praticamente não se preocupam com o mercado externo e a concorrência, e continuam a fabricar, buscando a clientela sempre fiel à degustação de um bom vinho.

- **Simple versus Complexo**

Os sistemas simples possuem poucos elementos que a compõem, e as interações entre os elementos, bem como com o ambiente externo, são realizadas de modo simples e direto. Um exemplo plausível para tal caso é a produção de um bolo, que pode ser realizado por apenas uma dona-de-casa. Já um sistema complexo apresenta um grande número de componentes que se inter-relacionam de forma significativa. A Embraer produz a aeronave comercial EMB-145 a partir de um sistema altamente complexo, pois para a produção de cada parte da aeronave é alimentada por uma infinidade de componentes, bem como um grande número de recursos humanos capacitados, que executam as atividades;

- **Estável *versus* Dinâmico**

Um sistema estável recebe pouca influência do ambiente externo. Um exemplo é uma pequena empresa que fabrica carrinhos de rolimã; pois por mais que haja o surgimento de brinquedos eletro-eletrônicos, sempre vão existir pessoas interessadas em apreciar esses rudimentares brinquedos. Um sistema dinâmico é o contrário do citado acima, ou seja, é aquele que sofre grande influência do ambiente externo, ou seja, apresenta grande velocidade nas mudanças, pois o ambiente externo atual é bastante dinâmico.

Pode-se citar como exemplo as grandes organizações, as quais dependem do mercado externo para tocarem seus negócios. Outro exemplo plausível são as empresas que fabricam componentes para computadores, haja vista que novas tecnologias computacionais estão constantemente surgindo no mercado;

- **Adaptável *versus* Não-Adaptável**

Sistemas adaptáveis são aqueles que mudam conforme as alterações no ambiente externo. Para o sucesso dos negócios de uma empresa, os sistemas organizacionais devem ser adaptáveis. Um exemplo é o caso da empresa **Embraer**, que pode ter seu mercado consumidor ameaçado com o surgimento de uma aeronave mais barata e de melhor qualidade, produzida por uma concorrente no ramo de aeronaves comerciais regionais, mas seus sistemas devem ser satisfatoriamente adaptáveis para a produção de uma nova aeronave concebida. Já os sistemas não-adaptáveis, não conseguem mudar com as alterações no ambiente externo.

Um exemplo é o caso da empresa que fabrica carrinhos de rolimã; suponhamos que a madeira usada para a produção está em extinção, e a empresa não possui subsídios, recursos de equipamentos, bem como recursos humanos capacitados para trabalhar com um outro tipo de madeira.

- **Permanente *versus* Temporário**

Um sistema permanente é o que terá sua existência por um longo período de tempo, geralmente maior do que uns 10 anos. Já os sistemas temporários não têm grande período de vida. Existem alguns sistemas que são propositadamente feitos para serem temporários, tais como os sistemas de negócios e investimentos do mercado financeiro.

## 2.4 Tecnologia da Informação (TI)

“É todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer esteja aplicada no produto, quer esteja aplicada no processo” [Cruz, Tadeu. 2000].

Não se têm dúvidas de que as organizações que buscarem sempre aperfeiçoar e investirem recursos em TI, obterá vantagem competitiva em relação às que não fizerem o mesmo.

Com pessoas capacitadas e recursos de TI atualizados no mercado, uma organização pode ganhar grande vantagem competitiva em relação às outras empresas, bem como pode alavancar redução de custos significativos e aumentar seus lucros e seus *portfólio* de clientes.

## 2.5 Sistemas de Informações (SI)

A história da humanidade pode ser dividida em três revoluções; a primeira da Agricultura, que aconteceu por volta de 10.000 anos atrás, caracterizada pela rudimentar forma de organização da sociedade, em que a terra possuía grande valor; a segunda foi a Revolução Industrial, na qual surgiram as primeiras máquinas em substituição à até então total mão-de-obra humana na produção; e por último a atual Revolução da Informática, na qual a informação por si só possui um enorme valor. Tal revolução modificou intensamente a reorganização da sociedade e impulsiona fortemente as inovações tecnológicas, alavancando crescimento para a humanidade.

Os Sistemas de Informações (SI) podem ser definidos como um tipo especial de sistema, que possui como insumos, as informações ou dados. Os SI's possuem elementos ou componentes que se inter-relacionam para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações, com a finalidade de facilitar as quatro funções de gestão em administração: planejamento; organização; liderança; e controle. É na luz das idéias expostas acima, que se certifica da grande utilidade dos SI's para as grandes organizações; sejam públicas, privadas ou não-governamentais.

Não se têm dúvidas da importância dos SI's no atual panorama organizacional das empresas. Para que se tenha um completo entendimento de como uma organização opera, é imprescindível que se conheça o funcionamento de todos os seus Sistemas de Informações. Além disso, as tendências do mercado atual altamente competitivo e globalizado, dificultam a sobrevivência das organizações, tornam cada vez mais complexas as tomadas de decisões, comprovando a grande necessidade de Sistemas de Informações para gestão.

Os Sistemas de Informações podem ser divididos basicamente em dois tipos: manual e computadorizado. No manual, não se utilizam recursos computacionais para a execução das ações. Pode-se citar como exemplo, o caso de um pequeno empresário, do ramo de mini-mercados de produtos alimentícios; nesse caso as tomadas de decisões sobre os preços de venda, serão apenas baseadas em cálculos manuais simples no preço de compra, no preço da concorrência e na sua margem de lucro. Outro exemplo é o caso dos analistas de investimentos, que trabalham nas bolsas de valores, os quais fazem seus cálculos, constroem seus gráficos e linhas de tendências, para assim auxiliá-los nas tomadas de decisões desse mercado altamente dinâmico e competitivo.

Acompanhando o valor das ações (*inputs*), durante algum intervalo de tempo passado, os analistas são capazes de executar, a partir da análise do mercado externo, os cálculos e desenvolverem gráficos (processamento), com a finalidade de se obter uma estimativa probabilística de como será o valor das ações num dado tempo no futuro (*output*), e assim ter o conhecimento das rentáveis e não-rentáveis.

Já um sistema de informação computadorizado, é composto por *hardware*, *software*, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos. Tais sistemas recebem dados externos ou internos a uma organização, através de informações impressas em papel, que são repassadas para o computador, por intermédio do teclado, ou colhidas na forma digital. No processamento, os dados são organizados, analisados e manipulados com o auxílio de cálculos, comparações, resumos e classificações, com o objetivo de se obter uma forma mais clara, significativa e útil para a futura saída. A figura abaixo mostra os diversos componentes de um sistema computadorizado.

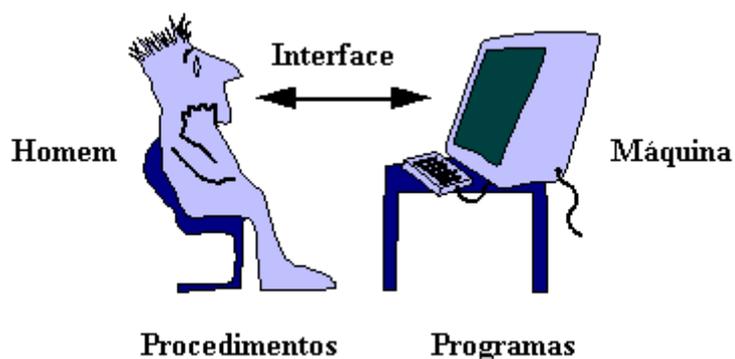


Figura 3 – Componentes e relacionamento de um sistema computadorizado.

As saídas dos SI's apresentam várias formas: relatórios impressos; apresentações gráficas; vídeos; som ou dados a serem enviados a outros SI's. Os Sistemas de Informação Computadorizados são essenciais no ambiente de trabalho atual, podem auxiliar a análise dos problemas, facilitar a visualização dos fatos complexos, criar novos produtos, tomar decisões mais sólidas e bem embasadas, bem como a comunicação internamente e externamente ao escopo da organização.

## 2.6 Classificação dos Sistemas de Informações

### 2.6.1 Sistemas de Informações Transacionais (SIT)

São sistemas que trabalham com informações de negócios ou transações comerciais. Apresentam a aplicação dos conceitos e tecnologia de informação (TI) em transações rotineiras, repetitivas e comuns de negócios. Os SIT's apresentam processos simples, altamente repetitivos e com grandes volumes de negócios. Por esses motivos, há a necessidade de se assegurar a integridade, segurança e precisão nas informações trabalhadas.

Não se têm dúvidas de que os SIT's são de extrema importância para as organizações, pois são responsáveis pelo processamento e acompanhamento completo de todo o volume de informações geradas nas transações que ocorrem diariamente.

Na constante busca pela alavancagem e manutenção de vantagem competitiva, as organizações necessitam realizar melhorias em seus SIT's, para assim oferecer maior qualidade nos produtos, novos serviços aos clientes, melhor agrupamento das informações, aperfeiçoamento de previsões e planejamento. No caso de uma organização bancária, seus SIT's são responsáveis, por exemplo, pelo acompanhamento contínuo de todos os ativos e passivos<sup>2</sup>.

