

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
LATEC – LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA, GESTÃO DE NEGÓCIOS E MEIO
AMBIENTE

DANIELE MACHADO VIEIRA

GOVERNANÇA DE TI NO SETOR PÚBLICO - CASO DATAPREV

NITERÓI,
2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DANIELE MACHADO VIEIRA

GOVERNANÇA DE TI NO SETOR PÚBLICO – CASO DATAPREV

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão, da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Área de Concentração: Gestão pela Qualidade Total.

Orientador: Prof. D.Sc. Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez

**Niterói,
2005**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que não contentes em me presentear com a vida, abriram as portas do meu futuro iluminando o meu caminho com o brilho mais intenso que puderam encontrar – o estudo. Com vocês divido mais esta vitória.

Ao meu marido Marcelo, que acompanha minha caminhada acadêmica há muitos anos e sempre apoiou meus projetos, profissionais e pessoais com muita paciência e compreensão, dedico este trabalho e esta conquista, que também é sua.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me acompanhar em mais uma jornada.

Ao Professor Martius, pela sua dedicação e orientação.

Aos professores do Mestrado em Sistemas de Gestão que, com dedicação e respeito, transmitiram seus conhecimentos e experiências.

Aos gestores da Dataprev, pela oportunidade e pelo apoio para a realização desta pesquisa.

Aos colegas de trabalho da Dataprev, em especial, Rosana Osório, Emanuel Senna e Ideraldo Figueiredo pelo apoio e incentivo que sempre me deram.

À Denise Correa, pela grande ajuda e pelo incentivo que me deu antes e durante todo o curso.

Aos colegas do mestrado, por todos os momentos compartilhados.

À todos os amigos e familiares, em especial, meus irmãos, Simone e Alexandre, que contribuíram para a realização deste projeto.

Muito Obrigado!

RESUMO

Este trabalho reúne os resultados obtidos na pesquisa realizada na Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev. Com base nos princípios de governança de TI do modelo Cobit, foram identificados os processos de TI relevantes para a Empresa em questão.

Através da análise dos dados coletados na pesquisa de campo realizada junto aos gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações dessa Empresa, concluiu-se que 50% dos processos recomendados pelo modelo têm relevância para realidade da empresa.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Governança de TI, Cobit,

ABSTRACT

This work gathers the results of a research carried through the Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev. Based on the principles of IT Governance of the Cobit model, it had been identified the relevant IT processes for the company in question. Through the analysis of the data collected in the field research carried with the managers and supervisors of the Diretoria de Operações e Telecomunicações, it had been concluded that 50% of the processes recommended for the model have relevance for reality of the company.

Palavras-chave: Information Technology, IT Governace e Cobit

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	As Quatro Principais Eras da Qualidade	14
QUADRO 2	As mais importantes razões para aquisição do COBIT 3ª edição	57
QUADRO 3	Os mais importantes modos de utilização do COBIT 3ª edição	57
QUADRO 4	Realidade x Expectativa com relação ao uso do Cobit	58
QUADRO 5	Processos Relevantes x Processos Praticados	79
QUADRO 6	Processos Relevantes x Práticas Recomendadas pelo modelo Cobit	80
QUADRO 7	Respostas aos objetivos e questão-problema	87

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Integração dos negócios à Arquitetura de Informações	17
FIGURA 2	Integração dos modelos de governança de TI	20
FIGURA 3	Benefícios da TI e seu aproveitamento no negócio	28
FIGURA 4	Os cinco níveis de maturidade do processo de software	38
FIGURA 5	Família de produtos do Cobit	44
FIGURA 6	Domínios do modelo Cobit	46
FIGURA 7	Organograma Funcional da Diretoria de Operações e Telecomunicações	64
FIGURA 8	Organograma do Ministério da Previdência Social	68
FIGURA 9	Organograma Funcional da Dataprev	68

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Índice G	30
GRÁFICO 2	Índice G por setor	31
GRÁFICO 3	Índice G do setor bancário	31
GRÁFICO 4	Distribuição geográfica das empresas	56
GRÁFICO 5	Distribuição das empresas por número de funcionários	56
GRÁFICO 6	Distribuição dos participantes por cargo	70
GRÁFICO 7	Distribuição dos participantes por localidade	70
GRÁFICO 8	Distribuição de Freqüência Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário	72
GRÁFICO 9	Distribuição de Freqüência Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário ordenadas por freqüência	74
GRÁFICO 10	Distribuição de Freqüência Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário	75
GRÁFICO 11	Distribuição de Freqüência Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário ordenadas por freqüência	77

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Índice G por região ou país	32
TABELA 2	Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário	71
TABELA 3	Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário ordenadas por frequência	72
TABELA 4	Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário	74
TABELA 5	Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário ordenadas por frequência	75

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BSC	Balance Score Card
BSI	<i>British Standard Institute</i>
CAPT	Custo Anual por Teclado
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>
FAQ	<i>Frequency Asked Questions</i>
IEC	<i>Internacional Electrotechnical Commission</i>
ISACA	<i>Information Systems Audit and Control</i>
ISACF	<i>Information Systems Audit and Control Foundation</i>
ISO	<i>International Standardization for Organization</i>
ITIL	<i>IT Infrastructure Library</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SGSI	Sistema de Gestão de Segurança da Informação
TI	Tecnologia da Informação
TCO	<i>Total Cost of Ownership</i>
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1	O PROBLEMA	13
1.1	INTRODUÇÃO	13
1.2	QUESTÃO PROBLEMA	21
1.3	OBJETIVOS	22
1.4	RELEVÂNCIA DO TEMA	23
1.5	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	24
2	REVISÃO DA LITERATURA	25
2.1	A TI COMO VANTAGEM COMPETITIVA	25
2.2	INVESTIMENTOS EM TI E METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO	27
2.3	GOVERNANÇA DE TI	32
2.4	MODELOS DE GOVERNANÇA DE TI	34
2.4.1	ITIL - <i>IT Infrastructure Library</i>	34
2.4.2	CMM/CMMI - <i>Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration</i>	37
2.4.3	BS 7799 - <i>Information Security Standard</i>	41
2.4.4	COBIT - <i>Control Objectives for Information and related Technology</i>	43
2.5	O USO DO MODELO COBIT NO MUNDO	55
2.6	A GOVERNANÇA DE TI NO BRASIL	59
3	METODOLOGIA	62
3.1	ESPECIFICAÇÃO DO PLANO DE PESQUISA	62
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA	63
3.3	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	64
3.4	COLETA DE DADOS	64
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	66
4	ESTUDO DE CASO	67
4.1	A EMPRESA	67
4.2	A PESQUISA	69
4.3	ANÁLISE DOS DADOS	77
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	87
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
APÊNDICES		95
APÊNDICE A - E-mail enviado aos respondentes		96
APÊNDICE B - Carta de apresentação do projeto, disponibilizada no site da pesquisa		97
APÊNDICE C - Questionário utilizado na pesquisa de campo, disponibilizado no site da pesquisa		98

1. O PROBLEMA

1.1 INTRODUÇÃO

O conceito de Qualidade foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações e, nos dias de hoje, baseia-se no conceito de satisfação do cliente.

Segundo Garvin (1992)¹, a forma original da qualidade era voltada para a inspeção. Hoje esse conceito foi ampliado, pois as atividades a ela relacionadas se tornaram essenciais para o sucesso da organização.

Essa evolução do conceito da qualidade se deu através de várias descobertas e não de inovações marcantes. Garvin organiza essas descobertas em quatro fases, as quais chama de "Eras da Qualidade".

Era da Inspeção: a visão “era de controle”. Considerava-se possível assegurar a qualidade através da inspeção pura e simples do produto final.

Era do Controle Estatístico da Qualidade: com base em técnicas estatísticas, o Controle Estatístico passou a ser utilizado para o controle do processo produtivo, objetivando o aprimoramento de tarefas específicas, o que caracterizou o auge da Administração Científica de Taylor.

Era da Garantia da Qualidade: o enfoque do controle deu lugar à garantia de qualidade. Todas as funções da Empresa são consideradas como parte do sucesso/insucesso da busca da qualidade e produtividade. A concorrência começa a ser representativa. São fixados níveis mínimos aceitáveis na construção da qualidade.

¹ GARVIN, David A. **Gerenciando a Qualidade**: a visão estratégica e competitiva. Tradução: João Ferreira Bezerra de Souza. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.

Era da Gestão Estratégica da Qualidade: abrangem todas as funções já desenvolvidas nas três eras antecedentes, porém os princípios são mais amplos. A Qualidade passou a ser considerada com uma das vertentes do Planejamento Estratégico da Empresa.

No quadro apresentado a seguir, é mostrado o resumo das principais diferenças entre as quatro Eras da Qualidade de Garvin.

Etapas do Movimento da Qualidade				
Identificação de Características	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gerenciamento Estratégico da Qualidade
Preocupação básica	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Visão da qualidade	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado proativamente.	Uma oportunidade de concorrência
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda a cadeia de produção, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais, especialmente os projetistas, para impedir falhas de qualidade.	As necessidades de mercado e do consumidor
Métodos	Instrumento de medição	Instrumentos e técnicas estatísticas	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização.
Papel dos profissionais da qualidade	Inspeção, classificação, contagem e avaliação.	Solução de problemas e aplicação de métodos estatísticos	Mensuração de qualidade, planejamento da qualidade e projetos de programas.	Estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, trabalho consultivo com outros departamentos e delineamento de programas.

Quem é o responsável pela qualidade	O departamento de inspeção	Os departamentos de produção e engenharia	Todos os departamentos, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas de qualidade.	Todo na empresa, com a alta gerência exercendo forte liderança.
Orientação e abordagem	"Inspecciona" a qualidade	"Controla" a qualidade	"Constrói" a qualidade	"Gerencia" a qualidade

QUADRO 1 – As Quatro Principais Eras da Qualidade

Fonte: GARVIN, David A. **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Tradução: João Ferreira Bezerra de Souza. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.

Para Juran (1991)² a Qualidade tem dois significados.

O primeiro consiste na ausência de falhas.

O segundo, nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e, dessa forma, proporcionam a satisfação em relação ao produto.

Com o foco na satisfação dos clientes, as empresas começaram não só a concentrar seus esforços na melhoria da qualidade de seus produtos e serviços, bem como a investir em tecnologia para assegurar os padrões de produção, visando garantir de forma sistemática e disciplinada a melhoria contínua da qualidade de seus produtos e de seus processos. Segundo Juran (1991)³, os produtos resultam dos processos, e a qualidade daquelas é conseguida de forma consistente a partir da qualidade destes.

Nesse processo de implantação de políticas e processos de qualidade nas organizações, não se pode esquecer da importância do uso da tecnologia. E dentro dessa perspectiva da tecnologia, uma das mais crescentes e utilizadas pelas organizações é a Tecnologia da Informação. (ALBERTIN, 2004)³

² JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M. **Controle da Qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade**. Tradução: Maria Cláudia de Oliveira Santos. 4. ed. São Paulo: Makron, 1991.

³ ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

A TI é cada vez mais uma ferramenta de competitividade das empresas, principalmente na gestão por processos e nos programas de Gestão Estratégica da Qualidade, que freqüentemente implicam a mudança dos processos organizacionais e têm na TI uma ferramenta valiosa para viabilizar essas alterações.

É preciso, no entanto, que haja um alinhamento estratégico entre a gestão da qualidade, da tecnologia e do negócio.

“A tecnologia da informação considerada na década de 70 e 80 como um mal necessário, passou a ser no final do século XX uma ferramenta fundamental em qualquer empresa”.(RODRIGUEZ, 2002)⁴.

Para Faria (2004)⁵, o diferencial competitivo de uma empresa e a sua sustentabilidade nesse mercado exigente estão cada vez mais ligados à sua capacidade e à sua rapidez de inovação. E para isso, o domínio da tecnologia deve ser considerado como um fator crítico de sucesso, pois pode gerar vantagens para a organização.

Compartilhando desse pensamento, Rodriguez (2002)⁵ diz que uma empresa da Era da Informação deve tirar total vantagem do uso de novas tecnologias para obter vantagem competitiva. Algumas das ações a serem tomadas pela empresa neste sentido são

- orientar o uso da tecnologia da informação como ferramenta de suporte aos negócios da empresa;

- automatizar os processos produtivos;

- construir uma arquitetura de informações orientada aos negócios da organização.

Com o avanço tecnológico e a importância que a tecnologia tem hoje dentro das organizações, o planejamento e a implantação de uma arquitetura de informações se tornaram tarefas complexas.

⁴ RODRIGUEZ, M. V. R. **Gestão Empresarial**: organizações que aprendem. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

⁵ FARIA, Fabio. **Prefácio**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). Tecnologia de Informação. São Paulo: Atlas, 2004.

Por arquitetura de informações, entende-se, segundo Rodriguez (2002)⁵, um conjunto de informações, modelos de dados e toda infra-estrutura tecnológica necessária para suportar os fluxos de informações gerados a partir dos processos decisórios de uma organização.

A integração entre a tecnologia e o negócio é a chave para o sucesso organizacional. A figura 1 apresenta um esquema dessa integração.

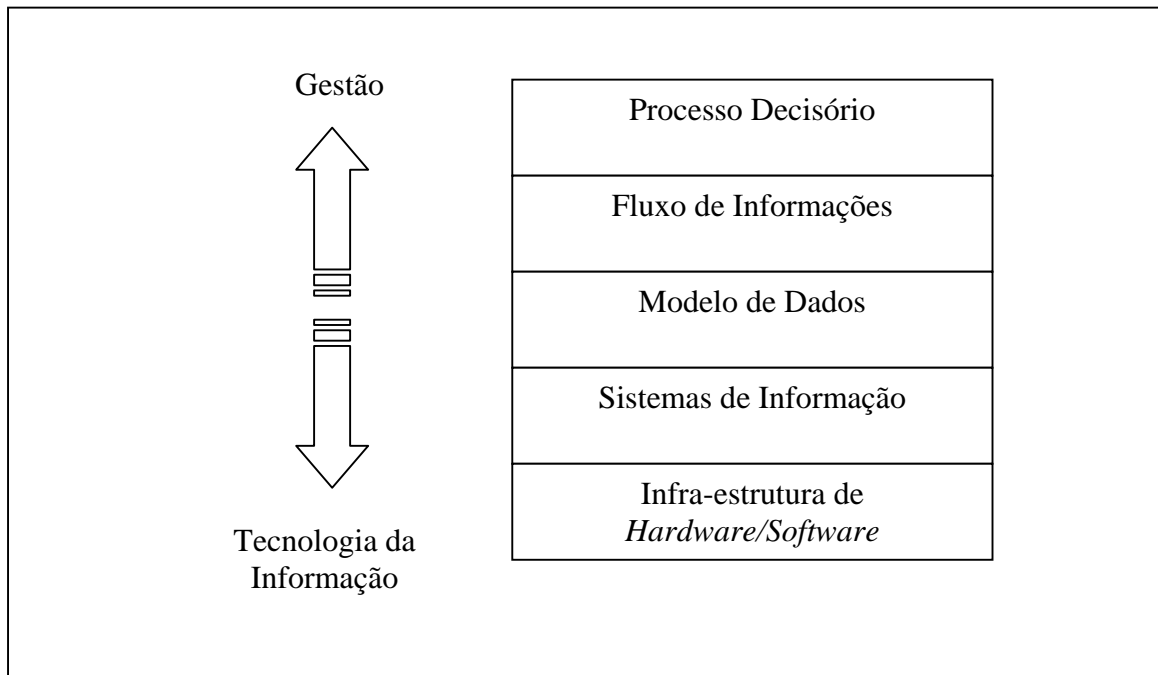


FIGURA 1: Integração dos negócios à Arquitetura de Informações

Fonte: RODRIGUEZ, M. V. R. *Gestão Empresarial: organizações que aprendem*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Segundo o *IT Governace Institute*, a sobrevivência e o sucesso de uma organização diante desse novo mercado globalizado, onde os tempos e as distâncias foram suprimidos, estão no efetivo gerenciamento das informações e de suas relativas tecnologias. Ou seja, as organizações precisam gerenciar sua arquitetura de informações como um todo, desde a infra-estrutura até as informações, passando pelos sistemas e processos geradores dessas informações.

Para muitas empresas, essas informações e tecnologias que as suportam são seus principais ativos. Por isso, o gerenciamento da informação e suas tecnologias precisam garantir, entre outras coisas, a distribuição, a segurança e integridades das informações.

Nesse contexto em que a tecnologia da informação assume um papel estratégico dentro das organizações, surgem os modelos de governança em TI com o objetivo de auxiliar estas organizações a gerir suas áreas de tecnologia, fornecendo ferramentas e métricas que garantam o alinhamento entre os processos de TI e os objetivos estratégicos da organização.

O conceito de governança em TI é derivado do conceito de governança corporativa.

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa define a governança corporativa como “o sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal”.

As boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade, de forma transparente, com os custos e riscos controlados.

Com o mesmo intuito, a área de TI das empresas vem investindo esforços e recursos financeiros, para instituir o que foi denominado de Governança de TI - um conjunto de processos que direciona a estratégia de Tecnologia da Informação, garantindo que a TI possa suportar as estratégias e objetivos do negócio.

O *IT Governance Institute* define a Governança de TI como uma estrutura de relacionamentos e processos, para dirigir e controlar a organização no sentido de atender os objetivos dessa organização, adicionando valor, ao mesmo tempo em que equilibra os riscos em relação ao retorno da TI e seus processos.

Não se tem conhecimento de quando esse termo surgiu, mas o certo é que esses conceitos de governança têm influenciado as organizações, e a partir daí muitos modelos e metodologias foram criados e disseminados, e hoje já são utilizados por várias empresas.

No caso da Governança em TI, foco deste trabalho; alguns dos modelos mais conhecidos são

- Cobit – *Control Objectives for Information and related Technology*;
- ITIL - *IT Infrastructure Library*;

- BS7799 – *Information Security Standard*;
- CMM / CMMI - *Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration*.

Cada um desses modelos tem focos distintos.

O Cobit fornece boas práticas para o alinhamento dos processos de TI às necessidades do negócio, focado em governança, controle e auditoria de tecnologia da informação.

O ITIL é uma estrutura de padrão e práticas para o gerenciamento da operação e da infra-estrutura de TI.

O BS7799 é um padrão, com guias e recomendações sobre as boas práticas de gestão de segurança.

O CMM / CMMI é uma certificação concedida pelo *Software Engineering Institute* que mede o grau de maturidade dos processos de desenvolvimento de software.

Apesar de cada modelo ter um foco diferente, eles não são mutuamente excludentes (MINGAY e BITTINGER, 2002)⁶, podem ser combinados para prover um melhor gerenciamento da tecnologia, garantindo não só o suporte tecnológico necessário, para que a organização atinja seus objetivos estratégicos com qualidade e preço competitivo, mas também a satisfação dos seus clientes.

Rubin (2004)⁷ chama essa combinação dos modelos de “*mix de gestão*”. Segundo a autora, para muitas empresas, a adoção de um desses modelos pode não ser suficiente. A melhor opção pode ser a combinação de mais de um modelo, conforme demonstra a figura abaixo.

⁶ MINGAY, S; BITTINGER, S. **Combine CobiT and ITIL for Powerful IT Governance**, in Research Note, TG-16-1849, Gartner, 2002. Disponível em <http://www3.gartner.com>. Acesso em: mai. 2005

⁷ RUBIN, Rachel. ITIL: Grito de Guerra. **Information Week**. São Paulo, n. 112, 2004.

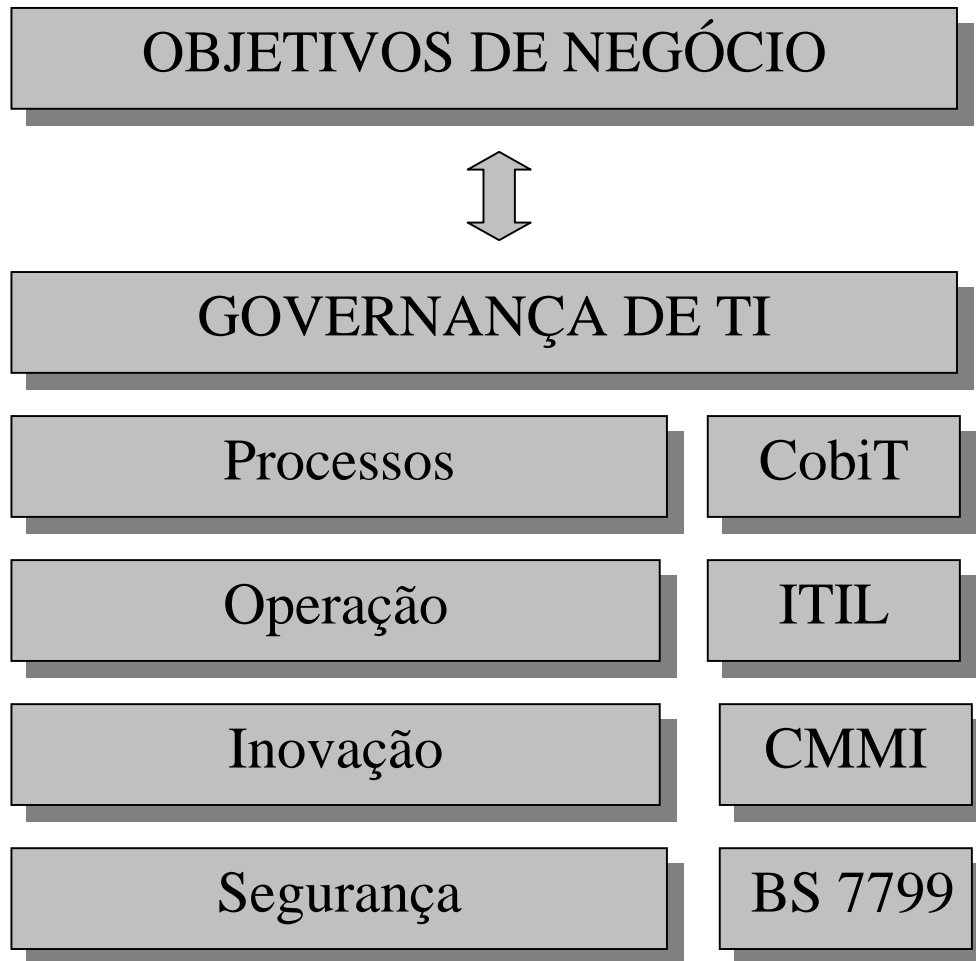


FIGURA 2: Integração dos modelos de governança de TI

Fonte: Adaptado de CID, Miranda; PIMENTEL, Luis F. Fundamentos de Governança de TI. In. SEMINÁRIO SUCESU, 2005. Rio de Janeiro

No Brasil e no mundo algumas empresas, vêm adotando esses modelos e suas combinações.

A construtora Odebrech, por exemplo, combina o ITIL com o Cobit na sua estratégia de gestão de TI.

A CASSI adotou o ITIL em 2003 e, em alguns projetos segue também a metodologia do CMM, assim como o Banco Santander, que também combina esses dois modelos.

A ABN Amro Bank do Brasil adotou o ITIL em 2002 e já tem bons resultados mensurados e divulgados, como:⁸

- aumento de 58% da produtividade;

⁸ RUBIN, Rachel. ITIL: Grito de Guerra. **Information Week**. São Paulo, n. 112, 2004.

- aumento de 38% do nível de serviço (medido pelo número de chamadas atendidas por segundo no Help Desk);
- redução de custo de 19% no período de 2002 para 2003.

A Companhia Aérea GOL iniciou, em 2004, um trabalho para melhorar a governança da Empresa e da TI, instituindo um comitê de TI. Foram feitos um diagnóstico da maturidade dos processos com o Cobit e a implementação do modelo.

O uso de modelos de gestão de TI vem crescendo à medida que a competitividade do mercado força as empresas a se preocuparem cada vez mais com a qualidade dos serviços prestados e com os custos de suas operações, pois esses modelos permitem um melhor gerenciamento do nível de serviço por meio da padronização.

1.2. QUESTÃO PROBLEMA

No caso das empresas públicas brasileiras, em função da complexidade administrativa e das restrições orçamentárias, adotar um modelo de governança em TI e implantá-lo de forma integral pode ser um projeto difícil e muito longo.

A solução para essas empresas pode estar na implantação de parte do modelo ou da combinação deles, ou seja, adequar o modelo escolhido para a realidade de cada uma das empresas; colocando em prática as recomendações consideradas mais relevantes para a organização.

No caso particular da Dataprev, visando atender a alguns objetivos estratégicos, definidos no Planejamento Estratégico Participativo 2004-2007, alguns projetos vêm sendo desenvolvidos, com esse foco de adaptação e combinação dos modelos de gestão de TI.

O primeiro deles, com foco no desenvolvimento de software, buscou identificar os impactos na qualidade de produtos de software na Dataprev, sob a ótica do cliente, ocasionados pela utilização das práticas e proposições do modelo CMM (*Capability Maturity Model*), no desenvolvimento de projetos de software.

O segundo projeto é baseado no modelo ITIL e tem como objetivo elaborar uma política de gerência de configuração da infra-estrutura que compõe a Rede de Telecomunicações da Previdência Social, seguindo as recomendações e práticas desse modelo de referência.

O presente estudo se insere nesse contexto como mais um projeto, objetivando responder a seguinte questão:

Qual a adequabilidade do modelo Cobit para a realidade de uma Empresa Pública de Tecnologia da Informação?

Para fazer esta análise, pretende-se identificar, entre os 34 objetivos de controle do modelo Cobit, quais são os mais relevantes para a realidade da Dataprev, na visão dos gestores de tecnologia da Empresa.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo Principal

Realizar um estudo de caso, aplicando as recomendações e práticas de governança de TI, preconizadas pelo modelo Cobit, em que serão identificados os processos de TI relevantes para a empresa em estudo.

Objetivos Intermediários

1. Analisar os modelos atuais de governança em TI.
2. Identificar os principais objetivos de controle do modelo Cobit adequados à realidade da Empresa.
3. Identificar quais práticas/objetivos de controle, recomendados pelo modelo, já são adotados pela Empresa.
4. Identificar os processos relevantes para a Organização.

1.4. RELEVÂNCIA DO TEMA

Para a pesquisadora

Por atuar na área de gestão de TI há aproximadamente oito anos, a pesquisadora se propôs a buscar pela excelência na gestão dos processos e a solução para os problemas enfrentados no dia-a-dia das organizações, na área de tecnologia.

Os resultados deste trabalho permitirão desenvolver a capacidade profissional da pesquisadora dentro das áreas de produção e gestão de TI da Empresa pesquisada.

Para a Empresa

Com um modelo de gestão de TI adequado à sua realidade - resultado deste estudo, a Empresa poderá adotar as melhores práticas de gestão, visando à melhoria de seus processos e a prestação de serviços de melhor qualidade aos seus clientes.

Para a Universidade

O estudo da adequação de um modelo de gestão de TI à realidade de uma empresa brasileira pode despertar o interesse de outros pesquisadores, que poderão encontrar novos caminhos para estudos em organizações de diferente porte e estrutura administrativa da Empresa pesquisada neste trabalho, além de ampliar o campo de pesquisa da universidade na área de gestão de tecnologia.

1.5. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho teve a pretensão de desenvolver o estudo baseado no modelo de governança de TI – Cobit, na Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social - Dataprev, ficando, portanto, limitado à realidade dessa Empresa e às práticas recomendadas por esse modelo de gestão.

Cabe esclarecer que, dos 352 objetivos de controle do modelo Cobit, somente 34 foram analisados por serem considerados de alto nível, como previstos no modelo. Da mesma forma não se incluem nesta tarefa os demais modelos de gestão de TI existentes.

Foram considerados alvos de pesquisa somente os gerentes e os supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da referida empresa, excluindo, portanto, os funcionários de nível médio dessa Diretoria e os funcionários das demais áreas da empresa.

Consideraram-se como objetos de observação o diagnóstico resultante dos questionários aplicados e a análise de suas informações.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A TI COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Para muitos autores a Tecnologia da Informação, durante muito tempo, foi vista como uma fonte de vantagem competitiva para as organizações.

“ (...) a tecnologia da informação é uma alavanca cada vez mais importante à disposição das empresas para criar vantagem competitiva.” (PORTER/MILLAR, 1999)⁹

Com grande velocidade, a acentuada redução nos custos da tecnologia de sistemas de informação (...) permitiu que os sistemas de computadores se transferissem de sistemas de suporte às atividades de escritório, para sistemas que oferecem vantagem competitiva.(MCFARLAN, 1998)¹⁰

Atualmente, alguns autores contestam essa importância estratégica da tecnologia da informação, reavaliando a relação direta do investimento em tecnologia com o ganho de produtividade.

Para Nicholas Carr (2003)¹¹, a TI se tornou uma *commodity*, deixando de ser uma vantagem competitiva, uma vez que está disponível para todos. A premissa de que a disseminação da TI aumentou o seu valor estratégico é errada na visão de Carr. Segundo o autor, “o que torna um recurso estratégico – o que o capacita a servir de base para uma vantagem competitiva sustentada – não é sua ubiquidade, mas sua escassez”.

Robert Solow, prêmio Nobel em 1987, com a frase "vemos o computador por toda parte, menos nas estatísticas de produtividade", sintetizou o que ficaria conhecido como paradoxo da produtividade, abrindo, assim, a discussão sobre o verdadeiro impacto da tecnologia da informação nos índices de produtividade.

⁹ PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. **Como a informação proporciona vantagem competitiva.** In: PORTER, M.E.. *Competição – on competition: estratégias competitivas essenciais.* Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 83-106.

¹⁰ MCFARLAN F. W. **A tecnologia da informação muda sua maneira de competir.** In: RODRIGUEZ, M. V. R. *Gestão Estratégica.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

¹¹ CARR, Nicholas G. TI já não importa. **Harvard Business Review América Latina**, vol. 81, nº 5, p. 30-. 37, maio, 2003

Diante desse novo cenário da tecnologia, Nicholas Carr (2003)¹² afirma que as empresas devem reavaliar seus métodos e investimentos em TI e relaciona as três diretrizes básicas para o futuro da gestão de TI:

- gastar menos;
- seguir as lideranças tecnológicas;
- focar na segurança do ambiente tecnológico.

Para Strassmann (2003)¹³ essas recomendações fazem parte de políticas adotadas há 50 anos e afirma que os produtos de TI são diversos e não podem ser considerados *commodity*.

McFarlan e Nolan (2003)¹⁶ compartilham da idéia de que a TI permanece com o seu valor estratégico. Para eles, as novas tecnologias continuarão a trazer vantagens para as organizações através da diferenciação por serviços, produtos ou custo. E orientam os novos gestores a olharem para o uso da TI, focando o custo e a eficiência, para o incremento de produtos e serviços, ou a criação de novos serviços baseados em TI, visando ampliar a proposta de valor aos clientes.

Para McFarlan (APUD Mariano, 2003)¹⁴, a possibilidade de combinação dos serviços com as novas tecnologias potencializa as inovações que sustentarão a diferença dos competidores.

A TI deve ser entendida como uma ferramenta de suporte ao negócio de uma empresa (RODRIGUEZ, 2002)¹⁵. E, para que seja realmente uma vantagem competitiva, devem ser feitas uma análise das necessidades tecnológicas da organização e uma avaliação dos riscos de investimento nessas tecnologias.

¹² CARR, Nicholas G. TI já não importa. **Harvard Business Review América Latina**, vol. 81, nº 5, p. 30-37, maio, 2003

¹³ Does IT matter? HBR debate. **Harvard Business Review** - letters to the editor, junho, 2003

¹⁴ MARIANO, Sandra R. H. A lógica perversa do investimento em TI. **Valor Econômico**, São Paulo, 26 set. 2003. Disponível em <http://sandramariano.com.br>. Acesso em: fev. 2005

¹⁵ RODRIGUEZ, M. V. R. **Gestão Empresarial: organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Cada empresa deve escolher a tecnologia mais adequada ao seu perfil e não investir no que existe de mais moderno no mercado (QUINTELLA e BOGADO,2004)¹⁶

Para Mariano (2003)¹⁷, uma solução para evitar desperdício de investimento em TI pode estar na adoção de metodologias que avaliem sistematicamente os investimentos em TI a partir de indicadores de eficiência e cenários pós-implantação.

2.2 INVESTIMENTOS EM TI E METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO

A criação e a manutenção de uma infra-estrutura de TI requerem investimentos que muitas vezes são questionados pela alta administração da empresa, por duvidar dos reais benefícios da tecnologia.

Para Faria (2004)¹⁸, o grande desafio das organizações é justamente comprovar esses benefícios diretos e indiretos da TI no desempenho dos negócios.

Albertin e Moura (2004)¹⁹ definem esses benefícios da TI como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação. E reforçam que esses benefícios devem ser para os negócios e aproveitados no negócio. A figura abaixo representa esses benefícios e seu aproveitamento no negócio da organização.

¹⁶ QUINTELLA, Heitor M.; BOGADO, Sávio D. C. **Análise bibliográfica e mapeamento da produção de um grupo de pesquisa sobre o uso competitivo da tecnologia de informação**. Engevista, v.6, n.2, p. 36-47. Agosto de 2004

¹⁷ MARIANO, Sandra R. H. A lógica perversa do investimento em TI. **Valor Econômico**, São Paulo, 26 set. 2003. Disponível em <http://sandramariano.com.br>. Acesso em: fev. 2005

¹⁸ FARIA, Fabio. **Prefácio**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

¹⁹ ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

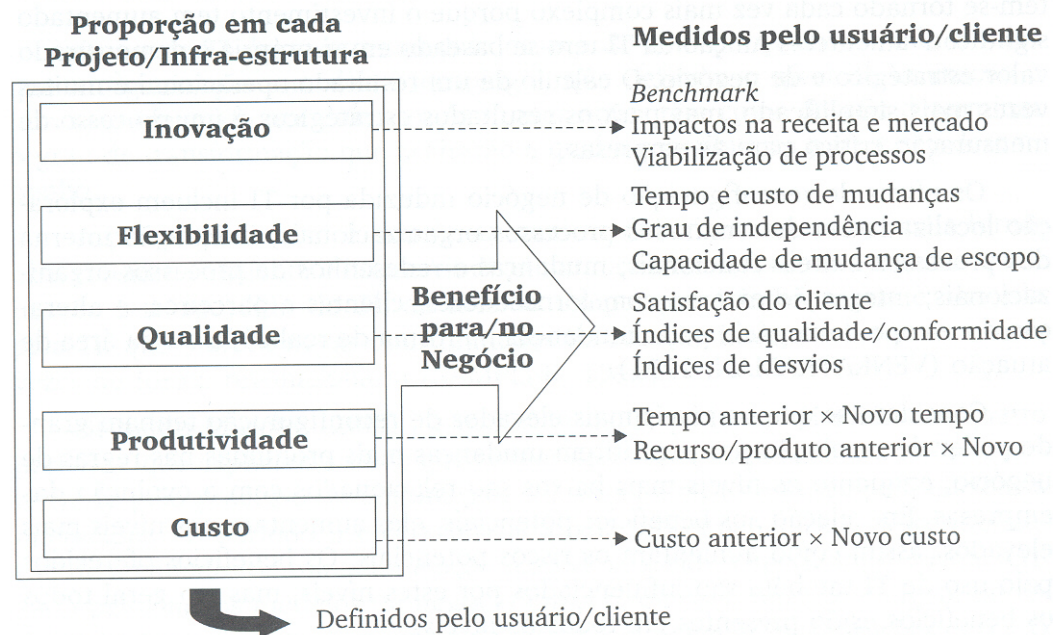


FIGURA 3: Benefícios da TI e seu aproveitamento no negócio.