Para uma organização industrial, o controle de estoques, as quantidades de produtos vendidos diariamente, o processamento dos pedidos dos clientes, são exemplos de aplicação dos SIT's. No caso mais específico de uma companhia aérea, a venda de passagens e o serviço de carga, devem ser controlados de modo que se evite que as aeronaves decolem com assentos vazios e com pouca carga. Com isso há a necessidade de um bom Sistema de Informações Transacionais (SIT), com a finalidade de acompanhar a venda dos assentos ao longo do período que antecede a decolagem da aeronave, obtendo-se um completo monitoramento e gerando a oportunidade de se manipular os valores dos assentos conforme lotação, dia da viagem e hora do voo. A seguir, tem-se um esquema resumido do funcionamento de em SIT.

---

<sup>2</sup> Ativo, no caso dessa instituição, refere-se aos produtos prestados que implicam em saídas de valores. Passivo é tudo aquilo que pode gerar valor a uma organização.

### 2.6.2 Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)

Mais conhecido como MIS (Management Information System), esses sistemas possuem a finalidade de fornecer aos administradores, uma visão das operações rotineiras da empresa, para auxiliá-los em tomadas de decisões, procurando-se planejar, organizar, liderar e controlar mais eficaz e eficientemente as atividades cabíveis ao escopo dos gerentes de uma empresa.

Os *inputs* dos MIS's são os dados internos e externos ao escopo da organização, sendo o SIT a fonte interna de dados mais significativa. Outras fontes de dados internos são as áreas funcionais específicas. Já as fontes externas podem incluir entidades como o mercado concorrente, o mercado de bens substitutos, o comportamento da economia do país sede da empresa, os fornecedores, os acionistas, entre outras inúmeras fontes. As saídas da maioria dos MIS's são relatórios de fácil compreensão, distribuídos aos administradores para a realização de análises e posterior tomada de decisão. Tais relatórios podem ser programados ou rotineiros, apresentando alguma frequência peculiar de produção, podem também indicar pontos críticos, nesse caso é um tipo especial de relatório programado, que resume o comportamento, por exemplo, diário, de algum segmento ou área. Existem ainda, os relatórios que são produzidos mediante solicitação do administrador e tomador de decisão, contendo as informações que foram solicitadas pelo mesmo, e os relatórios que apresentam situações de exceção, os quais são produzidos automaticamente pelos MIS's quando há o acontecimento de alguma situação incomum ou o interesse do acompanhamento de algum novo parâmetro.

A figura 4 abaixo mostra um esquema simplificado da utilização das informações em uma organização, a partir de fontes internas e externas. Já a figura 5 mostra o funcionamento simplificado de um MIS, bem como o relacionamento entre seus componentes.

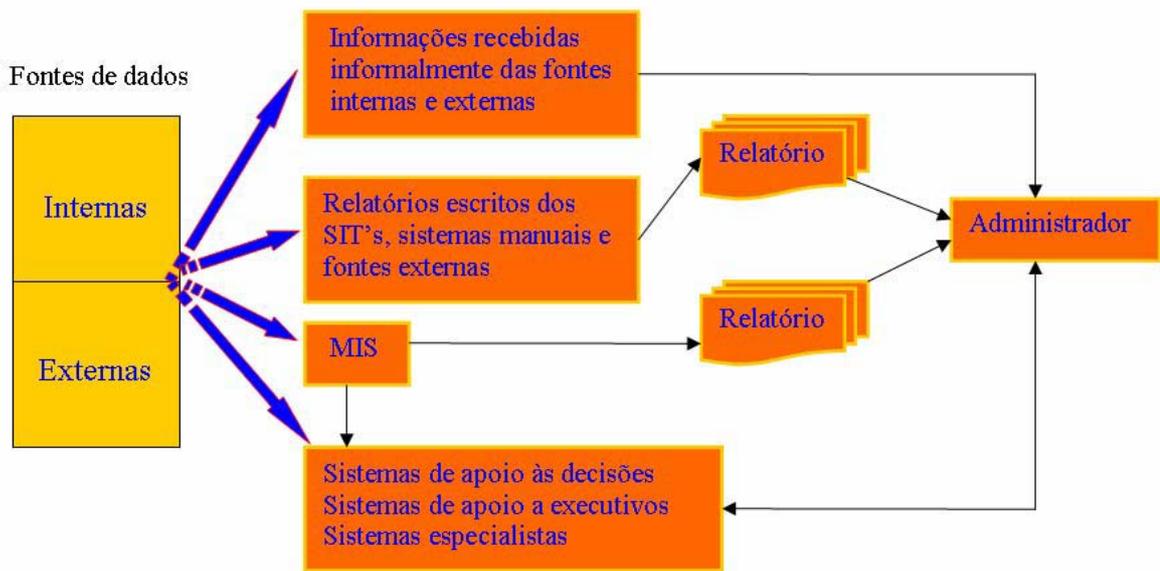


Figura 4 – Esquema simplificado da utilização das informações em uma organização.

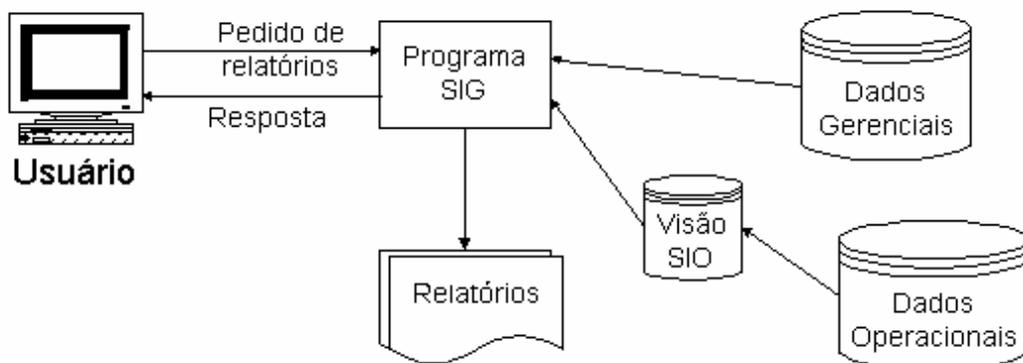


Figura 5 – Funcionamento simplificado de um MIS.

### **2.6.3 Sistema de Apoio à Decisão (SAD)**

É destinado a resolução de problemas não-rotineiros de uma empresa, realizado principalmente pelos níveis mais altos de gerência. Esse sistema também fornece as idéias que os gerentes de nível médio necessitam para tomar suas decisões dentro do escopo do MIS, procurando-se maximizar o lucro, minimizar os custos e aperfeiçoar algum produto. Os SAD's apesar de serem utilizados principalmente pelos níveis mais altos de gerência, eventualmente podem também ser utilizados pelos outros níveis. Uma explicação para tal fato, é que em qualquer nível de gerência, pode existir o surgimento de problemas não-estruturados ou semi-estruturados.

Devido a significativa flexibilidade, os SAD's podem ser utilizados por qualquer nível de gerência, no auxílio a resolução de problemas estruturados ou rotineiros em troca do uso dos suportes formais e menos flexíveis do MIS e SIT. Algumas características são peculiares aos SAD's: manipulação de grandes volumes de dados ou até mesmo um pequeno volume; flexibilidade para obter e processar dados de diversas fontes, ou até mesmo o SAD pode acessar dados externos à organização, como, por exemplo, aos dados de uma organização fornecedora; proporciona flexibilidade e liberdade significativa aos tomadores de decisões quanto aos relatórios e as apresentações, fato que não ocorre no MIS e no SIT; podem também executar análises e comparações complexas e sofisticadas, com a utilização de pacotes de software avançados. A seguir, tem-se um esquema resumido do funcionamento de um SAD.

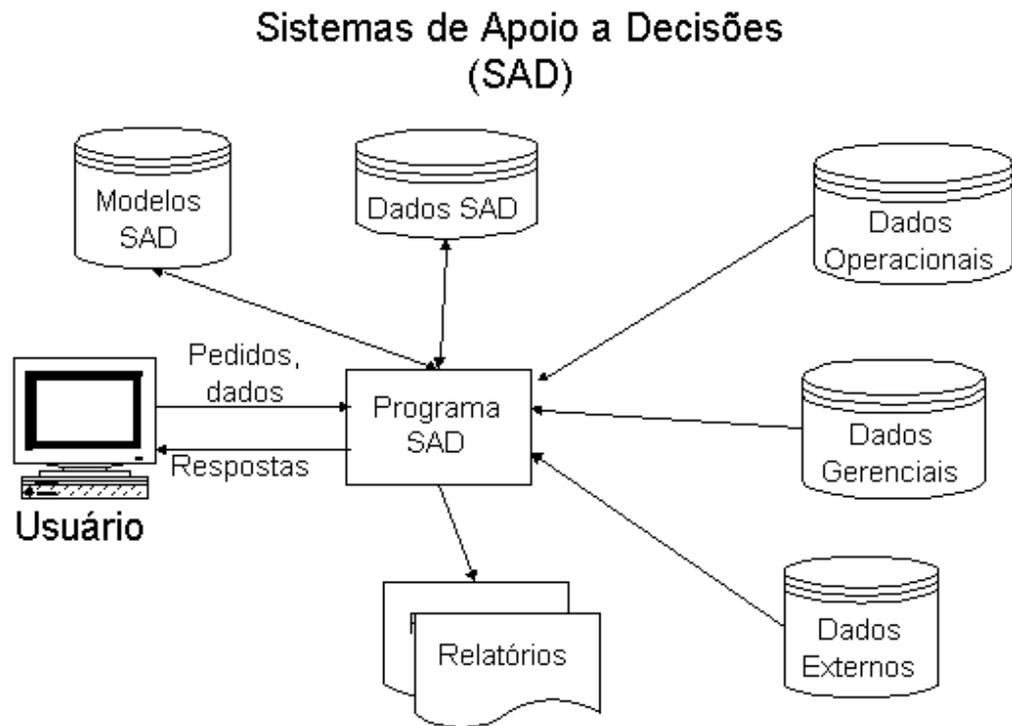


Figura 6 – Esquema resumido do funcionamento de um SAD.

### 2.6.4 Sistema de Suporte Executivo (SSE)

É um tipo específico de SSD, destinado aos executivos na categoria sênior de uma empresa, incluindo todo o *hardware*, *software*, dados, procedimentos do SSD. Esse sistema, denominado também de Sistema de Informações Executivas (SIE), é responsável pelo mais alto nível de decisão de uma empresa, como por exemplo, o presidente. Podem também dar suporte as decisões do conselho de diretores referentes aos acionistas da empresa. Não se têm dúvidas de que essa definição é um tanto tradicional e conservadora, haja vista que fornece a visão do sistema quando de seu surgimento e não se preocupa de modo acentuado com as grandes mudanças que ocorrem na ciência administrativa.

Atualmente existe uma grande liberdade para que todos os níveis de segmentos administrativos de uma organização compartilhem informações e participem de redes e teleconferências, de modo que os diferentes sistemas de informações se integrem para a obtenção conjunta das metas e objetivos. A figura abaixo representa de modo simplificado o funcionamento de um SSE.

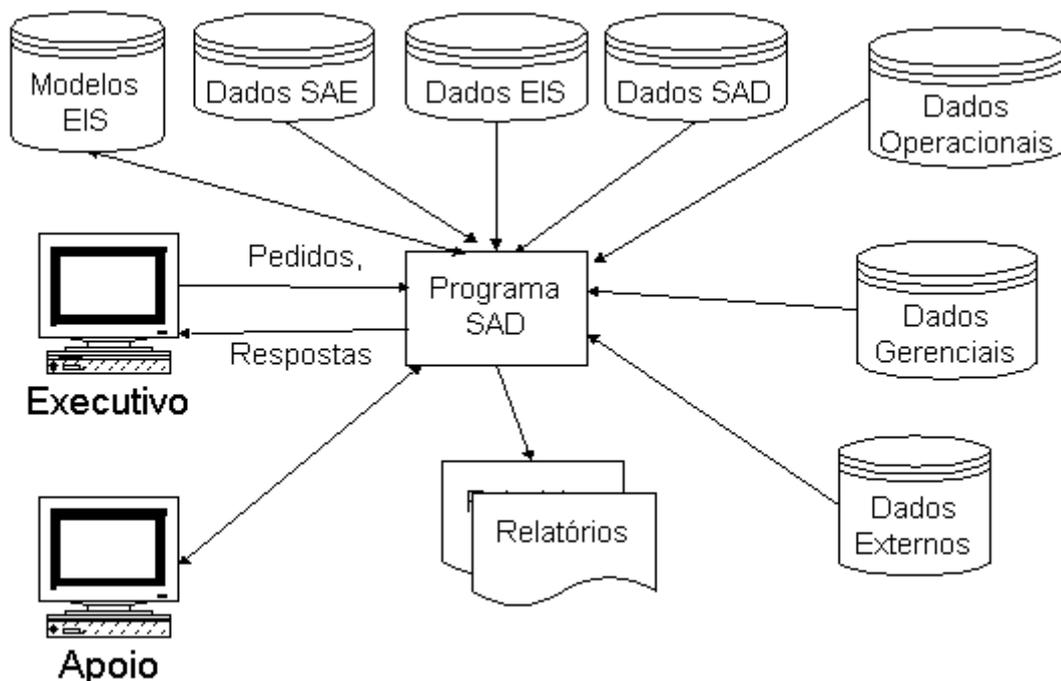


Figura 7 – Esquema resumido do funcionamento de um SSE.

A figura abaixo mostra o relacionamento entre os diversos sistemas de informações existentes, bem como suas características:

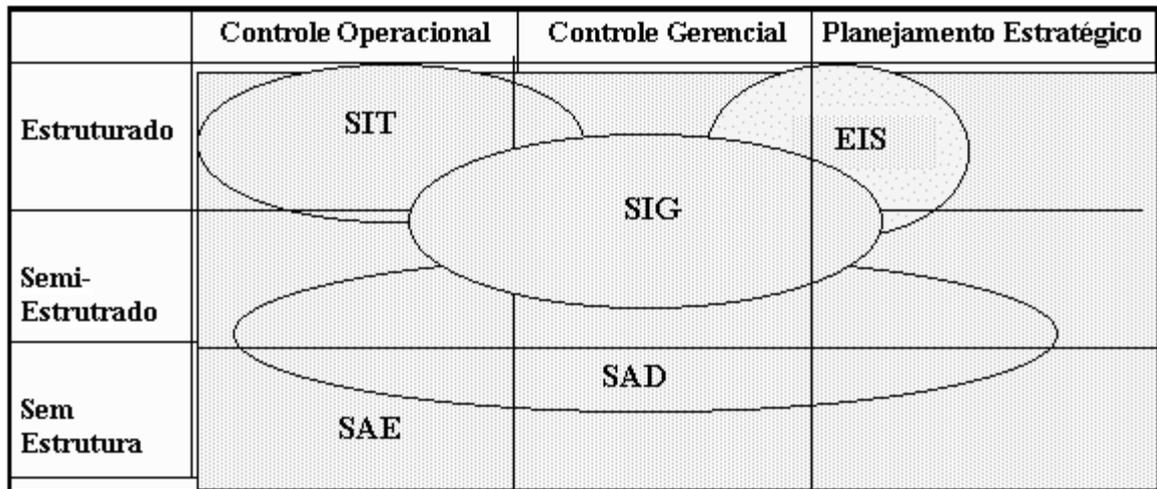


Figura 8 – Relacionamento entre os diversos SI's.

## **2.7 Níveis de decisão e seus Sistemas de Informações:**

### **2.7.1 Estratégico**

São os sistemas de informações usados pelos altos executivos, responsáveis pela administração geral da empresa, auxiliando-os no desenvolvimento dos objetivos e planos da organização. Os dados são corporativos, relatando políticas globais da organização. Frequentemente os administradores no nível estratégico preferem trabalhar com questões de interesse em longo prazo, enfatizando a sobrevivência, crescimento, eficácia e eficiência geral da organização no ambiente altamente competitivo atual.

### **2.7.2 Tático**

Controlam dados corporativos, como a manitoração da *performance* e planejamento do orçamento, com a finalidade de apoiar e implantar a estratégia da empresa. Nesses sistemas de informações, os fatos rotineiros dificilmente são tratados, os dados são sumarizados e se destinam principalmente à alocação de recursos, para se atingir os objetivos. Os administradores nesse nível de gestão – denominados de gerentes de nível médio – são responsáveis por traduzirem os planos traçados pelos administradores do nível estratégico, em metas em médio prazo, pela concepção de objetivos a serem alcançados.

### **2.7.3 Operacional**

Nesse tipo de sistema de informação, as principais atividades são: o processamento de transações; e controle dos dados dos processos referentes à execução dos produtos de uma organização. Os profissionais do nível de gestão operacional estão intimamente ligados às pessoas que executam o processo de produção, supervisionando as tarefas destinadas às mesmas.

A figura a seguir mostra os diversos níveis de decisão organizacionais e seus respectivos SI's utilizados.