Fonte: ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

Entretanto, a decisão sobre os investimentos em TI não é uma tarefa fácil.

Leite (2004)²⁰ diz que a dificuldade na decisão de investimentos em TI se origina de vários pontos, a saber:

- a volatilidade das tecnologias;
- a diversidade de opções;
- a possibilidade de "aprisionamento" a uma tecnologia ruim;
- a possibilidade de não recuperar o investimento realizado em uma tecnologia errada.

Visando minimizar os erros nas decisões de investimentos em TI, existem algumas metodologias de avaliação desses investimentos.

Essas metodologias, segundo a definição de Sanchez e Albertin (2004)²¹, estão divididas em duas categorias:

²⁰ LEITE, Jaci C. **Decisões de investimentos em tecnologia de informação**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

²¹ SANCHEZ, O. P.; ALBERTIN, A. L. **Investimentos efetivos em tecnologia de informação**. In: In: ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

- *ex-ante*;
- *ex-post*.

A avaliação *ex-ante* é realizada antes do início do projeto, visando coletar informações relevantes para sua execução; enquanto que a avaliação *ex-post* é feita após a finalização do projeto, analisando todos os recursos e processos utilizados.

Metodologias *ex-post*:

- Gastos e Investimentos Totais (Índice g) – é o gasto total de TI dividido pelo faturamento, ou seja, o índice G é o gasto total destinado à TI como um percentual do faturamento líquido da empresa. O gasto total é a soma de todos os investimentos, despesas e verbas alocadas em Informática, incluindo equipamento, instalações, suprimentos e materiais de consumo, software, serviços, teleprocessamento e custo direto e indireto com pessoal próprio e terceirizado trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em Informática.

- Custo anual por teclado (CAPT) – é o gasto anual com TI dividido pelo número de teclados existentes na organização. O cálculo para o gasto anual com TI é o mesmo feito no índice G, ou seja, é soma de todos os investimentos, despesas e verbas alocadas em Informática, incluindo equipamento, instalações, suprimentos e materiais de consumo, software, serviços, teleprocessamento e custo direto e indireto com pessoal próprio e terceirizado trabalhando em sistemas, suporte e treinamento em Informática.

- *Total Cost of Ownership* (TCO) – é uma fórmula para o cálculo do custo de possuir e operar uma solução de TI. O custo deve considerar hardware, licenças de software, manutenção, *upgrades*, suporte técnico, segurança, treinamento, administração, tempo de operação.

Metodologias *ex-ante*:

- Índice de rentabilidade – este índice, também conhecido como quociente benefício / custo, é obtido pela divisão do valor presente dos fluxos de caixa futuros pelo valor do investimento original.

- Valor presente líquido (VPL) - é a diferença entre o valor de mercado de um investimento e o seu custo, ou seja, é uma medida do valor que é adicionado hoje por realizar um investimento.

- *Balance Score Card* (BSC) – é um conjunto de indicadores que proporciona aos gerentes uma visão rápida, embora abrangente, de toda a empresa. (KAPLAN, 2004)²² Esses indicadores são divididos em 4 perspectivas: perspectiva financeira, perspectiva do cliente, perspectiva interna da empresa e perspectiva de inovação e aprendizado.

A pesquisa realizada em 2004 pelo Centro de Informática Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas²³ mostra alguns números dos investimentos em TI das médias e grandes empresas privadas do Brasil, baseados no indicador Gastos e Investimentos Totais (Índice g).

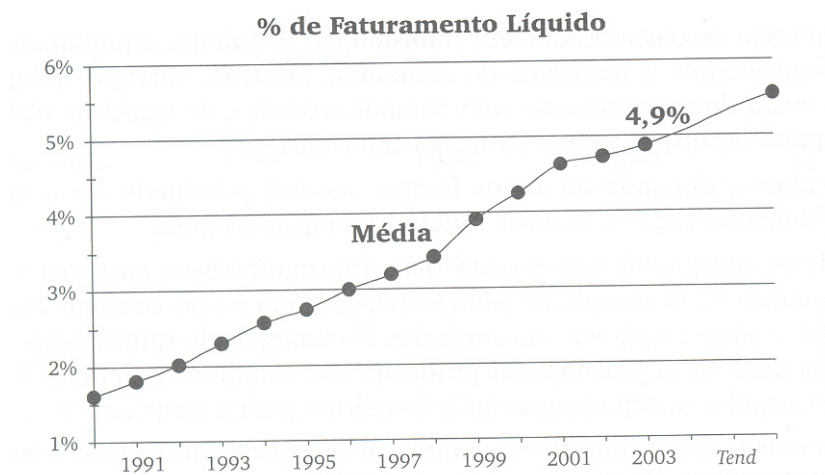


GRÁFICO 1: Índice G

Fonte: MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

²² KAPLAN, Robert S. **Kaplan e Norton na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

²³ MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

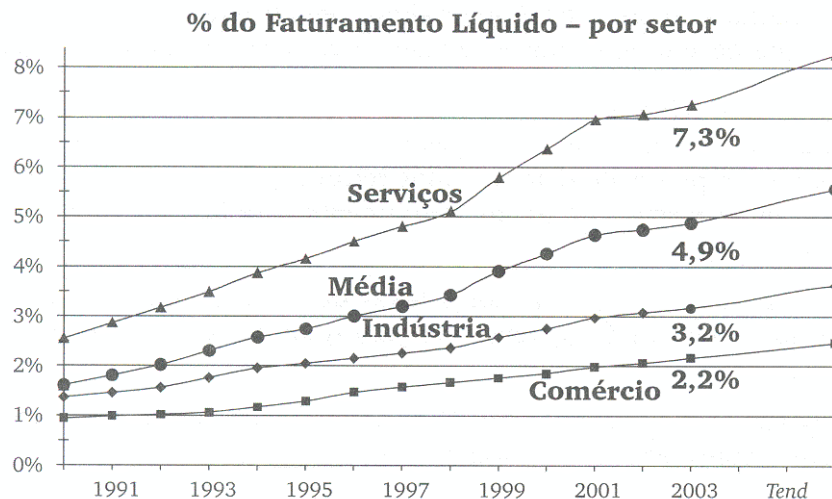


GRÁFICO 2: Índice G por setor

Fonte: MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

O índice G apresenta variações em função do porte, nível de informatização e o setor que a empresa está inserida.

O crescimento do índice é diretamente proporcional ao nível de informatização das empresas. Isto pode ser comprovado, ao se analisarem os números do setor bancário brasileiro, considerado o ramo da economia que mais investe em tecnologia.

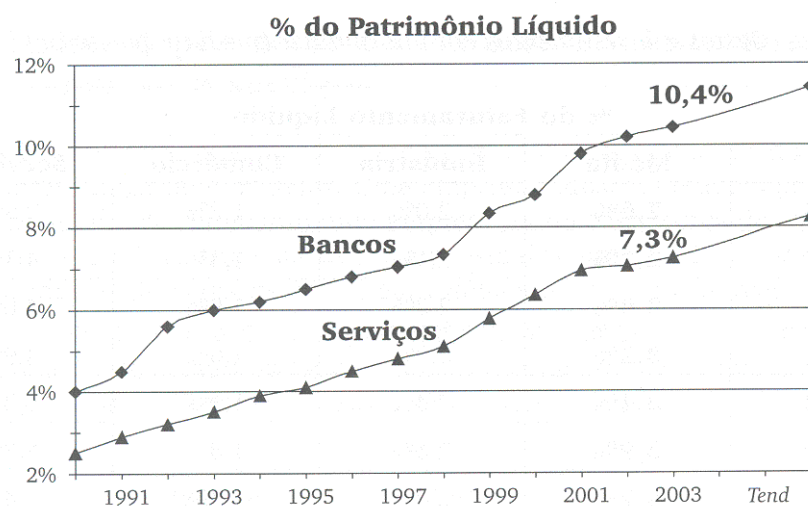


GRÁFICO 3: Índice G do setor bancário

Fonte: MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

Se compararmos os índices de investimento brasileiros com os dos países do Primeiro Mundo, veremos que a média nacional ainda está muito abaixo da média desses países.

Região/Pais	1994	1998	2000
Estados Unidos	4%	6,5%	8%
Europa	2,9%	4%	5%
Brasil	2,6%	3,4%	4%
América Latica	1,6%	2,2%	3%

TABELA 1: Índice G por região ou país

Fonte: MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

Para Meirelles (2004)²⁹, existe muito espaço para que os valores do índice G nacional atinjam os níveis dos países desenvolvidos. Ou seja, as empresas brasileiras têm ainda muito potencial para investimento em novas tecnologias.

Entretanto, conforme já alertado, as organizações devem compreender e controlar os riscos associados no uso de novas tecnologias, assim como devem alinhar as estratégias de TI com as estratégias de negócio, visando obter a vantagem competitiva e a sustentabilidade da organização.

A adoção de um modelo de gestão de TI ou a combinação de mais de um deles, conforme já dito anteriormente, pode auxiliar as empresas no gerenciamento e no controle das suas iniciativas de TI, dando suporte ao processo decisório.

2.3 GOVERNANÇA DE TI

Neste contexto, visando a melhorias no processo de análise dos riscos de investimentos em TI e a garantia do gerenciamento e do controle das iniciativas de TI na empresa, dando subsídios para o processo de tomada de decisão, surge o movimento conhecido como Governança de TI.

O termo Governança de TI é definido pelo *IT Governance Institute* como uma estrutura de relações e processos a qual dirige e controla uma organização, a fim de atingir seus objetivos de adicionar valor ao negócio através do balanceamento do risco com o retorno do investimento de TI.

A governança de TI, conforme sua própria definição, se baseia na gerência dos processos da empresa. As disciplinas de TI podem colher benefícios quando passam a adotar técnicas de gestão por processos em suas atividades, pois estes criam visibilidade, implantam conceitos de serviços e seu gerenciamento, além de criar enorme integração entre as diversas áreas da empresa. (NETO, 2004)²⁴

Em TI existem diversos modelos e padrões adotados pelo mercado que utilizam os conceitos de processo como base. Esses padrões são adotados espontaneamente ou quando exigidos por clientes ou órgãos reguladores. Como é o caso da lei americana *Sarbanes-Oxley*, que gera um conjunto de novas responsabilidades e sanções aos administradores com o objetivo de coibir práticas lesivas que possam expor as sociedades anônimas a elevados níveis de risco.

Entre os diversos modelos de governança de TI existentes, os mais difundidos e que serão tratados de forma mais detalhada nas seções seguintes são:

- *ITIL (IT Infrastructure Library)* : Elaborado pelo governo britânico para fornecer as diretrizes para implementação de uma infra-estrutura otimizada de TI. É um conjunto de melhores práticas para gerir o planejamento, gerenciamento de incidentes e problemas, mudanças, configurações, operações, capacidade, disponibilidade e custos dos serviços de TI.

- *CMM/CMMI (Capability Maturity Model / Capability Maturity Model)* : É uma certificação concedida pelo *Software Engineering Institute (SEI)*, da Universidade de Carnegie Mellon (USA), que mede o grau de maturidade no processo de desenvolvimento de software.

²⁴ NETO, João C. **Processos em sistemas e TI** – um guia básico. São Paulo: DROMOS Tecnologia e Gestão, 2004.

- BS7799 (*Information Security Standard*): Norma internacional, de origem britânica, para segurança em TI. Abrange os aspectos de segurança física do ambiente, passando por pessoas e detalhando cuidados essenciais das questões relacionadas a rede de comunicação, aplicativos e acesso remoto.

- Cobit (*Control Objectives for Information and related Technology*): Guia para a gestão de TI recomendado pelo *Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF)* que fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados nos objetivos de negócios.

2.4 – MODELOS DO GOVERNANÇA DE TI

2.4.1 ITIL - *IT Infrastructure Library*

ITIL, abreviação para *IT Infrastructure Library*, é uma metodologia de gestão de TI que surgiu no final dos anos 80 em função da necessidade de se ter processos organizados e claros na área de TI. A metodologia foi criada pela Secretaria de Comércio Britânica, a partir de pesquisas feitas por consultores, especialistas e doutores, com o objetivo de desenvolver as melhores práticas para a gestão da área de TI, nas empresas públicas e privadas, alinhar os serviços de TI às necessidades de negócios destas empresas, melhorar a produtividade garantindo a execução de serviços TI de uma forma controlada, padronizada e otimizada, além de aumentar satisfação da equipe de TI e dos clientes.

As melhores práticas do modelo ITIL abrangem cinco processos de suporte a serviços, cinco processos relacionados à entrega de serviços, além do *Service Desk*.

Os processos de entrega de serviços são relacionados com a elaboração dos acordos entre a organização de TI e seus clientes e com a monitoração dos objetivos para que esses acordos sejam cumpridos. Paralelamente, no nível operacional, os processos de suporte a serviços podem ser visto como o apoio à entrega dos serviços. São processos relacionados ao dia-a-dia da TI e a manutenção da satisfação do cliente.

Os processos de suporte a serviços são:

- Gerenciamento de Incidentes
- Gerenciamento de Problemas
- Gerenciamento de Mudanças
- Gerenciamento de Liberações
- Gerenciamento de Configurações

A Gerência de Incidentes é responsável pelo registro, classificação, priorização e fechamento de um incidente, visando restaurar o serviço o mais rápido possível, minimizando o impacto para os clientes.

A Gerência de Problemas tem o objetivo de minimizar os números e os impactos de novos incidentes e problemas, prevenindo sua recorrência.

A Gerência de Mudança deve avaliar, autorizar, testar e programar as mudanças decorrentes da solução de problemas, garantindo a utilização de métodos e padrões predefinidos.

A Gerência de Liberação gerencia e implementa as mudanças, garantindo a integridade do ambiente de produção.

A Gerência de Configuração monitora e controla todos os itens de configuração da infra-estrutura de TI fornecendo suporte para os demais processos.

Os processos relacionados à entrega de serviços são:

- Gerenciamento de Capacidade
- Gerenciamento Financeiro
- Gerenciamento de Disponibilidade
- Gerenciamento de Níveis de Serviços
- Gerenciamento de Continuidade de Serviços de TI

A Gerência de Capacidade faz a gestão dos recursos de TI para manter a performance dos serviços conforme acordado com o cliente, além de monitor as demandas futuras do negócio, para garantir que a infra-estrutura de TI possa suportar essas demandas, de forma eficiente e com custo aceitável.

A Gerência Financeira realizada a previsão orçamentária e faz a contabilidade, gerindo a área de TI com um negócio dentro da organização.

A Gerência de Disponibilidade tem como objetivo garantir a entrega dos serviços de forma estável e com custo aceitável, que permita que os objetivos do negócio sejam atingidos. Esta intimamente ligada à Gerência de Níveis de Serviço.

A Gerência de Níveis de Serviço gerencia os acordos e contratos de níveis de serviços realizados entre a empresa de TI e seus clientes, a fim de manter e melhorar gradualmente a qualidade dos serviços prestados.

A Gerência de Continuidade de Serviços de TI nada mais é do que o plano de contingência da infra-estrutura de TI, buscando a recuperação dos serviços de TI dentro de prazos negociados e aceitáveis para o negócio.

O *Service Desk* funciona como um ponto de contato único entre clientes, usuários dos serviços de TI e a organização, sendo responsável por diversas funções de suporte.

O *Service Desk* é o responsável pelo registro de todos os incidentes que aparecem, quaisquer que seja a fonte inicial. Quando o incidente for resolvido, o *Service Desk* deve assegurar que o registro do incidente tenha sido completado e esteja correto e que a resolução tenha sido aceita pelo cliente.

Todos os incidentes devem ser registrados em termos de sintomas, dados de diagnóstico básico e informações sobre o item de configuração e serviços afetados.

O gerenciamento de problema deve identificar a raiz do incidente (problemas), tais como os itens de configuração que estão falhos e prover o *Service Desk* com informações e conselhos sobre a busca da solução, quando disponível. O processo precisa ser

cuidadosamente gerenciado e planejado. As atividades de controle do problema incluem a identificação do problema, o registro, a classificação, a investigação e o diagnóstico.

Todas as informações relacionadas ao gerenciamento de problemas, incluindo a conclusão da revisão de problemas maiores, integrados com as informações de gerenciamento do controle de incidentes produzidos pelo *Service Desk*, devem ser fornecidas na forma de relatórios gerenciais, dando visibilidade para a alta administração da infra-estrutura de TI da organização e apoiando o processo de tomada de decisão.

2.4.2 CMM/CMMI - *Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration*

O CMM foi desenvolvido pelo SEI – *Software Engineering Institute* (Instituto de Engenharia de Software) – sediado na *Carnegie Mellon University* – em Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos, com o objetivo de ajudar as organizações a conhecerem e melhorarem seus processos de desenvolvimento e manutenção de software, através de uma estrutura (*framework*) que descreve os principais elementos de um processo de software efetivo. (FIORINI, 1998)²⁵

O CMM descreve os estágios através dos quais as organizações de software devem evoluir quando definem, implementam, medem, controlam e melhoram seus processos de software.