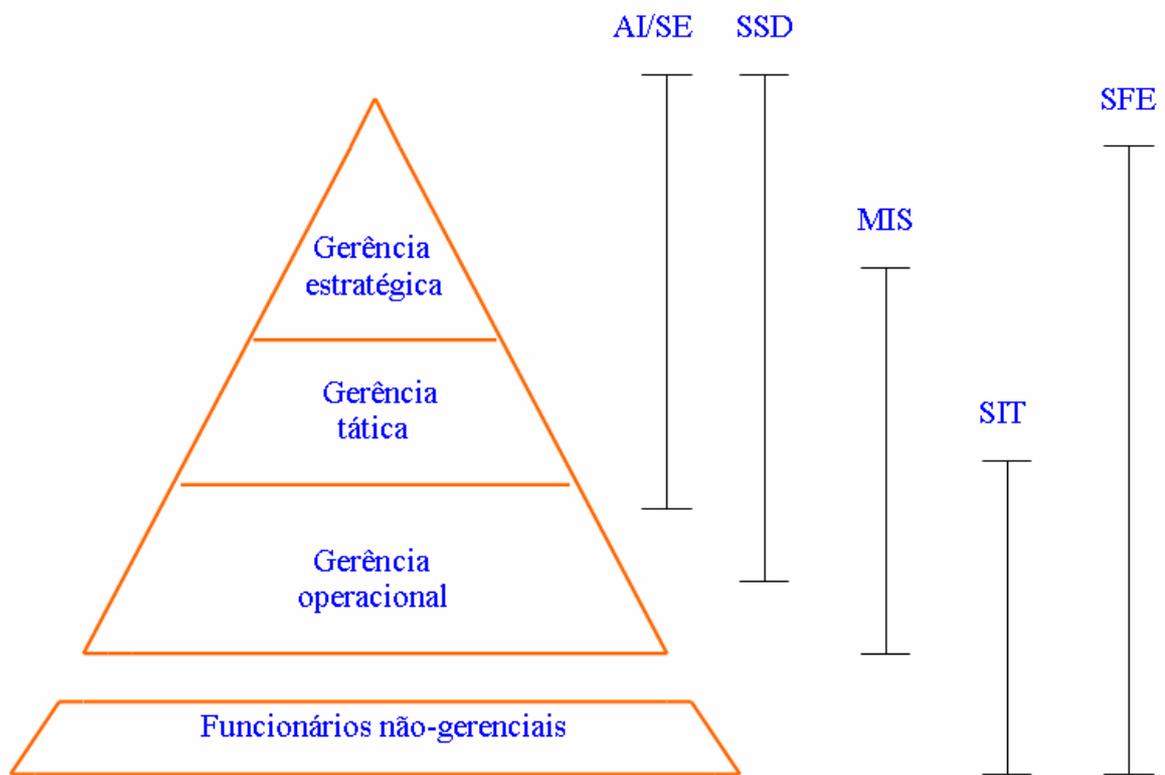


Figura 9 – Níveis de Gerência e seus respectivos SI's utilizados.

## **2.8 Reengenharia de Sistemas de Informações**

No atual mercado altamente competitivo, as organizações devem constantemente procurar o autojulgamento de seu funcionamento, tentando quantificar, por meio de estudos embasados em variáveis internas e externas às mesmas, a eficácia e eficiência de seus processos, bem como a capacitação contínua dos recursos humanos.

Devido às contantes mudanças, sendo cada vez mais comum o surgimento de tecnologias mais avançadas, o ganho de vantagem competitiva é um desafio permanente às empresas. É necessário que as organizações caminhem na mesma velocidade dessas mudanças e se adaptem rapidamente às mesmas.

As organizações devem ter como uma das prioridades o foco no cliente, com a prestação de serviços cada vez mais especializados e a produção de bens com significativa qualidade.

É à luz do exposto acima, que se pode definir Reengenharia de Sistemas de Informações, como toda e qualquer mudança, revisão ou aperfeiçoamento nos Sistemas de Informações, com a finalidade do reprojeto dos processos empresariais, para se obter melhorias drásticas em custo, otimizar alocação de recursos humanos, qualidade e agilidade dos serviços prestados e dos bens oferecidos. Com a Reengenharia, procura-se corrigir sistemas a fim de minimizar ou eliminar desperdícios, trabalhos redundantes ou repetitivos.

Para se ter uma idéia, frequentemente a implementação de um projeto de Reengenharia acarreta quebra das divisões tradicionais entre áreas funcionais e a distribuição dos funcionários em equipes multifuncionais.

## Capítulo 3

### O Estudo de Caso

#### 3.1 Introdução

Após os dois breves capítulos iniciais introdutórios – de caráter predominantemente explicativo dos conceitos e definições – em que se buscou mostrar a grande importância de IT para as empresas, o constante aperfeiçoamento dos processos organizacionais através da Reengenharia de Sistemas de Informações, bem como os níveis de gerência existentes; têm-se o embasamento e fundamentação teórica suficientes para relatar, com eficiência significativa, o estudo de caso do presente Trabalho de Graduação (TG).

O estudo de caso consiste de um projeto de reengenharia, realizado pelo próprio autor, para uma instituição financeira que atua a nível mundial e está entre as dez maiores do mundo no seu ramo de atuação. Conforme já citado no primeiro capítulo, tal projeto foi desenvolvido no estágio que o autor realizou na instituição.

No projeto foram realizados estudos para a implementação de um *Management Information System* (MIS) centralizado e unificado de um segmento específico nacional, referentes ao Segmento Comercial – também denominado de Segmento e Negócios, que abrange as seguintes áreas: **Pequenas e Médias Empresas (Pymes), Agronegócios, Preferencial e Gestão de Negócios.**

Utilizam-se os MIS's dessas quatro áreas para manusear, organizar e formatar as informações, com a finalidade de se produzir os *books*<sup>3</sup>. Tais *books* constam de análises e estudos do perfil e acompanhamento de clientes, bem como propostas de novas oportunidades de negócios.

---

<sup>3</sup> São relatórios utilizados pelos gerentes, para auxiliarem nas tomadas de decisões.

## 3.2 O Contexto Atual

Nas quatro áreas funcionais, a demanda de utilização dos MIS's se intensifica em datas específicas, que antecedem a entrega ou disponibilização dos *books* (relatórios) ou arquivos em formato eletrônico – enviados por *email* aos seus destinatários. Os *books* são entregues aos seus destinos em frequência semanal, mensal, bimestral, anual ou em caráter eventual ou não-rotineiro; existem ainda, as informações que são enviadas diariamente por *email* ou disponibilizadas em rede interna.

Alguns fatores críticos de insucesso são característicos dos atuais MIS's descentralizados: existem informações de mesma natureza – como por exemplo o caso da **Base de Clientes** – que são utilizadas nos MIS's de duas ou mais áreas; são relevantes, também, os eventuais erros que podem surgir no tratamento das informações, comprometendo a confiabilidade e segurança, bem como as análises e cálculos realizados; no processo de produção e disponibilização das informações das fontes para as áreas e dessas aos seus respectivos destinos, existe uma parcela de multiplicidade de mão-de-obra, informações, equipamentos, não-sincronismo dos processos de produção, ocasionando perda de poder de decisão pontual aos administradores, uma vez que os atrasos de entrega dos *books* são constantes.

A próxima figura, mostra um esquema do funcionamento descentralizado dos MIS's atuais, bem como as mãos-de-obra envolvidas nos processos.

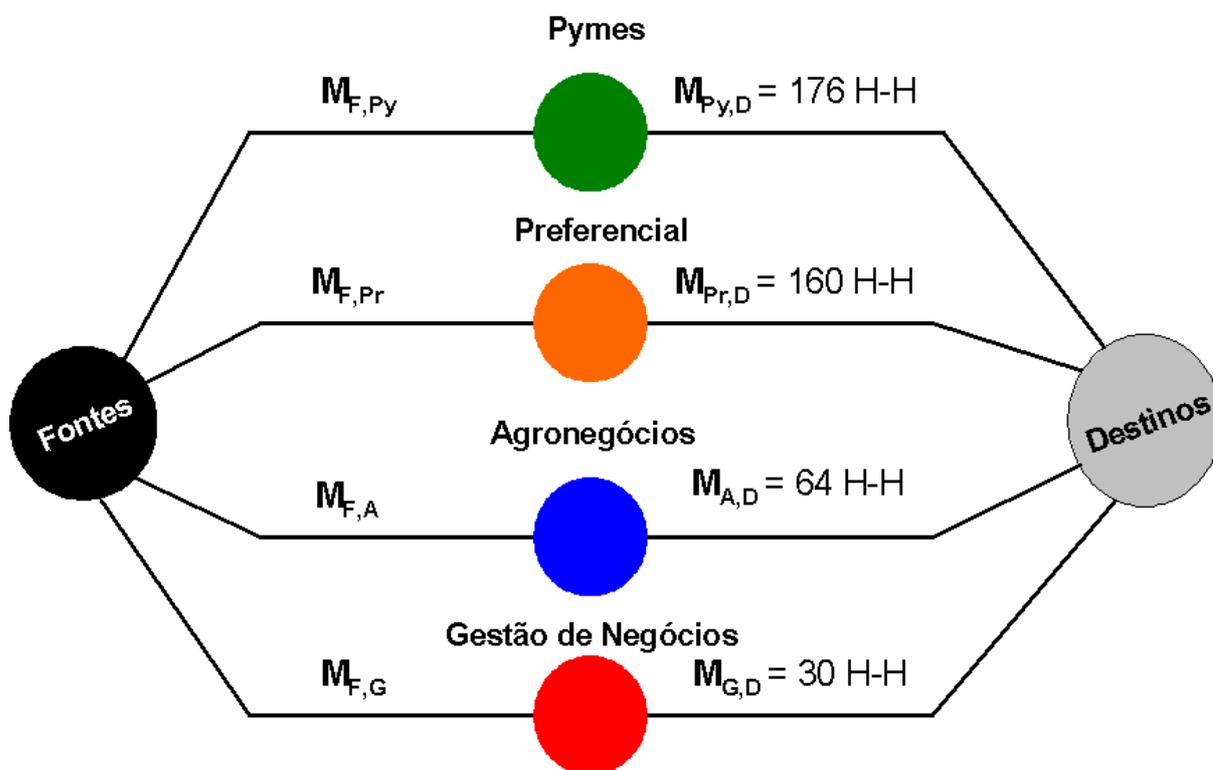


Figura 10 – Linha de Produção atual dos MIS.

### 3.3 Objetivo

No escopo do Trabalho de Graduação, esse estudo de caso tem como objetivo mostrar um caso prático do funcionamento de quatro Sistemas de Informações Gerenciais; analisar seus pontos positivos, negativos, oportunidades e ameaças, bem como suas sinergias; e propor uma solução simplificada ao problema de centralização e unificação de tais MIS's, buscando-se otimizar a alocação de *head count*<sup>4</sup>, de modo a se obter máxima funcionalidade, agilidade e praticidade dos MIS's das quatro áreas.

### 3.4 Fases do Projeto

O projeto foi dividido em basicamente três etapas: a primeira destinada ao mapeamento da situação atual dos processos dos MIS's, no qual, por intermédio de entrevistas realizadas nas quatro áreas, coletaram-se informações sobre os recursos humanos alocados, as informações utilizadas e o tempo para processamento das mesmas, a periodicidade de disponibilização das informações oriundas das fontes e dos produtos dos MIS, os *softwares* utilizados para processamento e armazenamento de dados, as fontes das informações e os fatores negativos dos MIS; a segunda foi destinada às análises quantitativas e ao cruzamento das informações obtidas na primeira fase – realizadas com base no cálculo de mão-de-obra, e qualitativas – as quais foram realizadas pela análise *SWOT*<sup>5</sup>; e a terceira fase destinou-se aos estudos e considerações, para a implementação das propostas de um MIS centralizado e unificado.

---

<sup>4</sup> Nesse caso, refere-se às pessoas que trabalham nos MIS's.

<sup>5</sup> Do Inglês Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats. Ferramenta analítica utilizada na ciência administrativa, para qualificar as debilidades, forças, ameaças e oportunidades de algum processo organizacional.

### 3.5 Mapeamento das Informações

#### 3.5.1 Pequenas e Médias Empresas (Pymes)

Tabela 1 – Book Semanal do Segmento Pymes:

Ítem	Periodicidade	Tempo	Fontes		
			Sistemas	Áreas	Outras
<b>Acompanhamento Diário de Ativos</b>	diário	2 horas	MC e GAGE	N/A	N/A
<b>Programas Pymes</b>	semanal	1 hora	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>SuperGiro Parcelado</b>	semanal	2 horas	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Pré-Aprovados e Pré-Analisados</b>	semanal	2 horas	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Base Prospect</b>	semanal	2 horas	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Cheque Empresa</b>	semanal	2 horas	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Programa Pymes 10 Mil</b>	diário	2 horas	MC e GAGE	Riscos e PDD	N/A
<b>Folhas de Pagamento</b>	semanal	1 hora	N/A	Sup. De Prospecção	N/A
<b>Fornecedores</b>	semanal	2 horas	N/A	Base do DBM	N/A
<b>Vida Master</b>	diário	2 horas	N/A	Planejamento e Informação da Seguradora	N/A

Tabela 2 – Resumo do book mensal do Segmento Pymes:

Ítem	Periodicidade	Tempo	HC	Fontes		
				Sistemas	Áreas	Outras
<b>Ativos</b>	diária	5 horas	2	BO e GAGE	N/A	N/A
<b>Vida Master</b>	semanal	5 horas	1	N/A	Planejamento e Seguradora	N/A
<b>Programas Pymes</b>	semanal	5 horas	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>SuperGiro</b>	semanal	1 hora	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Pré-Aprovados</b>	semanal	1 hora	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Pré-Analisados</b>	semanal	1 hora	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Base Prospect</b>	diária	1 hora	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Cheque Empresa</b>	semanal	1 hora	2	N/A	Sup.PPJ	N/A
<b>Limites Operacionais</b>	semanal	5 horas	2	N/A	Riscos	N/A
<b>Penetração Intensiva</b>	diária	5 horas	1	N/A	DBM e Controladoria	N/A
<b>Base de Clientes</b>	diária	3 horas	1	N/A	Controladoria	N/A
<b>Carteira Ativa</b>	semanal	3 horas	1	N/A	DBM	N/A
<b>Estudo por Porte</b>	semanal	5 horas	1	N/A	DBM e Controladoria	N/A
<b>Estudo por Rentabilidade</b>	semanal	5 horas	1	N/A	DBM e Controladoria	N/A
<b>Folhas de Pagamento</b>	semanal	10 minutos	1	N/A	Sup. De Prospecção	N/A
<b>Fornecedores Usiminas/Setor Público</b>	semanal	3 horas	1	N/A	DBM	N/A
<b>SOMAR</b>	mensal	½ hora	1	INTRANET	N/A	N/A
<b>SIM</b>	mensal	3 horas	1	INTRANET	N/A	N/A
<b>Programas Pymes 10 Mil</b>	diário	1 hora	1	BO e GAGE	PDD	N/A

Tabela 3 – Informação enviada em formato eletrônico:

Informação	Tempo de execução	Head Count	Fontes
<b>Acompanhamento Diário de Ativos</b>	8 horas	1	BO e GAGE

Tabela 4 – Resumo dos books do Segmento Pymes:

Book	Periodicidade	Tempo de execução	Head Count
<b>Segmento Pymes</b>	mensal	2 a 3 dias	3
<b>Prestação de Contas</b>	semanal	1 dia	1
<b>Orçamento</b>	annual	3 dias	1



Figura 11 – Análise DAFO do Segmento Pymes.

### 3.5.2 Preferencial

Tabela 5 - Resumo dos books do Segmento Preferencial:

Book	Periodicidade	Tempo	HC	Fontes	
				Sistemas	Áreas
Book de Informações	mensal	8 horas	2	N/A	Controladoria, DBM e Asset
Painel de Controle	mensal	3 horas	1	N/A	Controladoria, DBM e Asset
Índice de Penetração Intensiva	mensal	2 horas	1	N/A	Controladoria
Concentração de Investidores	bimestral	6 horas	1	N/A	DBM
Carteira de Clientes	mensal	15 horas	2	BO	N/A

Tabela 6 - Resumo das informações disponibilizadas em formato eletrônico:

Informações Digitais	Periodicidade	Tempo	HC	Fontes	Áreas
				Sistemas	
Painel Diário	diário	1 hora	1	N/A	Controladoria, Sup. de Empréstimos PF e Desafio Somar
Passivos no Detalhe	diário	1 hora	1	N/A	Controladoria
Organização Comercial	mensal	12 horas	2	N/A	Gerentes de Segmento
Apresentações p/ Comitês	esporádico	5 horas	1	N/A	DBM, Controladoria, Asset e Desafio Somar
Sistema Individual de Metas (SIM) dos GNP's	mensal	5 horas	1	Intranet	N/A
Acompanhamento Mensal da Carteira	mensal	15 horas	2	BO	N/A
Sistema Individual de Metas (SIM) dos GSP's	trimestral	2 horas	1	Intranet	N/A



Figura 12 – Análise DAFO do Segmento Preferencial.

### 3.5.3 Agronegócios

Tabela 7 - Características do book completo do Segmento Agronegócios:

Ítem	Periodicidade	Tempo	Fontes		
			Sistema	Áreas	Outras
<b>Exigibilidade</b>	mensal	2 horas	Contabilidade, DG e KR	N/A	Febraban e Banco Central
<b>Volumes/ Ativos</b>	mensal	3 horas	KR, BO, OR e CPR	N/A	N/A
<b>Performance</b>	mensal	3 horas	KR, BO e OR	N/A	N/A
<b>Receitas Financeiras</b>	mensal	2 horas	Contabilidade	N/A	N/A
<b>Recorrência</b>	mensal	2 horas	Contabilidade e CPR	N/A	N/A
<b>Inadimplência</b>	semanal/ mensal	3 horas	BO e AN	Sup. de Recuperação de Crédito	N/A
<b>Diversos</b>	mensal	3 horas	Contabilidade, BO, KR, OR e CPR	N/A	Febraban e Banco Central
<b>Diversos</b>	mensal	2 horas	KR, OR, AN e Contabilidade	N/A	N/A

Tabela 8 - Resumo dos books de Agronegócios:

Book	Tempo de produção	Periodicidade	Head Count
<b>Book completo</b>	2 dias e ½	Mensal	2
<b>Book sintético</b>	1 dia e ½	Mensal	2



Figura 13 – Análise DAFO do Segmento Agronegócios.