Essa estrutura é dividida em cinco níveis de maturidade mostrada na Figura 3, onde cada nível compreende um conjunto de objetivos de processos que, quando satisfeitos, estabilizam um componente importante do processo de software. Ao alcançar cada nível da estrutura de maturidade, são estabelecidos diferentes componentes no respectivo processo, resultando em um crescimento na capacidade do processo da organização.

²⁵ FIORINI, S.; STAA, A.; BAPTISTA, R. **Engenharia de Software com CMM**. Rio de Janeiro: Brasport, 1998.

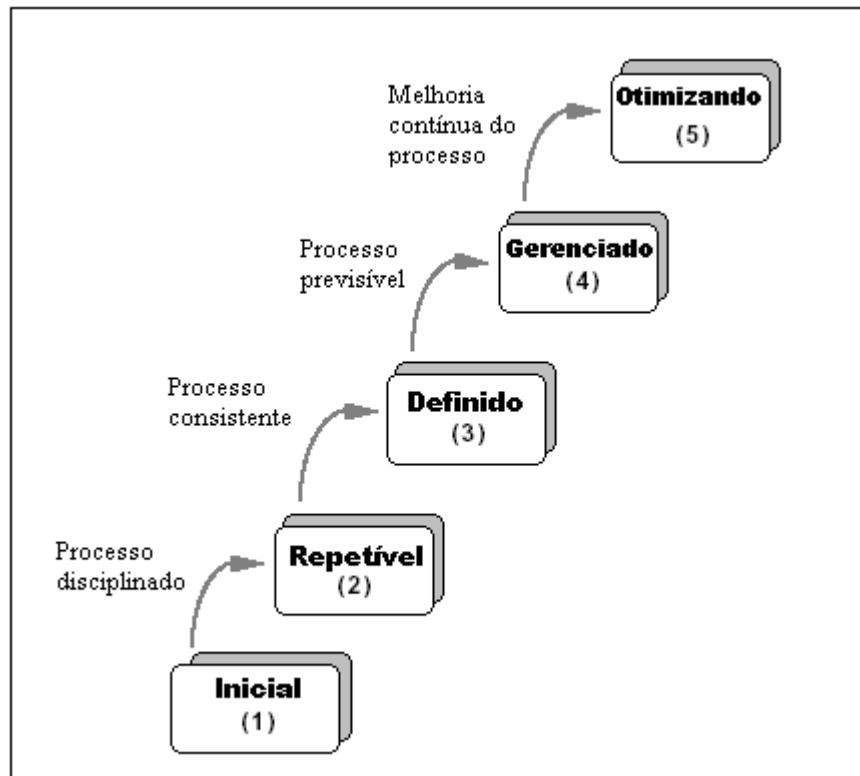


FIGURA 4: Os cinco níveis de maturidade do processo de software

Fonte: Adaptado de PAULK, Mark. C. et al. **Capability Maturity Model for Software. Version 1.1.** Software Engineering Institute, 1993.

O CMM como é conhecido pelo público em geral é mais propriamente chamado de Software-CMM (SW-CMM) pois foi concebido como um modelo de capacitação específico para a área de software. Seguindo o sucesso desse modelo, o SEI desenvolveu outros *frameworks* visando atender outras áreas de interesse, como:

Software Acquisition CMM (SS-CMM): usado para avaliar a maturidade de uma organização em seus processos de seleção, compra e instalação de software desenvolvido por terceiros.

Systems Engineering CMM (SE-CMM): avalia a maturidade da organização em seus processos de engenharia de sistemas, concebidos como algo maior que o software. Um “sistema” inclui o hardware, o software e quaisquer outros elementos que participam do produto completo.

Integrated Product Development CMM (IPD-CMM): ainda mais abrangente que o CMM, inclui também outros processos necessários à produção e suporte ao produto, tais como suporte ao usuário, processos de fabricação.

People CMM (P-CMM): avalia a maturidade da organização em seus processos de administração de recursos humanos no que se refere a software; recrutamento e seleção de desenvolvedores, treinamento e desenvolvimento, remuneração, etc.

O CMMI, considerado uma evolução do modelo CMM, foi motivado dentre outros, pelos seguintes fatores:

- ✓ necessidade de se unificar os vários modelos de CMM existentes, com a criação de um *framework* comum;
- ✓ necessidade de compatibilização com a norma ISSO/IEC 15540;
- ✓ o CMM somente contempla uma forma de representação (Estágio), o que dá pouca flexibilidade ao modelo, dificultando a sua implementação em organizações que tinham interesse em implementar níveis de maturidade distintos para áreas de processo específicas.

O *framework* definido para o CMMI permite a geração de múltiplos modelos, relacionados com a representação escolhida (por estágio ou contínua).

A representação por Estágio tem foco na melhoria dos processos de forma sistêmica e estruturada, permitindo que a organização tenha um caminho pré-definido para essas melhorias. O alcance dos processos de cada estágio garante o embasamento para os estágios superiores. Nessa representação, cada estágio possui diversos processos, e cada um se encontra em um único nível. Assim, para estar no nível 2, a organização precisa atender a todas recomendações desse nível. Essa representação facilita o processo de migração do CMM para o CMMI.

Já a representação Contínua foca na melhoria do desempenho através de processos específicos, que devem ser selecionados pela organização e evoluídos de acordo com seus objetivos estratégicos. Nessa representação, cada processo é considerado isoladamente, e não são alocados a nenhum nível de maturidade em particular. Assim, cada um recebe sua própria classificação, podendo ir do nível 0 ao nível 5. Desse modo, a organização pode ter cada processo classificado em níveis diferentes. Ela pode, por exemplo, estar no nível 3 para os

processos de gerenciamento de requisitos e no nível 2 para os de gerenciamento de configuração.

Na versão atual do modelo CMMI são contempladas quatro disciplinas, sendo que as três primeiras já pertenciam à “família” de modelos do CMM:

- ✓ Engenharia de Sistemas (*SE- Systems Engineering*)
- ✓ Engenharia de Software (*SW- Software Engineering*)
- ✓ Desenvolvimento Integrado de Produto e Processo(*IPPD-CMM; Integrated Product and Process Development*)
- ✓ Contratação e Gestão de Fornecedores (*SS- Supplier Sourcing*)

Durante o processo de desenvolvimento de produtos, a organização pode identificar a necessidade de se utilizar fornecedores para executar funções específicas em um projeto. Quando essas funções são críticas, o projeto deve monitorar as atividades desempenhadas pelos fornecedores antes da entrega do produto ao cliente. A disciplina Contratação e Gestão de Fornecedores (*SS- Supplier Sourcing*) incorporada ao modelo CMMI, auxilia a organização na escolha e no monitoramento desses parceiros.

Da “família” de modelos CMM não foram contempladas no modelo CMMI as disciplinas:

- ✓ Aquisição de Software (*SA-CMM*) e
- ✓ Gestão de Recursos Humanos (*P-CMM* ou *People Capability Maturity Model*).

Essas disciplinas ficaram de ser incorporadas em versões futuras do CMMI. Além dessas, ainda está prevista a inclusão de novas disciplinas no futuro, conforme a demanda do mercado.

2.4.3 BS7799 - Information Security Standard

O BSI (*British Standard Institute*) criou a norma BS7799, considerado o mais completo padrão para gerenciamento da Segurança da Informação, com o objetivo de fornecer recomendações à gestão da segurança para uso daqueles que são responsáveis pela introdução, implementação ou manutenção da segurança nas empresas.

A norma BS7799 é dividida em duas partes, a saber:

Parte 1: Código de Prática para Gestão da Segurança da Informação

Esta parte contém apenas recomendações de segurança, e, portanto, não é objeto de certificação. Apresenta dez seções com requisitos gerais de vários grupos de controle:

1. Política de Segurança
2. Segurança Organizacional
3. Classificação e Controle dos Ativos de Informação
4. Segurança de Pessoas
5. Segurança Física e do Ambiente
6. Gerenciamento das Operações e Comunicações
7. Controle de Acesso
8. Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas
9. Gestão de Continuidade do Negócio
10. Conformidade

Em dezembro de 2000, essa parte da BS7799 se tornou norma oficial da ISO sob código ISO/IEC 17799 (IEC - *Internacional Electrotechnical Commission*)

Em agosto do ano seguinte, o Brasil adotou esta norma ISO como seu padrão através da ABNT, sob o código NBR ISO/IEC 17799.

Parte 2: Especificação de Sistema de Gestão de Segurança da Informação

Esta parte da norma define o SGSI – Sistema de Gestão de Segurança da Informação, que é objeto de certificação. A adoção da BS7799 Parte 2 como norma ISO está em estudo inicial e não há previsão para conclusão desse trabalho em curto prazo.

O BS7799 abrange as questões de segurança de forma ampla desde os aspectos de segurança física do ambiente, passando por pessoas, até os cuidados essenciais com a rede de comunicação, aplicativos e acesso remoto.

O padrão define as dez áreas específicas de gestão da segurança, composta por aproximadamente 127 controles.

Esses podem ser selecionados a partir da norma ISO/IEC 17799 ou de outro conjunto de controles, ou ainda novos controles podem ser desenvolvidos para atender necessidades específicas, quando apropriado.

A norma ISO/IEC 17799 considera alguns controles como princípios básicos para gestão da segurança da informação, fornecendo um ponto de partida para implementação da segurança da informação na maioria das organizações.

Esses controles são baseados nos requisitos legais e nas melhores práticas de segurança da informação normalmente usadas.

Os controles considerados essenciais para uma organização, sob o ponto de vista legal, incluem:

- proteção de dados e privacidade de informações pessoais;
- salvaguarda de registros organizacionais;
- direitos de propriedade intelectual.

Os Controles considerados como melhores práticas para a segurança da informação, incluem

- documento da política de segurança da informação;

- definição das responsabilidades na segurança da informação;
- educação e treinamento em segurança da informação;
- relatório dos incidentes de segurança;
- gestão da continuidade do negócio.

Apesar desses controles servirem de ponto de partida para elaboração da política de segurança, análise de risco não pode ser descartada.

A relevância de qualquer controle deve ser determinada à luz de riscos específicos que uma organização está exposta, permitindo que se elabore uma política de segurança em conformidade com a realidade e necessidades desta organização.

2.4.4 COBIT - *Control Objectives for Information and related Technology*

Em 1996, a *Information Systems Audit and Control Foundation* (ISACF) publicou a 1ª edição da ferramenta Cobit (*Control Objectives for Information and Related Technology*) com objetivo de criar um guia para a gestão de TI focado no controle e análise dos sistemas de informação.

A 2ª edição foi publicada em 1998, e trouxe como novidade mais um documento – Guia de Implementação, além de revisar e detalhar os objetivos de controle.

A 3ª e última edição do Cobit foi publicada em 2000 pelo *IT Governance Institute*. Este instituto, formado pelo *Information Systems Audit and Control* (ISACA) e suas Fundações, foi criado em 1998 com o objetivo de avançar nos estudos sobre os princípios de governança de TI.

O Cobit foi baseado originalmente nos Objetivos de Controle da ISACF e, ao longo do tempo, foi sendo incrementado com novas técnicas e padrões internacionais, resultando nesta última edição, em um conjunto de seis publicações que incluem uma série de recursos e práticas de gestão recomendadas pelos peritos em gestão de TI, que ajudam a otimizar os

investimentos nesta área e fornecem métricas para avaliação dos resultados, segundo o modelo de maturidade de governança.

A família de produtos da 3ª edição do Cobit é formada pelas seis publicações abaixo.

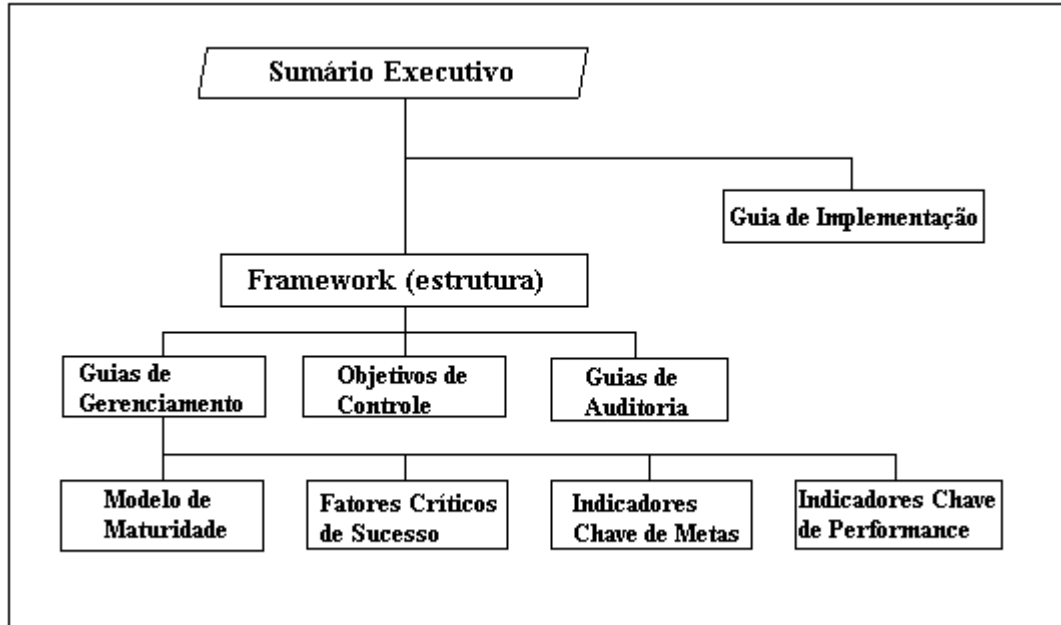


FIGURA 5: Família de produtos do Cobit

Fonte: Adaptado de IT GOVERNANCE INSTITUTE. **COBIT 3rd Edition Executive Summary**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004

O Sumário Executivo foi especificamente criado para os executivos e gerentes, para que estes tenham uma visão geral dos princípios e conceitos chave do Cobit.

O Guia de Implementação foi desenvolvido a fim de facilitar a implementação do modelo nas organizações. Ele é composto pelo Gerenciamento de Responsabilidades, Controle de Diagnósticos de TI, Faq`s, Estudos de Caso de empresas que já implementaram o Cobit e uma apresentação que pode ser utilizada para introduzir os conceitos do Cobit na organização.

O *Framework* explica como os processos de TI devem fornecer as informações necessárias para que organização atinja seus objetivos estratégicos de negócio. Este processo é controlado por 34 objetivos de controle de alto nível, agrupados em quatro domínios:

- planejamento e organização;

- aquisição e implementação;
- entrega e suporte;
- monitoração.

O *Framework* identifica qual dos sete critérios da informação (efetividade, eficiência, confidencialidade, integridade, disponibilidade, fidelidade e confiabilidade.) e quais recursos de TI (pessoas, aplicações, tecnologia, infra-estrutura e dados) são importantes para que os processos de TI suportem os objetivos de negócio.

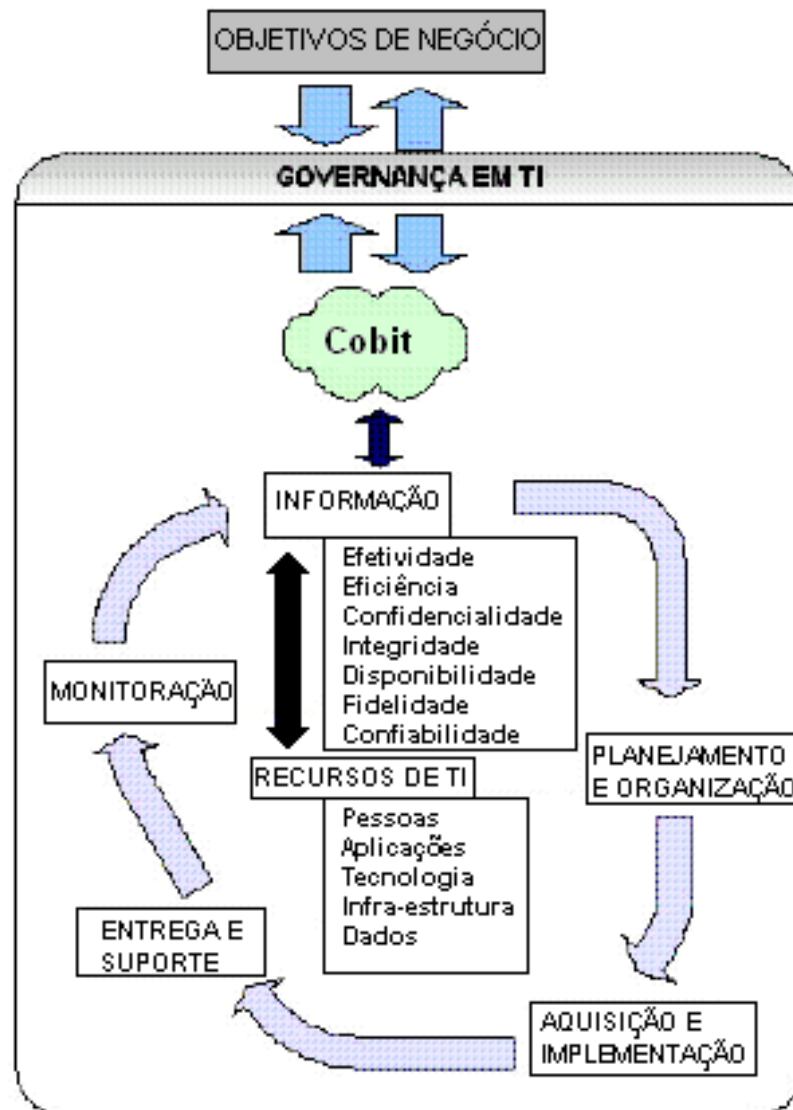


FIGURA 6: Domínios do modelo Cobit

Fonte: Adaptado de IT GOVERNANCE INSTITUTE. **COBIT 3rd Edition Executive Summary**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004

O Guia de Gerenciamento é a mais recente publicação do modelo Cobit e permite que as empresas gerenciem de forma mais efetiva as necessidades e os requisitos da governança de TI. Ele é composto pelo Modelo de Maturidade, Fatores Críticos de Sucesso, Indicadores Chave de Metas e Indicadores Chave de Performance.