### 3.5.4 Gestão de Negócios

Tabela 9 – Resumo dos books de Gestão de Negócios:

Book	Tempo de execução	Head Count	Fontes
mensal	14 horas	1	Sistema Prodoc, LW e Rentabilidade
semanal	7 horas	1	Sistema Prodoc



Figura 14 – Análise DAFO do Segmento Gestão de Negócios.

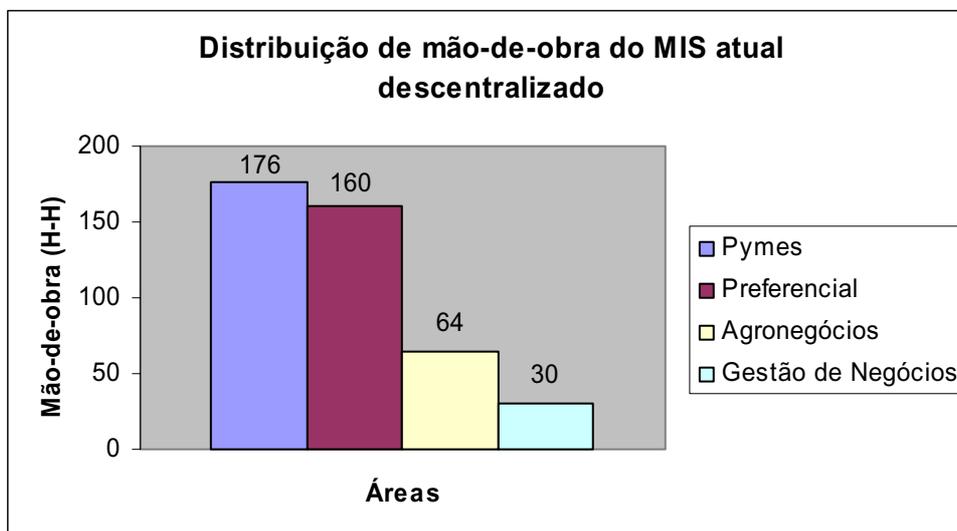


Figura 15 – Distribuição de mão-de-obra atual nos MIS's.

### 3.6 Cruzamento das Informações

Após a realização das entrevistas nas quatro áreas funcionais, fez-se o mapeamento das informações que todos os MIS trabalham, bem como a estimativa da mão-de-obra destinada a trabalhar com cada conjunto de informações.

Sabe-se que existem algumas informações que são de mesma natureza e fazem parte do MIS de áreas distintas. Além disso, ainda existem informações provenientes de uma mesma fonte que são disponibilizadas ou enviadas para duas ou mais áreas funcionais. O dispêndio de mão-de-obra pode ser exemplificado: as áreas DBM – a qual é responsável por uma parte da base de dados da instituição –, e Controladoria, disponibilizam informações às áreas Pymes, Preferencial e Gestão de Negócios. As áreas Pymes, Preferencial e Agronegócios utilizam várias plataformas do sistema BO<sup>6</sup>; as áreas Pymes e Preferencial recebem informações de base de clientes, passivos, ativos.

Com as debilidades citadas acima, pode-se aperfeiçoar a linha de produção dos MIS com a implantação de um único MIS (centralizado) e num mesmo local funcional (unificado). Tais debilidades, geram grandes oportunidades de mudanças, que vão desde a redução de mão-de-obra, até o completo redesenho do processo de produção dos MIS's. No presente estudo de caso se estudar-se-á somente a redução de mão-de-obra a partir de hipóteses pré-definidas, as quais serão citadas posteriormente.

A partir das análises das informações mapeadas, fez-se o cálculo da mão-de-obra destinada a trabalhar com informações de mesma natureza utilizada por dois ou mais MIS's e obteve-se 160 Homens-Hora mensais. A figura 16 abaixo, mostra a mão-de-obra mensal de cada MIS, bem como a resultante de multiplicidade de ações, indicando onde há oportunidades de negócio.

---

<sup>6</sup> Software utilizado pela instituição financeira. Possui a finalidade de armazenamento e processamento de informações.

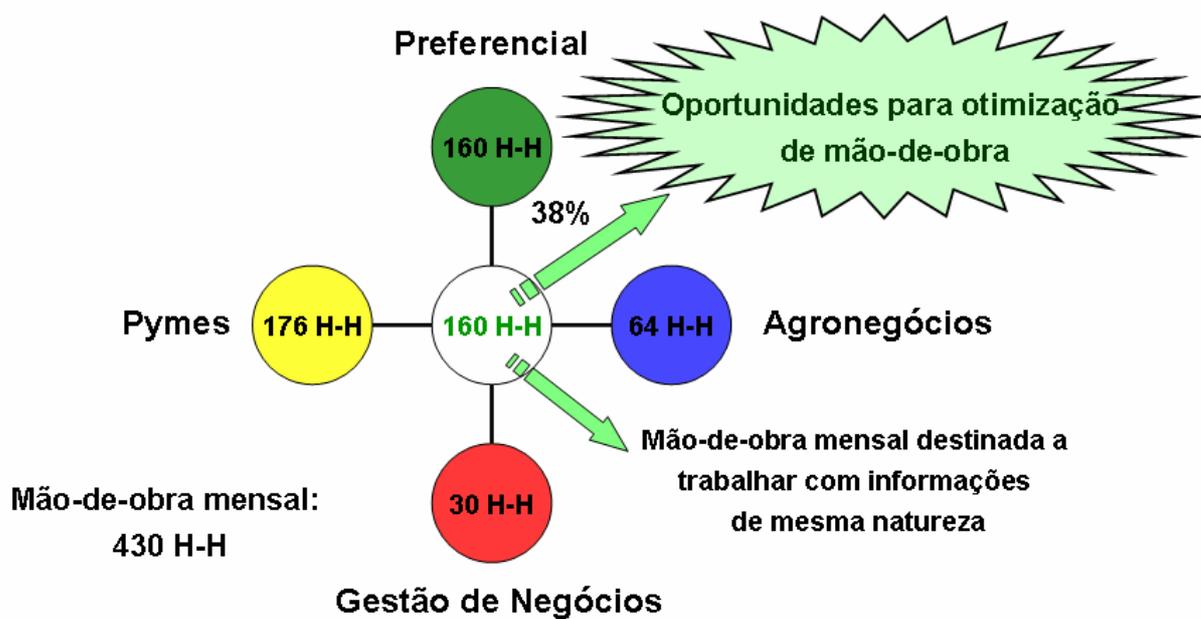


Figura 16 – Mão-de-obra mensal nos MIS.

### 3.7 Propostas de Implementação

Para a concepção das propostas de implementação, as quais foram baseadas dentro do escopo da redução de custos anuais com mão-de-obra, procurou-se assumir algumas hipóteses a partir do conhecimento adquirido pelo próprio autor no decorrer dos estudos sobre o projeto na instituição, bem como a coleta de opiniões de alguns profissionais experientes da instituição que trabalham com IT.

Com base nos salários mensais dos recursos humanos que trabalham com os MIS's, estimou-se que o custo de mão-de-obra horária vale aproximadamente 30 reais.

Em caráter comparativo, procurou-se conceber duas propostas: uma para solução em curto prazo, em que as mudanças são menos significativas, e se dão predominantemente pela alocação unificada dos MIS's em apenas uma única área funcional e na otimização dos processos, baseados na redução de mão-de-obra destinada a trabalhar com informações de mesma natureza; Já na segunda proposta, procurou-se uma solução ideal para longo prazo, em que as mudanças são bastante significativas em comparação ao atual panorama dos MIS's das quatro áreas funcionais. Tais mudanças estão relacionadas com a utilização de novos *softwares* existentes no mercado de IT, bem como a capacitação e sincronismo das ações provenientes das áreas que disponibilizam ou enviam informações ao novo MIS centralizado.

As figuras a seguir, mostram as duas propostas, com suas hipóteses, bem como os valores envolvidos com a redução de custos anuais e o paralelo entre as propostas.