Um modelo de maturidade é um método de avaliação que permite a uma organização graduar a sua maturidade para um determinado processo, de não-existente (0) até otimizado (5), e assim se avaliar acerca das melhores práticas e padrões do mercado.

Dessa forma, as deficiências podem ser identificadas e as ações específicas podem ser definidas para se atingir as posições desejadas.

Pode-se mover para um nível mais alto quando todas as condições descritas em um determinado nível de maturidade são cumpridas.

Os modelos de maturidade de governança são usados não só para o controle dos processos de TI bem como para fornecimento de um método eficiente para classificar o estágio da organização. A governança de TI e seus processos com o objetivo de adicionar valor ao negócio através do balanceamento do risco e retorno do investimento podem ser classificados da seguinte forma:

Nível 0 – Inexistente.

Nível 1 - Inicial - Poucos processos são definidos. Sucesso depende de esforço individual.

Nível 2 - Repetitivo, mas intuitivo - Processos básicos de gestão são definidos.

Nível 3 - Processos definidos - Processos padronizados e integrados em um processo padrão para a organização.

Nível 4 - Processos gerenciáveis e medidos - Processos e produtos compreendidos e controlados.

Nível 5 - Processos otimizados - Melhoria Contínua do Processo.

Essa abordagem é derivada do modelo de maturidade para desenvolvimento de software, *Capability Maturity Model for Software* (SW-CMM), proposto pelo *Software Engineering Institute* (SEI), já explicado em seções anteriores. A partir desses níveis, foi desenvolvido para cada um dos 34 processos do Cobit o seguinte:

- onde a organização está hoje;
- o atual estágio de desenvolvimento da indústria (*best-in-class*);
- o atual estágio dos padrões internacionais;

- aonde a organização quer chegar.

Os fatores críticos de sucesso definem os desafios mais importantes ou ações de gerenciamento que devem ser adotadas para colocar sobre controle a gestão de TI. São definidas as ações mais importantes do ponto de vista do que fazer a nível estratégico, técnico, organizacional e de processo.

Os indicadores chave de metas definem como serão mensurados os progressos das ações para atingir os objetivos da organização, usualmente expressos nos seguintes termos:

- Disponibilidade das informações necessárias para suportar as necessidades de negócios;
- Riscos de falta de integridade e confidencialidade das informações;
- Eficiência nos custos dos processos e operações;
- Confirmação de confiabilidade, efetividade e conformidade das informações.

Os Indicadores Chave de Performance possuem funções diversas, como definir as medidas para determinar como os processos de TI estão sendo executados, avaliar se os objetivos planejados estão alcançados e ainda verificar as boas práticas e habilidades de TI.

Os Objetivos de Controle do Cobit fornecem os indicadores necessários para delinear uma política clara, e as boas práticas para controle de TI.

O CobiT contém 34 Objetivos de Controle de alto nível e 318 objetivos detalhados para cada processo de TI, divididos assim pelos 4 domínios do modelo:

- Planejamento e organização.
- Aquisição e implementação.
- Entrega e suporte.
- Monitoração.

Cada domínio cobre um conjunto de processos para garantir a completa gestão de TI, somando 34 processos:

Planejamento e Organização

- Define o plano estratégico de TI
- Define a arquitetura da informação
- Determina a direção tecnológica
- Define a organização de TI e seus relacionamentos
- Gerencia os investimentos de TI
- Gerencia a comunicação das direções de TI
- Gerencia os recursos humanos
- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos
- Avalia os riscos
- Gerencia os projetos
- Gerencia a qualidade

Aquisição e implementação

- Identifica as soluções de automação
- Adquire e mantém os softwares
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Desenvolve e mantém os procedimentos
- Instala e certifica softwares
- Gerencia as mudanças

Entrega e suporte

- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)
- Gerencia os serviços de terceiros
- Gerencia a performance e capacidade do ambiente
- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços
- Identifica e aloca custos
- Treina os usuários
- Assiste e aconselha os usuários
- Gerencia a configuração

- Gerencia os problemas e incidentes
- Gerencia os dados
- Gerencia a infra-estrutura
- Gerencia as operações

Monitoração

- Monitora os processos
- Analisa a adequação dos controles internos
- Provê auditorias independentes
- Provê segurança independente

Para cada um destes 34 processos são definidos seus Fatores Críticos de Sucesso, Indicadores Chave de Metas, Indicadores Chave de Performance e o Modelo de Maturidade. E são identificados quais dos sete critérios da informação (efetividade, eficiência, confidencialidade, integridade, disponibilidade, fidelidade e confiabilidade) e quais recursos de TI (pessoas, aplicações, tecnologia, infra-estrutura e dados) são importantes para cada processo, conforme exemplo abaixo das características do 1º processo do domínio Planejamento e Organização:

- Define o plano estratégico de TI**Fatores Críticos de Sucessos**

- O processo de planejamento fornece um esquema de priorização aos objetivos de negócio e quantifica, quando possível, as exigências do negócio
- Uma metodologia documentada para o desenvolvimento da estratégia de TI, a sustentação de dados validados e um processo de tomada de decisão estruturado e transparente, viabilizam o gerenciamento e a sustentação.
- O plano estratégico de TI indica claramente uma posição do risco de ser inovador ou seguidor, e faz o balanceamento requerido entre o *time-to-market*, o custo e a qualidade do serviço.
- Todas as suposições do plano estratégico foram testadas.
- Os processos, os serviços e as funções necessárias foram definidos, mas são flexíveis, com um processo transparente de controle de mudança.
- Uma verificação da estratégia foi conduzida por um terceiro e é revisada em momentos oportunos.
- Planejamento estratégico é traduzido em mapas e em estratégias da migração

Indicadores Chave de Metas

- Porcentagem do plano de TI e plano estratégico do negócio que estão alinhados e que conduzem às responsabilidades individuais.
- Uma porcentagem das unidades de negócio que têm as capacidades de TI compreendidas e atualizadas.
- A pesquisa da gerência determina o completo entendimento entre responsabilidades e os objetivos de negócio e de TI.
- Porcentagem de unidades de negócio usando a tecnologia definida no plano estratégico de TI.
- Porcentagem do orçamento de TI realizado pelos gestores do negócio.
- Número aceitável e razoável de proeminentes projetos de TI.

Indicadores Chave de Performance

- Avaliação das capacidades de TI (número dos meses desde a última atualização)
- Idade do plano estratégico de TI (número dos meses desde a última atualização)
- Avaliação da satisfação dos participantes com o processo do planejamento estratégico e TI
- Retardo de tempo entre a mudança no plano estratégico de TI e mudanças operacionais
- Índice dos participantes envolvidos no desenvolvimento do plano estratégico de TI, baseado no tamanho do esforço, na relação da participação dos proprietários do negócio para TI e o número dos participantes chaves
- Índice de qualidade do plano de TI , incluindo um *deadline* para o esforço do desenvolvimento, a aderência à estrutura da proposta e à integralidade do plano.

Modelo de Maturidade

0 - Planejamento estratégico não é executado. Não há nenhuma consciência da gerência que planejamento estratégico é necessário para suportar objetivos de negócio.

1 - A necessidade para um planejamento estratégico de TI é sabida pela gerência, mas não há nenhum processo de decisão estruturado. Planejamento estratégico de TI é executado em resposta a uma exigência específica do negócio e os resultados são conseqüentemente esporádicos e inconsistentes. Planejamento estratégico é discutido ocasionalmente em reuniões da gerência de TI, mas não em reuniões da gerência de negócio. O alinhamento de exigências de negócio, de aplicações e de tecnologia ocorre reativamente, dirigido mais por oferecimentos de terceiros, do que por uma estratégia corporativa. A posição estratégica do risco é identificada informalmente de projeto em projeto.

Nível 2 - Planejamento estratégico de TI é compreendido pela gerência de TI, mas não é documentado. Planejamento estratégico de TI é executado pela gerência de TI, mas compartilhado somente com a gerência de negócio apenas quando necessário. Atualização do plano estratégico de TI ocorre somente em resposta aos pedidos da gerência e não há nenhum processo pró-ativo para identificar desenvolvimentos de TI e de negócio que requerem atualizações no plano. As decisões estratégicas são dirigidas projeto a projeto, sem consistência com a estratégia global da organização. Os riscos e os benefícios de decisões estratégicas estão sendo reconhecidos, mas sua definição é intuitiva.

Nível 3 - Uma política define quando e como executar planejamento estratégico de TI. Planejamento estratégico de TI segue uma aproximação estruturada, que está documentada e é sabida por toda a equipe de funcionários. Os processos do planejamento são razoavelmente sadios e assegura-se de que o planejamento é provável de ser executado. Entretanto, a descrição é dada aos gerentes individualmente com respeito à execução do processo e não há nenhum procedimento regular para examina-lo. A estratégia inclui uma definição consistente dos riscos de que a organização é disposta a correr sendo inovadora ou seguidor. As estratégias dos recursos financeiros, técnicos e humanos de TI dirigem cada vez mais para a aquisição de produtos novos e tecnologias.

Nível 4 - Planejamento estratégico de TI é uma prática padrão e as exceções são observadas pela gerência. Planejamento estratégico de TI é uma função definida da gerência com responsabilidades de nível sênior. Com respeito ao processo do planejamento estratégico, gerência pode monitorá-lo, tomar as decisões baseadas nele e medir sua eficácia. Tanto o planejamento de TI de curto alcance como os de longo alcance ocorrem e são informados para toda organização, com as atualizações necessárias. Estratégia de TI e estratégia de negócio da organização estão se tornando cada vez mais coordenadas, dirigindo-se aos processos de negócio e às potencialidades de agregação de valor e nivelando o uso das aplicações e das tecnologias com os processos de negócio.

Há um processo bem definido para balancear os recursos internos e externos requeridos no desenvolvimento e nas operações do sistema. Benchmarking das normas da indústria e dos concorrentes da indústria está se tornando cada vez mais formalizada.

Nível 5 - Planejamento estratégico é um processo documentado, e considerado continuamente no ajuste dos objetivos de. As considerações de risco e valor são atualizadas continuamente no processo do planejamento estratégico. Há uma função desse planejamento de TI que é integrada à função do planejamento de negócio. Um plano de longo prazo realístico é desenvolvido e é constantemente atualizado para refletir as mudanças da tecnologia. O planejamento de curto prazo contém os marcos e os produtos das tarefas do projeto, que continuamente são monitorados e atualizados, como mudanças que ocorrem. Benchmarking das normas bem-compreendidas e de confiança da indústria é um processo bem definido e é integrado com o processo da formulação da estratégia. Organização identifica desenvolvimento de novas tecnologias para dirigir o desenvolvimento de novas potencialidades do negócio e para melhorar sua vantagem competitiva.

Critérios da Informação	Recursos de TI
<p>Efetividade Eficiência</p>	<p>Pessoas, Aplicações Tecnologia Infra-estrutura Dados</p>

As Guias de Auditoria possibilitam aos auditores e gerentes revisarem os processos específicos de TI, assegurando que os controles são suficientes ou necessitam de melhorias.

O modelo Cobit é orientado para fornecer informações detalhadas para o gerenciamento de processos baseado em objetivos de negócio, tendo sido projetado para auxiliar três audiências distintas:

- Gerentes que necessitam avaliar o risco e controlar os investimentos de TI em uma organização;

- Usuários que precisam ter garantias de que os serviços de TI, dos quais dependem seus produtos e serviços para os clientes internos e externos, estão sendo bem gerenciados;
- Auditores que podem apoiar-se nas recomendações do Cobit para avaliar o nível da gestão de TI e aconselhar o controle interno da organização.

2.5 O USO DO MODELO COBIT NO MUNDO

Pesquisas mostram que o uso do modelo Cobit vem crescendo bastante a cada ano, como a pesquisa realizada pelo ISACA em maio de 2002 e publicada pela *Security Magazine*²⁶, sobre a utilização do Cobit 3^a edição. Esse tipo de pesquisa já havia sido realizado para as edições anteriores do Cobit.

O objetivo desta pesquisa era entender como e por que o Cobit está sendo utilizado e identificar necessidades futuras.

Esta avaliação foi realizada por uma empresa de pesquisa independente, *Industry Insights*, e a metodologia adotada foi o envio de questionários para os compradores do Cobit 3^a edição. Deste grupo, 182 pessoas completaram a pesquisa.

A pesquisa foi realizada em organizações de diferentes portes, localizadas em diferentes continentes e de diversos setores de negócio, sendo o setor financeiro o mais presente.

²⁶ GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3^o edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003

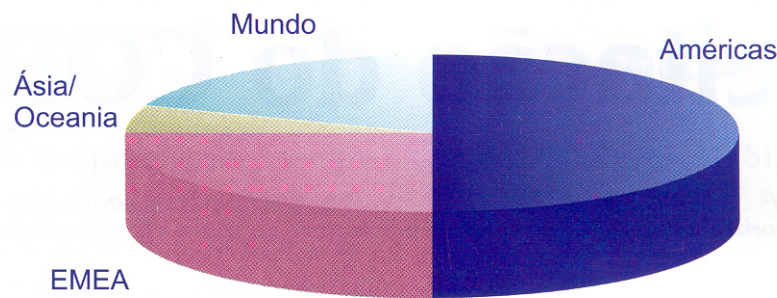


GRÁFICO 4: Distribuição geográfica das empresas

Fonte: GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3ª edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

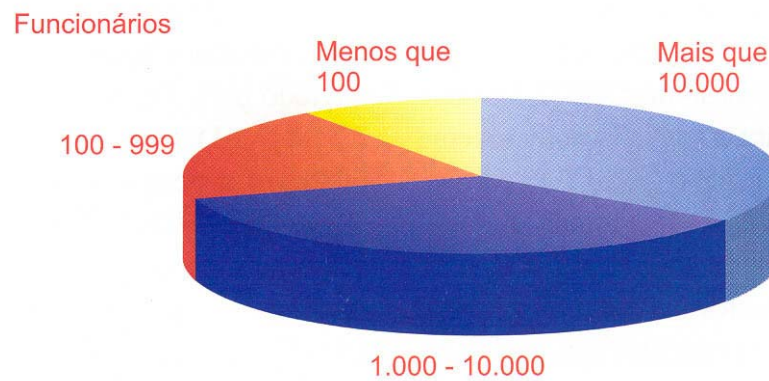


GRÁFICO 5: Distribuição das empresas por número de funcionários

Fonte: GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3ª edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

Uma das informações levantadas na pesquisa foi o motivo pelo qual estas organizações adotaram o Cobit 3ª. Das respostas obtidas foram extraídas as cinco razões mais importantes, listadas abaixo.

- Melhorar a abordagem e programas de auditoria.
- COBIT 3ª edição provê diretrizes para governança de TI.
- Padronização na abordagem e programas de auditoria.
- COBIT 3ª edição é um valioso *benchmark* para controle de TI/SI.
- Melhoria nos controles de TI/SI.

QUADRO 2: As mais importantes razões para aquisição do COBIT 3ª edição.

Fonte: GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3ª edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

Outras informações coletadas foram os modos de utilização do Cobit 3ª edição. Das respostas foram extraídos os cinco principais modos de utilização do modelo, assim listados:

- Para o planejamento e desenvolvimento de programas de auditoria.
- Para validar os atuais controles de TI.
- Para avaliar os riscos de TI.
- Para redução dos riscos de TI.
- Como uma estrutura para melhorias de TI.

QUADRO 3: Os mais importantes modos de utilização do COBIT 3ª edição

Fonte: GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3ª edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

Estabelecendo uma comparação das razões mais importantes para aquisição do modelo com os mais importantes modos de utilização do mesmo, foi criada uma lista de verificação entre “expectativas x realidade”, na qual as razões para aquisição estão representadas pela expectativa e os modos de utilização, pela realidade. Quando comparadas as informações, percebe-se que os cinco principais modos de utilização do Cobit 3ª edição estão alinhados às razões para aquisição do modelo, conforme demonstra o quadro comparativo abaixo:

<p style="text-align: center;">EXPECTATIVAS</p> <p style="text-align: center;">(As mais importantes razões para aquisição do COBIT 3ª edição.)</p>	<p style="text-align: center;">REALIDADE</p> <p style="text-align: center;">(Os mais importantes modos de utilização do COBIT 3ª edição.)</p>
Melhorar a abordagem e os programas de auditoria.	Para o planejamento e o desenvolvimento de programas de auditoria.
COBIT 3ª edição provê diretrizes para governança de TI.	<p style="text-align: center;">Para avaliar os riscos de TI.</p> <p style="text-align: center;">Para redução dos riscos de TI.</p> <p style="text-align: center;">Como uma estrutura para melhorias de TI.</p>
Padronização na abordagem e nos programas de auditoria.	Para o planejamento e o desenvolvimento de programas de auditoria.
COBIT 3ª edição é um valioso <i>benchmark</i> para controle de TI/SI.	Para validar os atuais controles de TI.
Melhoria nos controles de TI/SI.	Para validar os atuais controles de TI.

QUADRO 4: Realidade x Expectativa com relação ao uso do Cobit.

Fonte: Adaptado de GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3º edição: crescimento da aceitação do COBIT. *Security Magazine*. São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

Os resultados da pesquisa demonstraram que cerca de 75% dos usuários estão efetivamente utilizando o Cobit e que 85% destes usuários efetuaram pequenas modificações na estrutura do modelo. E ainda, que em alguns casos o Cobit está sendo utilizado em conjunto com outras metodologias de controle.

Estas duas últimas conclusões evidenciadas pela pesquisa, vêm corroborar a teoria de Mingay e Bittinger²⁷ e de Rubin²⁸, apresentadas em seções anteriores, de que a melhor opção pode ser a combinação de mais de um modelo, como a proposta desta dissertação, ao defender atese de que a possibilidade da solução para as empresas está na implantação do modelo com algumas modificações, ou seja, na adequação do modelo escolhido para a realidade da empresa em questão, colocando em prática as recomendações consideradas mais relevantes para a organização.

²⁷ MINGAY, S; BITTINGER, S. **Combine CobiT and ITIL for Powerful IT Governance**, in Research Note, TG-16-1849, Gartner, 2002. Disponível em <http://www3.gartner.com>. Acesso em: mai. 2005

²⁸ RUBIN, Rachel. ITIL: Grito de Guerra. *Information Week*. São Paulo, n. 112, 2004.

Os usuários pesquisados pelo ISACA reconheceram ainda que a estrutura do Cobit provê diretrizes para gerenciamento e governança de TI.

A pesquisa concluiu que a aceitação do Cobit está claramente em crescimento. Com esse resultado ISACA se mostrou satisfeito com as informações colhidas e está determinado a suportar a evolução do modelo através do desenvolvimento contínuo de um padrão aberto, tendo em vista as rápidas mudanças no ambiente de negócios da tecnologia de informação.

2.6. A GOVERNANÇA DE TI NO BRASIL

No Brasil, a realidade ainda é um pouco diferente da apresentada na pesquisa descrita na seção anterior.

Uma pesquisa publicada pela *InformationWeek*²⁹, em novembro de 2004 concluiu que o conhecimento do empresariado sobre as metodologias e melhores práticas de governança de TI, no Brasil, ainda é superficial.

Participaram da pesquisa 17 empresas e 40 profissionais, diretores, gerentes, assessores de diretoria, analistas e supervisores de TI de órgãos do governo, prestadores de serviço e empresas do setor financeiro, como ABN AMRO, Banco do Brasil, Banespa / Santander, Bank Boston, BMC Software, Bradesco, Caixa Econômica, Cemig, Nossa Caixa, Orbitall, Proceda, Prodam, Prodesp, Serasa, Serpro, Tecban e Unibanco.

De acordo com o estudo, a maioria das organizações não possui um gerenciamento dos seus serviços de TI. Os resultados mostraram que a maioria das companhias (72%) ainda possui processos padrões, não reestruturados pelos atuais modelos de referência. Apenas 11% já estabeleceram processos baseados no ITIL, e 3% no Cobit.

²⁹ ITIL e COBIT ainda são mistérios para CIO's. Pesquisa Information Week. Disponível em <http://www.informationweek.com.br>. Acesso em: dez. 2004

Apesar de 64% dos profissionais terem conhecimentos sobre negócios, ainda é baixo o número dos que estão a par das metodologias e padrões de referência: apenas 13% deles possuem bons conhecimentos em ITIL, e 8% em Cobit.

Entretanto, apesar do pouco conhecimento das metodologias e padrões de referência de governança de TI, a pesquisa revelou que o gerenciamento estratégico de TI foi apontado como a principal meta dos profissionais de tecnologia.

O setor público brasileiro se mostra com as mesmas preocupações em relação à gestão dos seus recursos de TI.

Projetos de governo eletrônico, segurança da informação, certificação digital, metodologias de gestão e governança de TI aparecem como o foco dos investimentos das empresas estaduais de processamento de dados nos próximos anos, segundo o estudo, conduzido pelo Núcleo de Pesquisas em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Pernambuco (NP-SI)³⁰.

Um exemplo prático dessa preocupação é o Cepromat - Centro de Processamento de Dados do Estado de Mato Grosso - que criou uma nova diretoria, chamada Gestão de Tecnologia da Informação, para promover a governança da TI no Estado.

Outro exemplo é a Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul – PROCERGS - que está em processo de certificação ITIL de seus técnicos para implantação da metodologia na empresa.

Uma pesquisa realizada pelo IDC Brasil³¹, publicada em março de 2005, revelou que órgãos do governo federal também estão investindo em governança de TI, a maioria em processo de criação de indicadores e refinamento de algoritmos para medir o desempenho das soluções implementadas.

Como, por exemplo, pode ser citada a CASSI, que adotou o ITIL em 2003, e em alguns projetos utilizou também a metodologia do CMM; o Serpro, que foi a primeira

³⁰ TI & Governo, nº 88, 18 de janeiro de 2005.

³¹ IDC Brasil. Pesquisa IDC Brasil analisa os investimentos do governo. Mar 31, 2005 disponível em <http://www.idclatin.com/brasil>

empresa pública na América Latina a obter a qualificação nível 2 do modelo CMM; e o Banco Central do Brasil, que adotou o Cobit como modelo de governança.

3. METODOLOGIA

3.1. Especificação do plano de pesquisa

Os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor.

Para a especificação deste plano de pesquisa, tomou-se como base a taxionomia apresentada por Antônio Carlos Gil, 2002³², que classifica a pesquisa com base em seus objetivos gerais e em procedimentos técnicos utilizados:

- a) Quanto aos Objetivos Gerais, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória, pois visa ao desenvolvimento de questões de pesquisa, proporcionando maior familiaridade com o problema, para o aprimoramento dos conceitos e a realização de pesquisas futuras. Descritiva, pois objetiva a descrição, o registro e a análise de determinado fenômeno ou fato, preocupando-se com a atuação prática da questão.

- b) Quanto aos Procedimentos Técnicos, a pesquisa é bibliográfica, documental, estudo de caso e pesquisa de campo. Bibliográfica, pois foram utilizados livros, artigos, documentos técnicos e dissertações para o embasamento teórico da pesquisa. A investigação é documental, pois utilizou alguns documentos internos da empresa, objeto da pesquisa. Esta investigação é um estudo de caso, pois tem como alvo a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev, e é uma pesquisa de campo pois coletou dados primários na referida Empresa.

³² GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

3.2. População e Amostra da Pesquisa

O problema desta pesquisa está representado pela Empresa de Tecnologia da Informação da Previdência Social. A Empresa tem como missão atuar integradamente com outras instituições públicas, para o êxito das ações de governo, no âmbito da seguridade social e do trabalho, por meio de soluções sustentáveis em tecnologia da informação, com o fortalecimento do compromisso entre trabalhadores e empresa, agindo de forma a preservar o interesse público.

A Empresa possui representação em cada estado do Brasil, tendo sua matriz localizada em Brasília. A pesquisa foi realizada no Rio de Janeiro e Brasília, em função da localização dos Centros de Processamento de Dados da Empresa e da lotação dos sujeitos da pesquisa.

A amostra da pesquisa foi formada pelos gerentes e pelos supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev. Esta amostra foi selecionada, em função de sua área de atuação estar intimamente ligada à gestão de TI da Empresa.

O objetivo desta diretoria é formular políticas e estabelecer diretrizes e procedimentos de tecnologia da informação em seu campo de competência, para as áreas de desenvolvimento, produção e telecomunicações, no âmbito da Previdência Social, planejando sua operacionalização e promovendo as ações necessárias para garantia de integridade, segurança, altos níveis de disponibilidade, desempenho e qualidade nos serviços prestados.

A Diretoria de Operações e Telecomunicações é formada pelas áreas de suporte técnico, redes, administração da produção, além dos CPD's do Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília, conforme o organograma abaixo.

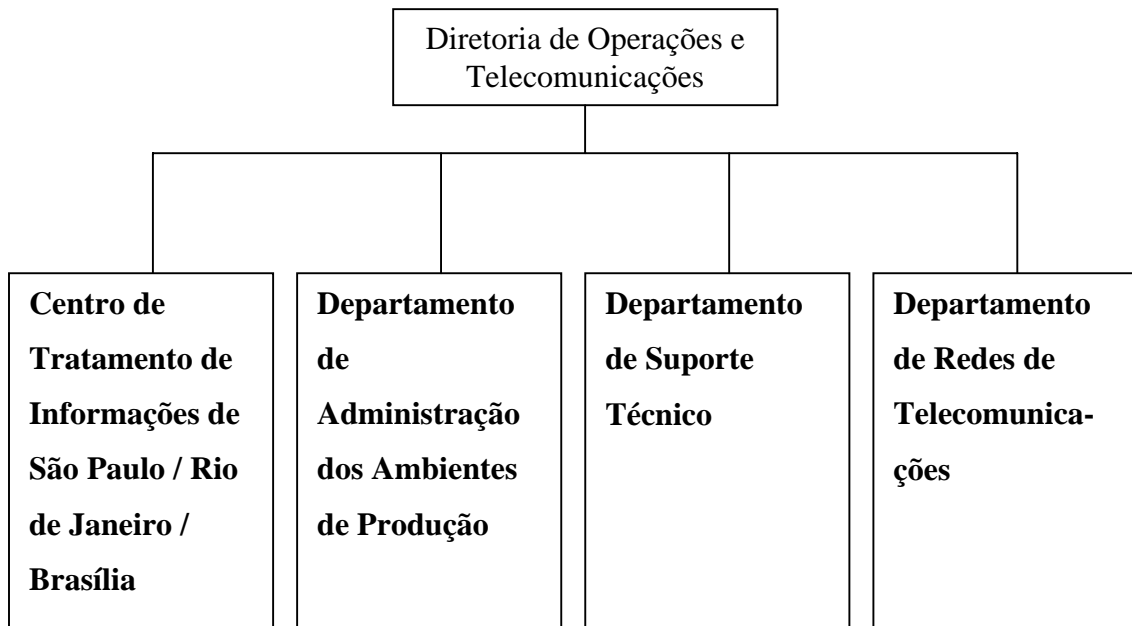


FIGURA 7: Organograma Funcional da Diretoria de Operações e Telecomunicações

Fonte: Organograma. Disponível em <http://www-dop>. Acesso em jan. 2005.

3.3. Instrumentos de medida

A pesquisa de campo foi realizada com os gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev, localizados no Rio de Janeiro e Brasília, através de questionário elaborado pela pesquisadora, com base nas recomendações e práticas do modelo Cobit.

3.4. Coleta dos Dados

Os dados foram coletados pela própria pesquisadora por meio de:

- Pesquisa bibliográfica em livros, artigos, documentos técnicos e dissertações com dados pertinentes ao assunto, que serviram para o embasamento teórico do trabalho.

- b. Pesquisa documental na empresa objeto do estudo, através de documentos internos que identifiquem o histórico, a estrutura e características da Empresa.
- c. Pesquisa de campo, através de questionário elaborado pela pesquisadora.

A pesquisa de campo foi feita com os 44 gerentes e supervisores ligados à gestão de TI da Empresa, com o objetivo de:

1. Identificar os objetivos de controle do modelo Cobit, adequados à realidade da Empresa.
2. Identificar quais objetivos de controle recomendados pelo modelo já são adotados pela Empresa.

Nesta pesquisa, foi utilizado o questionário elaborado pela pesquisadora, com base nas recomendações e práticas do modelo Cobit. Foi enviado um convite aos 23 gerentes e 21 supervisores ligados à gestão de TI da Empresa, através de correio eletrônico, apresentando a pesquisa, a pesquisadora e seu orientador, e solicitando a participação de todos para responder ao questionário disponibilizado em um *site* na Internet. A aplicação do questionário se deu no período de 29/03/05 a 02/05/05

Para a análise das respostas dos questionários, foi estabelecida a seguinte premissa: serão considerados válidos os processos que corresponderem à 80% das respostas dadas pelos participantes da pesquisa.

Para análise e avaliação dos dados foram feitas distribuições de frequência absoluta e de frequência relativa de cada resposta, com relação aos dois aspectos investigados (identificação dos processos mais adequados à realidade da empresa e identificação dos processos já adotados pela empresa), posteriormente, atendendo a premissa da pesquisa foram selecionados os processos que correspondiam à 80% das respostas.

Participaram efetivamente da pesquisa de campo 16 funcionários, sendo 12 gerentes e 04 supervisores. 14 participantes estão alocados no Rio de Janeiro e 02 em Brasília.

3.5. Limitações do Método

Por se tratar de um estudo de caso em uma Empresa específica, os resultados deste estudo não permitem generalizações, fornecendo características específicas da Empresa pesquisada.

A falta de interação da pesquisadora com o respondente no momento do preenchimento do questionário, em função da coleta de dados acontecer através de *site* na Internet, pode causar distorções nas respostas. Situações, como a falta de conhecimento do respondente sobre o assunto pesquisado e o grau de motivação do respondente, poderiam ser contornadas caso a pesquisadora estivesse presente.

4. ESTUDO DE CASO

4.1. A EMPRESA

4.1.1. Histórico

A Lei nº 6.125, de 04 novembro 1974, autorizou o Poder Executivo a constituir a Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social – DATAPREV, enquadrando-a no grupo de entidades da administração indireta, com sede e foro na cidade do Rio de Janeiro, ação em todo o território nacional e dependências onde for julgado necessário.

O Decreto-Lei nº 75.463, de 10 de março de 1975, constituiu a Empresa e aprovou seu Estatuto Social, estabelecendo, em consequência, a organização e as atribuições dos órgãos competentes de sua estrutura básica.

A Medida Provisória nº 2.143-36, de 24 de agosto de 2001 alterou a razão social da Dataprev para **Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social**, com sede e foro na cidade de Brasília, filial regional na cidade do Rio de Janeiro, ação em todo o território nacional.

4.1.2. Organograma

No contexto da Previdência Social, a Dataprev está subordinada ao Ministério da Previdência Social conforme organograma abaixo:



FIGURA 8: Organograma do Ministério da Previdência Social

A EMPRESA. Disponível em <http://www.dataprev.gov.br/>. Acesso em jan. 2005.

A Empresa é constituída da Presidência e de quatro Diretorias, conforme o organograma funcional representado abaixo:

FIGURA 9: Organograma Funcional da Dataprev

A EMPRESA. Disponível em <http://www.dataprev.gov.br/>. Acesso em jan. 2005.

4.1.3. Valores, Missão e Visão da Dataprev

Valores:

- Cooperação

- Criatividade
- Determinação
- Ética
- Foco em Resultados
- Integridade
- Proatividade
- Transparência

Missão:

Atuar integradamente com outras instituições públicas para o êxito das ações de governo, no âmbito da seguridade social e do trabalho, por meio de soluções sustentáveis em tecnologia da informação, com o fortalecimento do compromisso entre trabalhadores e Empresa, agindo de forma a preservar o interesse público.

Visão:

Ser uma empresa pública de soluções de TI reconhecida por sua excelência na gestão, pelos serviços prestados e pela contribuição para a inclusão social e redução das desigualdades.

4.2. A PESQUISA

A pesquisa de campo foi realizada com os gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev, localizados no Rio de Janeiro e Brasília, através de questionário elaborado pela pesquisadora, com base nas recomendações e práticas do modelo Cobit.

Para a pesquisa de campo, foram enviados convites a 23 gerentes e 21 supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da Dataprev, através de correio eletrônico, apresentando a pesquisa, a pesquisadora e seu orientador, e solicitando a participação de todos para responder ao questionário disponibilizado em um *site* na Internet.

Participaram da pesquisa como respondentes 36,36% da amostra, sendo 12 gerentes e 04 supervisores. Todos os participantes possuem nível superior e trabalham na empresa há mais de 10 anos. 14 participantes estão alocados no Rio de Janeiro e 02 em Brasília. As representações gráficas desses dados aparecem nas figuras abaixo.

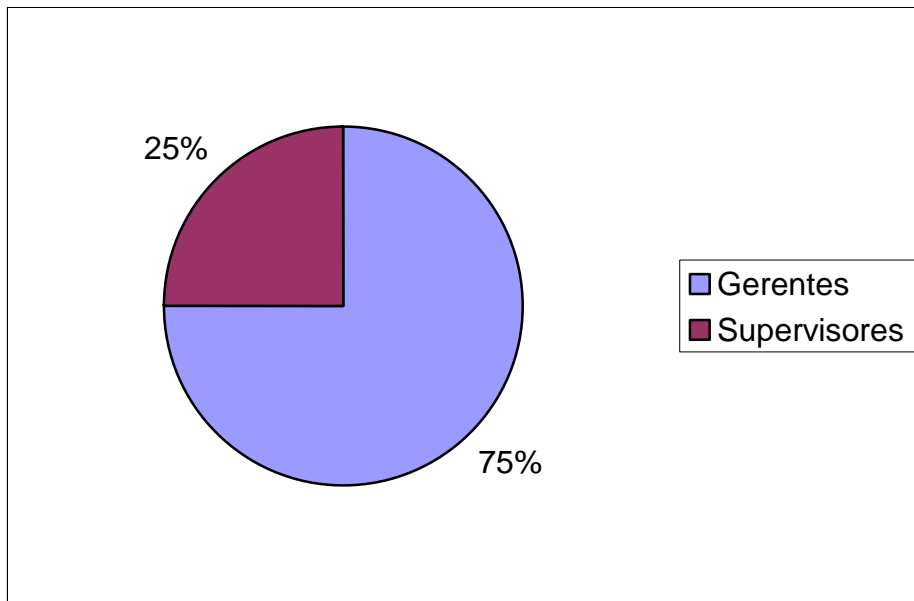


GRÁFICO 6: Distribuição dos participantes por cargo.