**Debilidade: multiplicidade de mão-de-obra**

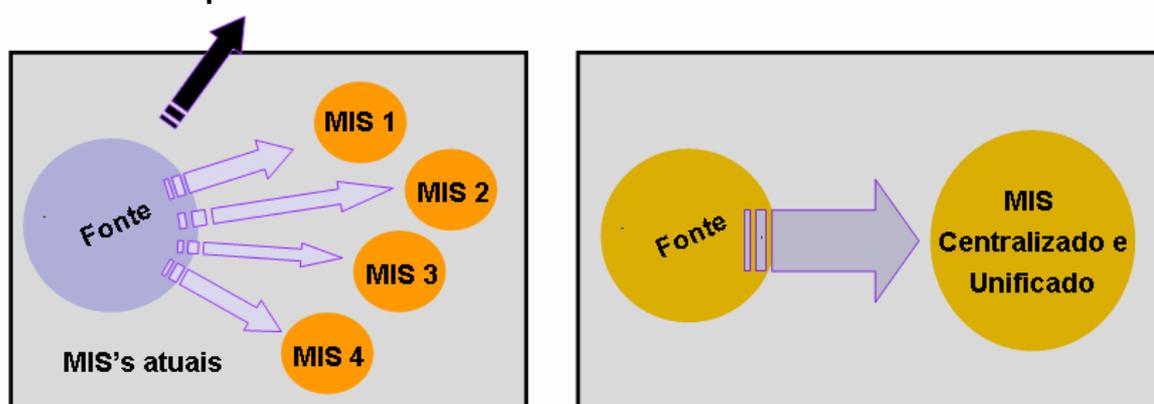


Figura 17 – Esquema simplificado dos MIS's atuais e o centralizado e unificado.

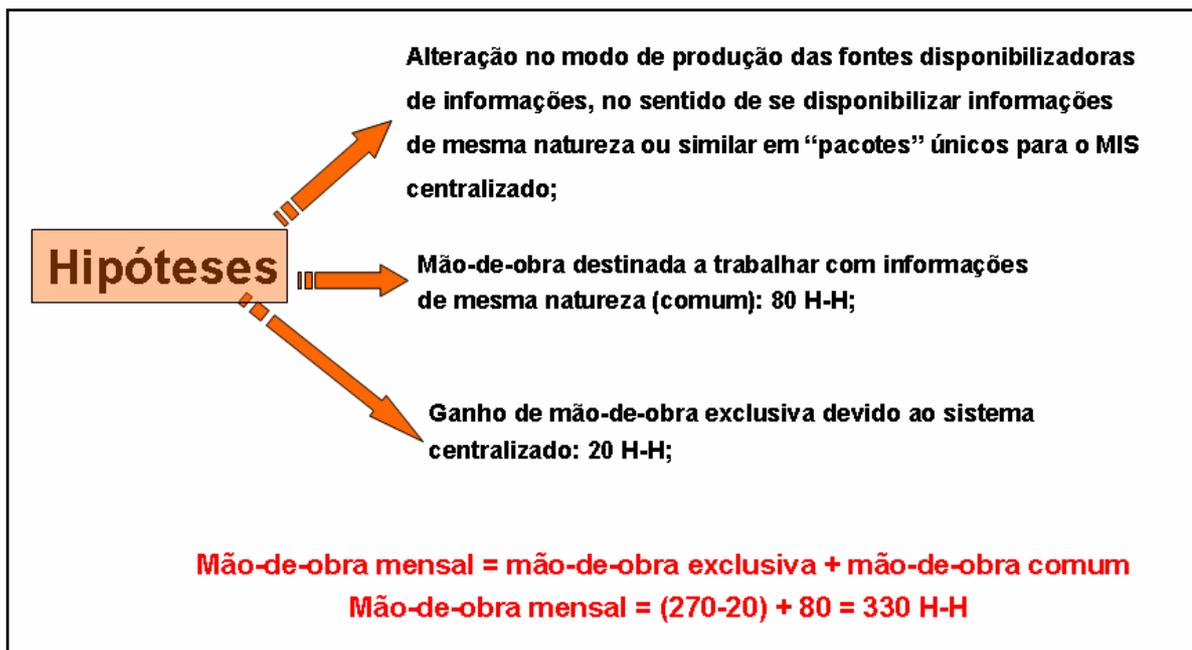


Figura 18 – Hipóteses da primeira proposta de implementação.

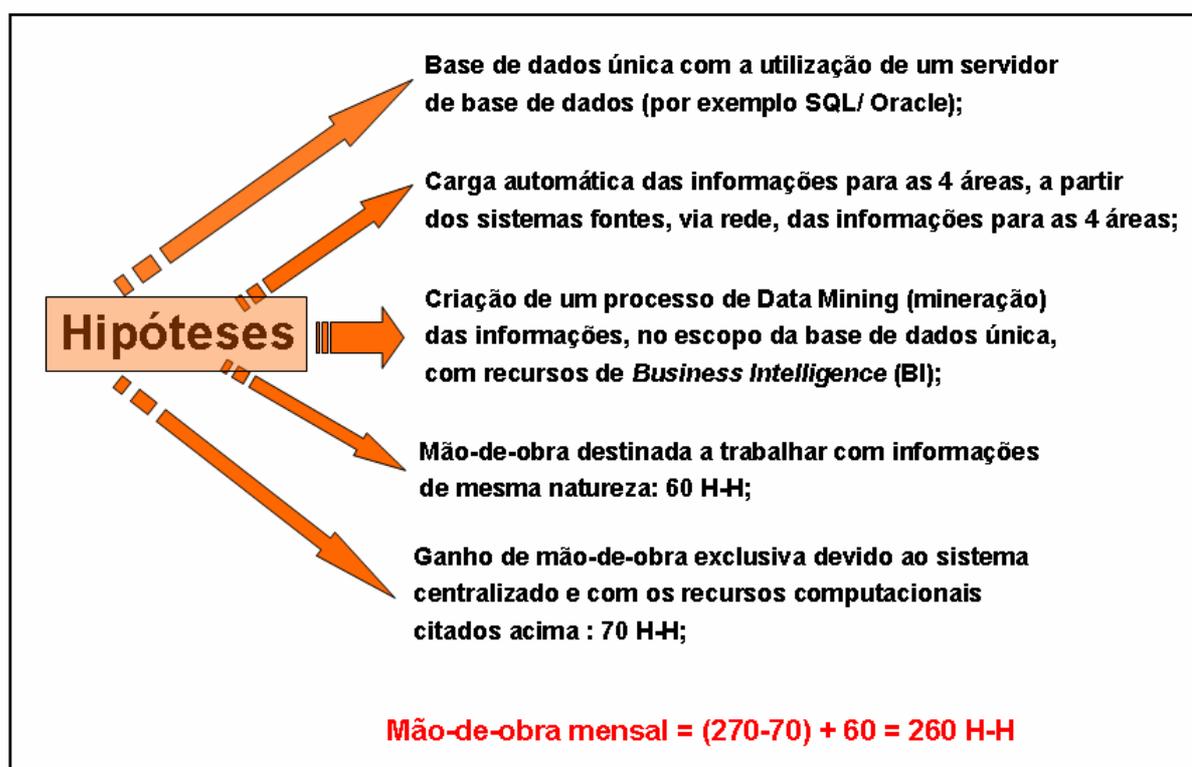


Figura 19 – Hipóteses da segunda proposta de implementação.

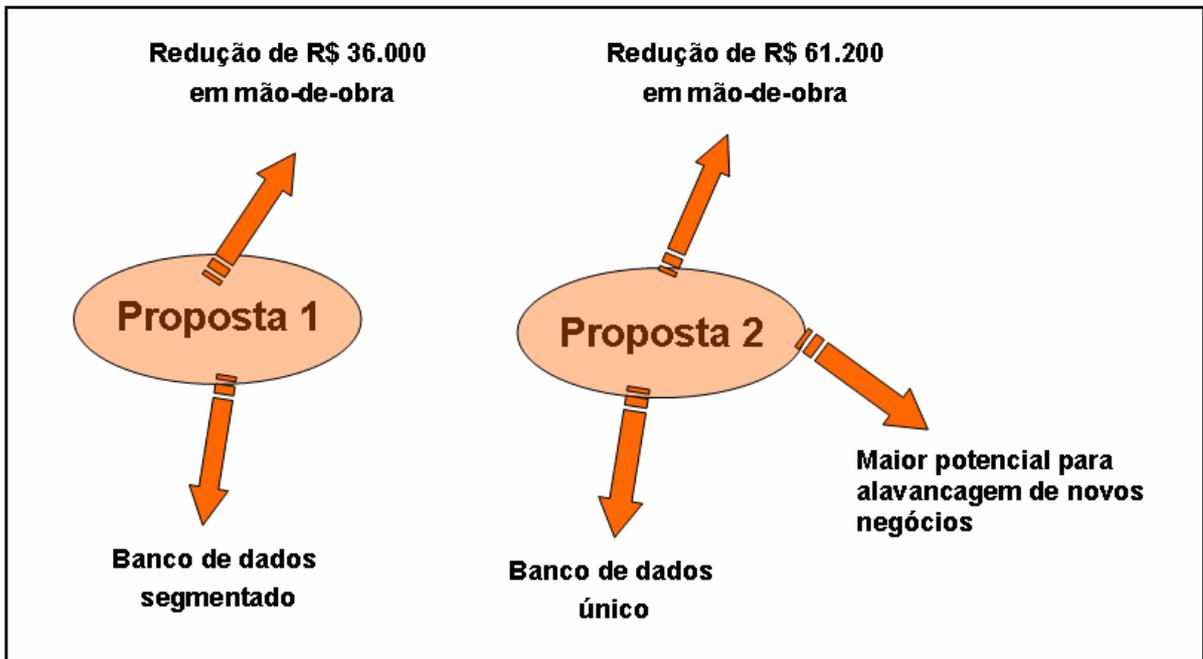


Figura 20 – Paralelo entre as propostas.