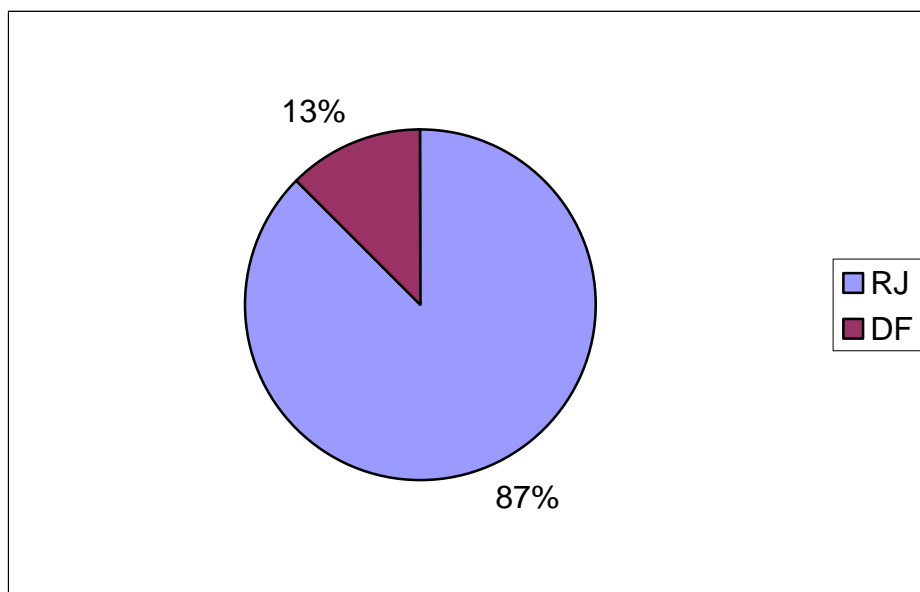


GRÁFICO 7: Distribuição dos participantes por localidade

Para análise e avaliação dos dados, foram feitas distribuições de frequência absoluta e de frequência relativa de cada resposta. Para selecionar os processos identificados como mais adequados à realidade da Empresa e os processos já adotados pela Empresa, atendendo a premissa desta pesquisa, as respostas foram ordenadas por frequência e selecionados os processos que correspondiam a 80% destas respostas.

Abaixo estão apresentadas as análises das respostas das duas perguntas do questionário.

Pergunta 1: Dos 34 objetivos de controle do modelo Cobit descritos abaixo, selecione os que você considera mais relevantes para aplicação na Dataprev ?

Processos/objetivos de Controle	Respostas	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
1- Define o plano estratégico de TI	11	5,73%
2- Define a arquitetura da informação	4	2,08%
3- Determina a direção tecnológica	11	5,73%
4- Define a organização de TI e seus relacionamentos	2	1,04%
5- Gerencia os investimentos de TI	6	3,13%
6- Gerencia a comunicação das direções de TI	0	0,00%
7- Gerencia os recursos humanos	7	3,65%
8- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos	5	2,60%
9- Avalia os riscos	3	1,56%
10- Gerencia os projetos	8	4,17%
11- Gerencia a qualidade	10	5,21%
12- Identifica as soluções de automação	0	0,00%
13- Adquire e mantém os softwares	3	1,56%
14- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	12	6,25%
15- Desenvolve e mantém os procedimentos	6	3,13%
16- Instala e certifica softwares	1	0,52%
17- Gerencia as mudanças	9	4,69%
18- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)	11	5,73%
19- Gerencia os serviços de terceiros	2	1,04%
20- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente	11	5,73%

21- Assegura a continuidade dos serviços	10	5,21%
22- Assegura a segurança dos serviços	10	5,21%
23- Identifica e aloca custos	1	0,52%
24- Treina os usuários	2	1,04%
25- Assiste e aconselha os usuários	0	0,00%
26- Gerencia a configuração	7	3,65%
27- Gerencia os problemas e incidentes	13	6,77%
28- Gerencia os dados	2	1,04%
29- Gerencia a infra-estrutura	7	3,65%
30- Gerencia as operações	3	1,56%
31- Monitora os processos	8	4,17%
32- Analisa a adequação dos controles internos	3	1,56%
33- Provê auditorias independentes	3	1,56%
34- Provê segurança independente	1	0,52%

TABELA 2– Distribuição de Freqüência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário.

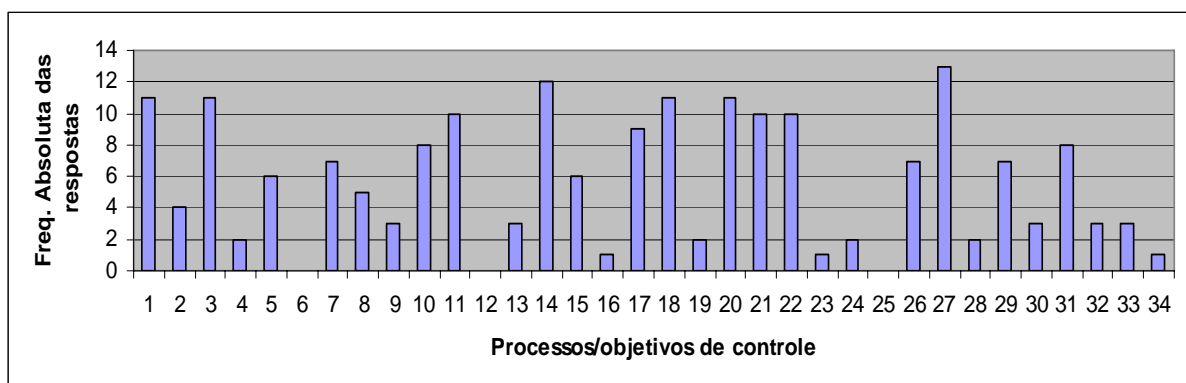


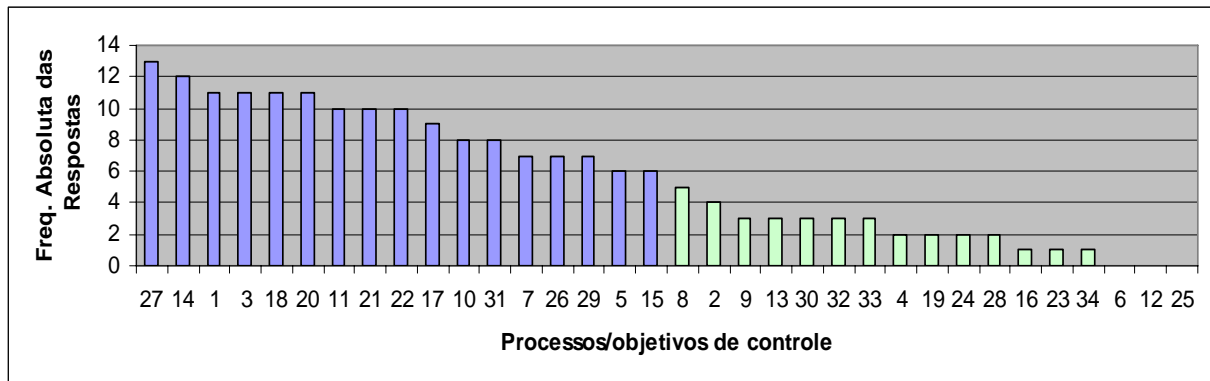
GRÁFICO 8: Distribuição de Freqüência Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário.

Ordenando as respostas por freqüência, e selecionando os processos que correspondem a 80% das respostas (Premissa da Pesquisa), obtém-se a tabela e o gráfico abaixo:

Processos/objetivos de Controle	Respostas	
	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa
27- Gerencia os problemas e incidentes	13	6,77%
14- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	12	6,25%
1- Define o plano estratégico de TI	11	5,73%
3- Determina a direção tecnológica	11	5,73%
18- Define e mantém os acordos de níveis de serviços	11	5,73%

(SLA)		
20- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente	11	5,73%
11- Gerencia a qualidade	10	5,21%
21- Assegura a continuidade dos serviços	10	5,21%
22- Assegura a segurança dos serviços	10	5,21%
17- Gerencia as mudanças	9	4,69%
10- Gerencia os projetos	8	4,17%
31- Monitora os processos	8	4,17%
7- Gerencia os recursos humanos	7	3,65%
26- Gerencia a configuração	7	3,65%
29- Gerencia a infra-estrutura	7	3,65%
5- Gerencia os investimentos de TI	6	3,13%
15- Desenvolve e mantém os procedimentos	6	3,13%
8- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos	5	2,60%
2- Define a arquitetura da informação	4	2,08%
9- Avalia os riscos	3	1,56%
13- Adquire e mantém os softwares	3	1,56%
30- Gerencia as operações	3	1,56%
32- Analisa a adequação dos controles internos	3	1,56%
33- Provê auditorias independentes	3	1,56%
4- Define a organização de TI e seus relacionamentos	2	1,04%
19- Gerencia os serviços de terceiros	2	1,04%
24- Treina os usuários	2	1,04%
28- Gerencia os dados	2	1,04%
16- Instala e certifica softwares	1	0,52%
23- Identifica e aloca custos	1	0,52%
34- Provê segurança independente	1	0,52%
6- Gerencia a comunicação das direções de TI	0	0,00%
12- Identifica as soluções de automação	0	0,00%
25- Assiste e aconselha os usuários	0	0,00%

TABELA 3: Distribuição de Freqüência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário ordenadas por freqüência.



80 % das respostas
 20 % das respostas

GRÁFICO 9: Distribuição de Frequência Absoluta para as respostas da pergunta 1 do questionário ordenadas por frequência.

Pergunta 2: Dos 34 objetivos de controle do modelo Cobit, quais você considera que a Dataprev já pratica?

Processos/Objetivos de Controle	Respostas	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
1- Define o plano estratégico de TI	7	3,63%
2- Define a arquitetura da informação	5	2,59%
3- Determina a direção tecnológica	10	5,18%
4- Define a organização de TI e seus relacionamentos	1	0,52%
5- Gerencia os investimentos de TI	7	3,63%
6- Gerencia a comunicação das direções de TI	0	0,00%
7- Gerencia os recursos humanos	2	1,04%
8- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos	2	1,04%
9- Avalia os riscos	2	1,04%
10- Gerencia os projetos	9	4,66%
11- Gerencia a qualidade	3	1,55%
12- Identifica as soluções de automação	7	3,63%
13- Adquire e mantém os softwares	8	4,15%
14- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	8	4,15%
15- Desenvolve e mantém os procedimentos	8	4,15%
16- Instala e certifica softwares	3	1,55%
17- Gerencia as mudanças	4	2,07%
18- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)	2	1,04%

19- Gerencia os serviços de terceiros	7	3,63%
20- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente	7	3,63%
21- Assegura a continuidade dos serviços	8	4,15%
22- Assegura a segurança dos serviços	8	4,15%
23- Identifica e aloca custos	4	2,07%
24- Treina os usuários	7	3,63%
25- Assiste e aconselha os usuários	4	2,07%
26- Gerencia a configuração	3	1,55%
27- Gerencia os problemas e incidentes	9	4,66%
28- Gerencia os dados	10	5,18%
29- Gerencia a infra-estrutura	10	5,18%
30- Gerencia as operações	9	4,66%
31- Monitora os processos	12	6,22%
32- Analisa a adequação dos controles internos	2	1,04%
33- Provê auditorias independentes	2	1,04%
34- Provê segurança independente	3	1,55%

TABELA 4: Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário.

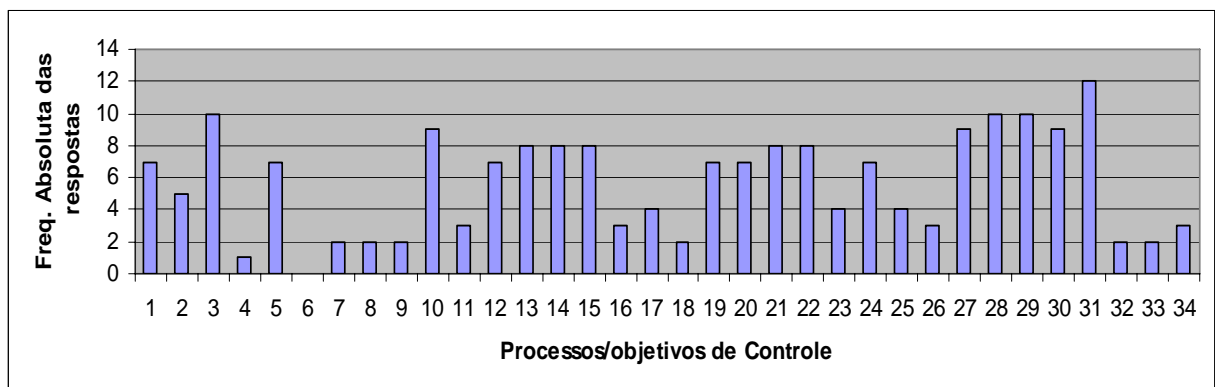


GRÁFICO 10: Distribuição de Frequência Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário.

Ordenando as respostas por frequência, e selecionando os processos que correspondem 80% das respostas (Premissa da Pesquisa), obtem-se a tabela e o gráfico abaixo:

Processos/Objetivos de Controle	Respostas	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
31- Monitora os processos	12	6,22%
3- Determina a direção tecnológica	10	5,18%
28- Gerencia os dados	10	5,18%
29- Gerencia a infra-estrutura	10	5,18%
10- Gerencia os projetos	9	4,66%
27- Gerencia os problemas e incidentes	9	4,66%
30- Gerencia as operações	9	4,66%

13- Adquire e mantém os softwares	8	4,15%
14- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	8	4,15%
15- Desenvolve e mantém os procedimentos	8	4,15%
21- Assegura a continuidade dos serviços	8	4,15%
22- Assegura a segurança dos serviços	8	4,15%
1- Define o plano estratégico de TI	7	3,63%
5- Gerencia os investimentos de TI	7	3,63%
12- Identifica as soluções de automação	7	3,63%
19- Gerencia os serviços de terceiros	7	3,63%
20- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente	7	3,63%
24- Treina os usuários	7	3,63%
2- Define a arquitetura da informação	5	2,59%
17- Gerencia as mudanças	4	2,07%
23- Identifica e aloca custos	4	2,07%
25- Assiste e aconselha os usuários	4	2,07%
11- Gerencia a qualidade	3	1,55%
16- Instala e certifica softwares	3	1,55%
26- Gerencia a configuração	3	1,55%
34- Provê segurança independente	3	1,55%
7- Gerencia os recursos humanos	2	1,04%
8- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos	2	1,04%
9- Avalia os riscos	2	1,04%
18- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)	2	1,04%
32- Analisa a adequação dos controles internos	2	1,04%
33- Provê auditorias independentes	2	1,04%
4- Define a organização de TI e seus relacionamentos	1	0,52%
6- Gerencia a comunicação das direções de TI	0	0,00%

TABELA 5: Distribuição de Frequência Relativa e Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário ordenadas por frequência.

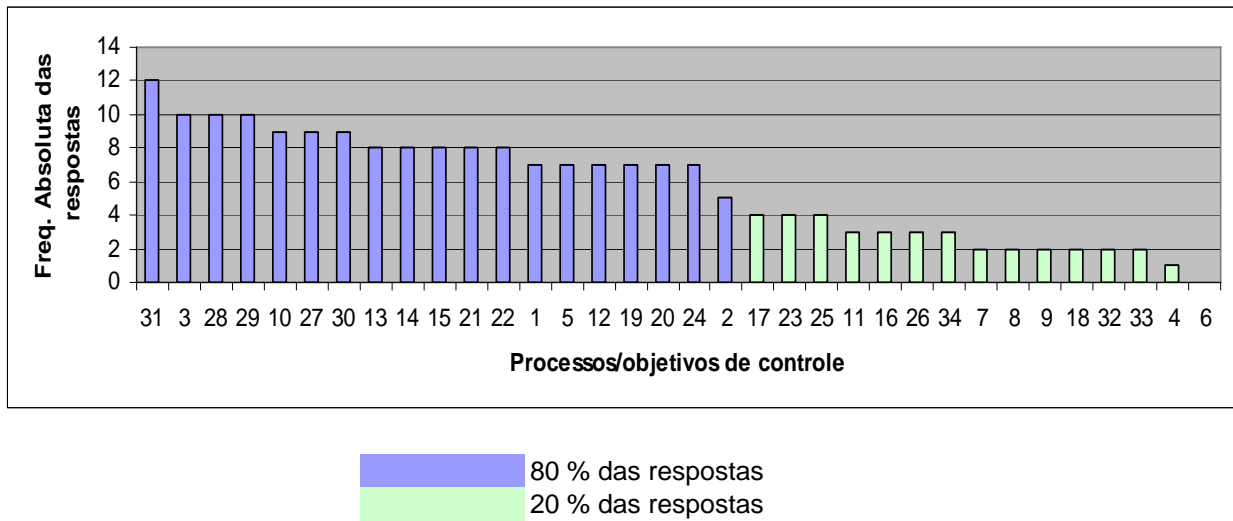


GRÁFICO 11: Distribuição de Frequência Absoluta para as respostas da pergunta 2 do questionário ordenadas por frequência.