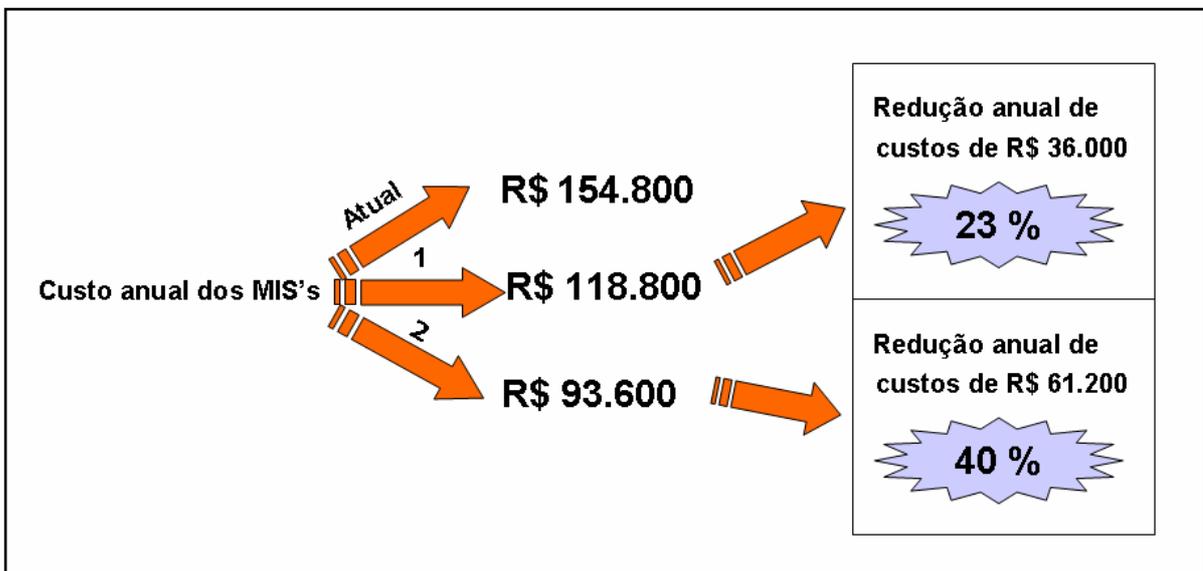


Figura 21 – Redução de custos anuais.

## Capítulo 4

### Conclusões e Recomendações

No que se refere ao Trabalho de Graduação (TG), o objetivo do trabalho foi cumprido de forma bastante plausível, haja vista que se mostrou a importância de IT para os processos corporativos, enriquecendo o leitor com as fundamentações teóricas sobre Sistemas, IT e algumas definições da Ciência Administrativa, bem como a exemplificação de um estudo de caso real, de um projeto realizado pelo próprio autor numa instituição financeira.

De forma geral, é evidente a tendência pela grande preocupação das empresas com a otimização dos processos organizacionais ligados à IT, mas o panorama nos países de terceiro mundo ainda é de bastante desconhecimento sobre a importância do assunto, tendo-se como grandes barreiras, a falta de profissionalismo dos recursos humanos preocupados com a perda de seus cargos na instituição, bem como o medo de se investir em projetos dessa magnitude, pois os valores são bem altos.

O estudo de caso comprova o que foi citado acima, pois, para se ter uma idéia, foi detectado, na fase das entrevistas para o mapeamento, fortes indícios de preocupação dos empregados com a manutenção de seus vínculos empregatícios.

Deve-se ter mente que esses projetos de aperfeiçoamento dos processos de IT, não estão objetivando a redução do número de recursos humanos, e sim a otimização do rendimento de tais processos, buscando-se eficiência na alocação das pessoas e na divisão de tarefas dentro das áreas funcionais. É evidente que dependendo do caso, pode haver redução do número de pessoas, mas esse aspecto é consequência do fato da otimização dos processos.

No escopo do estudo de caso, o objetivo foi alcançado com eficiência, uma vez que foi evidente a comprovação quantitativa da redução de custos, a partir de duas propostas de implementação de um MIS centralizado. No entanto deve-se ter em mente que essas propostas são simplificadas, haja vista que o escopo do projeto desenvolvido na instituição financeira, apresentava caráter de mapeamento da situação e de estimativa da redução de custos anual.

Numa segunda etapa, recomenda-se que a instituição contrate uma empresa de consultoria especializada em IT para a execução do projeto. A eficiência e acurácia dos estudos realizados pela empresa de consultoria serão muito mais significativos, uma vez que originar-se-ão do mapeamento feito por pessoas externas à instituição, evitando-se assim percepções tendenciosas ou viciosas. No caso do projeto desenvolvido pelo autor, o mapeamento foi realizado entrevistando pessoas da própria instituição, uma vez que o tempo de projeto era pequeno.

## Referências Bibliográficas

- [1] CRUZ, TADEU. Sistemas de Informações Gerenciais: tecnologias da Informação e a Empresa do Século XXI. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000;
- [2] STAIR, RALPH M. Princípios de Sistemas de Informação: Uma abordagem Gerencial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC S.A, 1998;
- [3] LAUDON, KENNETH C.; LAUDON, JANE PRICE. Sistemas de Informação. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC S.A, 1999.
- [4] Ricardo Annes. Página do professor da Faculdade de Ciência da Computação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2004. Disponível em <<http://pucrio.campus2.br/~annes>>.
- [5] Sílvio Hamacher. Página do professor da Faculdade de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2004. Disponível em <<http://www.ind.puc-rio.br/Pessoal/hamacher/hamacher.htm>>.
- [6] Robson Seleme. **Modelo de Implantação de Sistema de Informação Gerencial com Monitoramento e Feedback Contínuo Aplicado na Construção Civil**. 130f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção, Florianópolis, 2000.

FOLHA DE REGISTRO DO DOCUMENTO

1. CLASSIFICAÇÃO/TIPO TC	2. DATA 22 de novembro de 2004	3. DOCUMENTO N° CTA/ITA-IEI/TC-007/2004	4. N° DE PÁGINAS 59
5. TÍTULO E SUBTÍTULO: Sistemas de Informações de uma Instituição Financeira: um Estudo de Caso.			
6. AUTOR(ES): <b>Robinson Araújo da Frota</b>			
7. INSTITUIÇÃO(ÕES)/ÓRGÃO(S) INTERNO(S)/DIVISÃO(ÕES): Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica – ITA/IEI			
8. PALAVRAS-CHAVE SUGERIDAS PELO AUTOR: Sistemas de Informações (SI) ; Sistemas de Informações Gerenciais (SIG); Tecnologia da Informação (TI); Reengenharia; Processos Organizacionais; Níveis de Decisão Organizacionais.			
9. PALAVRAS-CHAVE RESULTANTES DE INDEXAÇÃO: Sistemas de informação; Sistemas de informação de gerência; Tecnologia da informação; Reengenharia; Tomada de decisões; Administração de empresas; Computação; Administração			
10. APRESENTAÇÃO: Trabalho de Graduação, ITA, São José dos Campos, 2004. 59 páginas.			
<p style="text-align: right;"><b>X Nacional      Internacional</b></p>			
11. RESUMO:  <p>O presente trabalho procurou mostrar o valor das Tecnologias da Informação para as organizações, bem como suas inúmeras aplicações. Após um embasamento teórico de conceitos e definições, pode-se descrever, com segurança, o estudo de caso, o qual trata de um projeto de Centralização e Unificação de quatro <i>Management Information Systems</i> (MIS).</p> <p>Na fundamentação teórica, definiram-se várias entidades ligadas às Tecnologias de Informação, bem como algumas da ciência administrativa, que serão utilizadas no Trabalho de Graduação: Sistemas; Sistemas de Informações; Sistemas de Informações Transacionais (SIT); <i>Management Information Systems</i> (MIS); Sistemas de Apoio à Decisão; Sistemas de Suporte Executivo (SSE); Reengenharia de Sistemas de Informações; Tecnologia da Informação; Níveis de Decisão Organizacionais.</p> <p>No estudo de caso, mostrou-se um projeto desenvolvido pelo próprio autor em uma Instituição Financeira, que consistiu na Centralização e Unificação dos MIS de quatro áreas funcionais.</p>			
12. GRAU DE SIGILO:  <p>( X ) OSTENSIVO      ( ) RESERVADO      ( ) CONFIDENCIAL      ( ) SECRETO</p>			