4.3 – ANÁLISE DOS DADOS

Fazendo uma análise das respostas do questionário, pode-se observar que, com relação à pergunta 1, os objetivos de controle, considerados mais relevantes para aplicação na Dataprev, na visão dos gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações, são:

- Gerencia os problemas e incidentes
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Define o plano estratégico de TI
- Determina a direção tecnológica
- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)
- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente
- Gerencia a qualidade
- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços
- Gerencia as mudanças
- Gerencia os projetos
- Monitora os processos

- Gerencia os recursos humanos
- Gerencia a configuração
- Gerencia a infra-estrutura
- Gerencia os investimentos de TI
- Desenvolve e mantém os procedimentos

Em relação à segunda pergunta, os objetivos de controle do modelo Cobit, considerados já em prática da Dataprev pelos gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações, são:

- Monitora os processos
- Determina a direção tecnológica
- Gerencia os dados
- Gerencia a infra-estrutura
- Gerencia os projetos
- Gerencia os problemas e incidentes
- Gerencia as operações
- Adquire e mantém os softwares
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Desenvolve e mantém os procedimentos
- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços
- Define o plano estratégico de TI
- Gerencia os investimentos de TI
- Identifica as soluções de automação
- Gerencia os serviços de terceiros
- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente
- Treina os usuários
- Define a arquitetura da informação

Fazendo uma comparação entre o grupo de processos relevantes e o de processos já praticados pela Empresa, pode-se observar que dos 17 processos considerados relevantes, 12 já são praticados e 5 ainda não estão em prática na Empresa, conforme quadro abaixo:

Processos Relevantes	Processos Praticados
- Define o plano estratégico de TI	- Define o plano estratégico de TI
	- Define a arquitetura da informação
- Determina a direção tecnológica	- Determina a direção tecnológica
- Gerencia os investimento de TI	- Gerencia os investimento de TI
- Gerencia os recursos humanos	
- Gerencia os projetos	- Gerencia os projetos
- Gerencia a qualidade	
	- Identifica as soluções de automação
	- Adquire e mantém os softwares
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Desenvolve e mantém os procedimentos	- Desenvolve e mantém os procedimentos
- Gerencia as mudanças	
- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)	
	- Gerencia os serviços de terceiros
- Gerencia a performance e capacidade do ambiente	- Gerencia a performance e capacidade do ambiente
- Assegura a continuidade dos serviços	- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços	- Assegura a segurança dos serviços
	- Treina os usuários
- Gerencia a configuração	
- Gerencia os problemas e incidentes	- Gerencia os problemas e incidentes
	- Gerencia os dados
- Gerencia a infra-estrutura	- Gerencia a infra-estrutura
	- Gerencia as operações
- Monitora os processos	- Monitora os processos

QUADRO 5 – Processos Relevantes x Processos Praticados

Segundo o modelo Cobit 3^a edição³³, para estes 17 objetivos de controle, as melhores práticas que devem ser adotadas pela Empresa são

³³ IT GOVERNANCE INSTITUTE.. **COBIT 3rd Edition Management Guidelines**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004

OBJETIVOS DE CONTROLE	PRÁTICAS RECOMENDADAS
Gerenciar os recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver um plano de gerência de recursos humanos em conformidade com as exigências e necessidades do negócio. ➤ Desenvolver uma política de remuneração baseada no desempenho pessoal. ➤ Desenvolver um processo contínuo de avaliação de desempenho pessoal. ➤ Implementar e avaliar regularmente um processo de recrutamento interno de pessoal, baseado nas necessidades do negócio. ➤ Desenvolver programas de capacitação para todos os padrões e produtos de novas tecnologias antes de sua distribuição na organização.
Gerenciar a qualidade	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver um programa de garantia de qualidade com processos bem definidos de mensuração e controle da qualidade. ➤ Garantir o envolvimento da alta administração no programa de qualidade. ➤ Desenvolver um programa de conscientização, sobre a importância da qualidade dentro da organização. ➤ Divulgar para todos os níveis da organização sua política de qualidade. ➤ Estende a política de qualidade da organização aos processos e produtos desenvolvidos por terceiros.
Gerenciar as mudanças	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar a documentação dos produtos em produção.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver os procedimentos para recebimento e análise das solicitações de mudança. ➤ Planejar, autorizar e controlar a manutenção dos produtos em produção. ➤ Definir uma política para gerenciamento de versão e distribuição de software.
Definir e manter os níveis de serviço	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir um modelo de acordo de nível de serviço, antes da entrada do produto em produção. ➤ Revisar, periodicamente, os acordos de nível de serviço e contratos. ➤ Disponibilizar as ferramentas para o monitoramento dos acordos e fornecimentos das informações de nível de serviço.
Gerenciar a configuração	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar e manter atualizado um sistema de gerência de configuração, que contenha todas as informações e configurações necessárias dos ativos e suas localizações físicas. ➤ Disponibilizar uma ferramenta de detecção e verificação das configurações disponíveis nos ativos. ➤ Desenvolver um processo automático de distribuição e atualização de software.
Define o plano estratégico de TI	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar um planejamento estratégico de TI de longo prazo que suporte as metas globais da organização. ➤ Garantir que o planejamento estratégico de TI de longo prazo seja regularmente transformado em planos de TI de curto prazo, com as tarefas de projetos que, continuamente, são monitoradas e

	<p>atualizadas como as mudanças necessárias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Manter o planejamento estratégico de TI de longo prazo constantemente atualizado, de forma que reflita as novas tecnologias e necessidades do negócio. ➤ Identificar e avaliar o uso de novas tecnologias a fim de criar novas oportunidades para o negócio e melhorar a vantagem competitiva da organização.
<p>Determina a direção tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Criar e atualizar regularmente um plano de infraestrutura tecnológica que esteja de acordo com os planos da TI de longo e curto prazo e que contenha aspectos, como arquitetura de sistemas, direção tecnológica e estratégias de migração. ➤ Elaborar os planos de aquisição de hardware e de software, treinamento e recrutamento de acordo com as necessidades identificadas no plano de infra-estrutura tecnológica. ➤ Monitorar as melhores práticas da indústria e tendências futuras de modo que estes fatores possam ser levados em consideração durante o desenvolvimento e manutenção do plano de infra-estrutura tecnológica. ➤ Disseminar os relatórios de tecnologia para todas as unidades da organização.
<p>Gerencia os investimentos de TI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabelecer um modelo de investimento e orçamento de TI. ➤ Alinhar os orçamentos e investimentos de TI com o plano de negócios. ➤ Analisar os riscos de investimentos envolvidos quando da adoção ou não de uma nova

	<p>tecnologia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorar os custos e benefícios relativos aos investimentos em TI.
Gerencia os projetos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adotar uma metodologia de gerência de projetos. ➤ Capacitar a equipe do projeto quanto à metodologia adotada. ➤ Identificar e priorizar os projetos em função dos objetivos de negócio. ➤ Estabelecer os processos para a transição do projeto da equipe de implementação para a de operação. ➤ Estabelecer uma política de revisão dos projetos após sua implantação
Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquirir e manter atualizado o sistema de inventário de hardware e software. ➤ Definir uma metodologia de controle do ciclo de vida de hardware e software para orientar a seleção, aquisição e manutenção da infra-estrutura. ➤ Definir um processo de seleção de novas tecnologias, baseado na compatibilidade de plataformas e componentes reutilizáveis e que controle os riscos da dependência de fornecedores únicos.
Desenvolve e mantém os procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir uma estrutura padrão para documentação e procedimentos. ➤ Definir os requisitos operacionais e níveis de serviço. ➤ Elaborar o manual de procedimentos do usuário

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar o manual de operação para garantir o uso apropriado das aplicações e das soluções tecnológicas colocadas em operação. ➤ Elaborar e manter o material de treinamento atualizado com as necessidades do negócio.
Gerencia a performance e capacidade do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar um Plano de Capacidade dos recursos disponíveis, e com previsão de necessidades futuras. ➤ Definir as ferramentas de modelagem adequadas para produzir um modelo do sistema e permitir a sua análise e monitoramento. ➤ Monitorar o desempenho e a capacidade dos recursos de infra-estrutura, relatando os resultados e executando as ações previstas no Plano de Disponibilidade em caso de desvios. ➤ Programar a aquisição oportuna de novos recursos, para garantir a disponibilidade dos serviços.
Assegura a continuidade dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar e manter um Plano de Contingência ➤ Capacitar os técnicos envolvidos nas ações definidas, para garantir a alta-disponibilidade. ➤ Identificar e monitorar constantemente os componentes críticos da infra-estrutura. ➤ Testar ações previstas no Plano de Contingência da TI.
Assegura a segurança dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar um Plano de Segurança, visando garantir a integridade dos dados e seu acesso somente por pessoal autorizado. ➤ Definir os procedimentos para gerenciamento e revisão das contas de usuários.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir, implantar uma arquitetura de TI segura através de recursos de hardware e software como <i>firewall</i> e mecanismos de proteção contra vírus. ➤ Estabelecer os procedimentos de monitoração, detecção, correção e documentação de incidentes de segurança.
Gerencia os problemas e incidentes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir e implantar um sistema de gerenciamento de problemas e incidentes. ➤ Documentar e comunicar a metodologia e os processos de gerência de problemas e de incidentes adotados. ➤ Prover mecanismos para o rastreamento e auditoria dos problemas.
Gerencia a infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir uma estratégia de gerenciamento visando garantir a segurança dos equipamentos de TI e das pessoas. ➤ Elaborar um inventário da infra-estrutura, identificando os possíveis pontos de falha. ➤ Prover os componentes para a detecção e proteção contra fatores de riscos ambientais (por exemplo, fogo, pó, energia, excesso de calor e umidade). ➤ Manter uma rotina de manutenção preventiva dos equipamentos. ➤ Desenvolver um programa de educação e treinamentos sobre segurança física.
Monitora os processos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir a política e os padrões de monitoração da infra-estrutura e sistema de TI. ➤ Coletar e monitorar os indicadores de desempenho dos processos de TI.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Avaliar os serviços e produtos da TI, através da medição de indicadores de desempenho, indicadores de metas e fatores críticos de sucesso.➤ Manter atualizado os padrões e processos de monitoração em relação às novas tecnologias.
--	---

QUADRO 6 - Processos Relevantes x Práticas Recomendadas pelo Modelo Cobit

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo principal e os objetivos intermediários propostos para este estudo foram atendidos, assim como foi respondida a questão-problema desta pesquisa, conforme apresentado no quadro abaixo:

Objetivo Principal	Realizar um estudo de caso, aplicando as recomendações e práticas de governança de TI, preconizadas pelo modelo Cobit, em que serão identificados os processos de TI relevantes para a empresa em estudo.	O referido estudo foi realizado na Empresa de Tecnologia da Informação da Previdência Social através de questionário elaborado pela pesquisadora, com base no modelo Cobit e aplicados aos gerentes e supervisores da Diretoria de Operações da Dataprev no período de 29/03/05 a 02/05/05.
Objetivos Intermediários	Analisar os modelos atuais de governança em TI.	Foram estudados os modelos CMM/CMMI, BS 7799, ITIL e Cobit.
	Identificar os principais objetivos de controle do modelo Cobit adequados à realidade da empresa.	Através do questionário elaborado para esta pesquisa, estes objetivos de controle foram identificados (ver Tabela 3)

	Identificar quais práticas/objetivos de controle recomendados pelo modelo já são adotados pela empresa.	Através do questionário elaborado para esta pesquisa, estes objetivos de controle foram identificados. (ver Tabela 5)
	Identificar os processos relevantes para a organização.	Através da análise das respostas obtidas após a aplicação do questionário foram identificados 17 processos relevantes para a Dataprev. (ver Quadro 6)
Questão-Problema	Qual a adequabilidade do modelo Cobit para a realidade de uma Empresa Pública de Tecnologia da Informação?	O modelo Cobit foi considerado adequado para a Dataprev, conforme as conclusões da pesquisa apresentadas abaixo.

QUADRO 7: Respostas aos objetivos e questão-problema

De acordo com o estudo realizado, verificou-se que dos 34 objetivos de controle do modelo Cobit, 17 são considerados relevantes para a Empresa de Tecnologia de Informação da Previdência Social e dentre esses 17 processos, 12 já são praticados e 5 ainda não estão em prática na Empresa.

Ou seja, 50% dos processos recomendados pelo modelo Cobit tem relevância para a realidade da Empresa e 71% destes processos relevantes já são praticados pela Empresa, mesmo sem a adoção efetiva do modelo.

Diante desse contexto, pode-se concluir que o modelo Cobit de Governança de TI é adaptável à realidade da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev, e esta deve iniciar o processo de implantação do seu modelo governança de TI pelos 17 objetivos de controle relevantes e suas respectivas práticas recomendadas pelo modelo, descritas na seção anterior.

Como recomendação para trabalho futuro, pode-se sugerir estudos comparativos entre os conceitos de governança em TI e de gestão do conhecimento.

O conceito de governança de TI conforme apresentado nesta pesquisa está ligado a infra-estrutura de TI e seus processos, de forma a estabelecer uma estratégia de Tecnologia da Informação, que garanta o suporte tecnológico necessário para que as estratégias e objetivos do negócio sejam atingidos.

Por outro lado, estão os aspectos gestão de pessoas, que são tratados pela Gestão do Conhecimento, que é definido como um conjunto de processos que gerenciam a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização. Está relacionada com a transformação de conhecimento tácito em conhecimento explícito e no seu compartilhamento. Dessa forma, a gestão do conhecimento se ocupa da gestão de pessoas, e da transformação de novos conhecimentos em vantagens competitivas.

A associação entre os conceitos de governança em TI e gestão do conhecimento pode oferecer um enorme potencial às organizações, permitindo uma visão completa da área de TI, administrando de forma conjunta as questões de infra-estrutura e pessoas.

Desta forma faz-se necessário um estudo comparativo entre estes conceitos e seus modelos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A EMPRESA. Disponível em <http://www.dataprev.gov.br/>. Acesso em jan. 2005.

ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Código de prática para gestão da segurança da informação - Referências – Elaboração: NBR ISO/IEC 17799**. Rio de Janeiro, 2002.

BRODBECK, A; ROSES, L; BREI, V. **Governança de TI: Medindo o nível de serviços acordados entre as unidades usuárias e o departamento de sistemas de informação** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por danimachadov@aol.com em 7 dez. 2004.

_____. Governança de TI: *Service Level Agreement*. In. SEMINÁRIO EXPO MANAGEMENT WORLD, 2004, São Paulo.

CARR, Nicholas G. TI já não importa. **Harvard Business Review América Latina**, vol. 81, nº 5, p. 30-. 37, maio, 2003.

CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION (CMMI), Version 1.1; Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2002. Disponível em <http://www.ccmi>. Acesso em jan. 2005.

CARTER, K; PULTORAK, D. **ITIL, COBIT, CMMI, Balanced Scorecard, ISO 9000, Six Sigma: Putting Them All Together** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por danimachadov@aol.com em 10 mai. 2005.

CONCEITOS BÁSICOS ITIL PARA GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS EM TI. Quint Wellington Redwood Academy, 2003.

CID, Miranda; PIMENTEL, Luis F. Fundamentos de Governança de TI. In. SEMINÁRIO SUCESU, 2005. Rio de Janeiro

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DALLAS, Susan; Bell, Michael. **The need for IT Governance: Now more than ever**. Gartner Research, 2004.

DAVENPORT, T. **Reengenharia de processos: como inovar a empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo:Atlas, 2000, pp. 160-185.

Does IT matter? HBR debate. **Harvard Business Review, Boston/USA** - letters to the editor, junho, 2003.

FAGUNDES, Eduardo M. Cobit: um kit de ferramentas para excelência na gestão de TI. Disponível em www.itweb.com.br. Acesso em: dez. 2004.

FARIA, Fabio. **Prefácio**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

FIORINI, S.; STAA, A.; BAPTISTA, R. **Engenharia de Software com CMM**. Rio de Janeiro:Brasport, 1998.

GARVIN, David A. **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Tradução: João Ferreira Bezerra de Souza. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os novos desafios da empresa do futuro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.37,n.3, p. 10-19, jul 1997.

GULDENTOPS, Erik; HAES, Steven D. Avaliação da utilização do COBIT 3º edição: crescimento da aceitação do COBIT. **Security Magazine**, São Paulo, n. 19, p. 47-52, 2003.

IT GOVERNANCE INSTITUTE. **COBIT 3rd Edition Audit Guidelines**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

_____. **COBIT 3rd Edition Control Objectives**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

_____. **COBIT 3rd Edition Executive Summary**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

_____. **COBIT 3rd Edition Framework**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

_____. **COBIT 3rd Edition Implementation Tool Set**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

IT GOVERNANCE INSTITUTE. **COBIT 3rd Edition Management Guidelines**. Disponível em <http://www.isaca.org>. Acesso em: nov. 2004.

ITIL e COBIT ainda são mistérios para CIO's. Pesquisa Information Week. Disponível em <http://www.informationweek.com.br>. Acesso em: dez. 2004.

ITIL – SERVICE SUPPORT. Central Computer and Telecommunications Agency, 2000.

JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M. **Controle da Qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade**. Tradução: Maria Cláudia de Oliveira Santos. 4. ed. São Paulo: Makron, 1991.

KAPLAN, Robert S. **Kaplan e Norton na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LEITE, Jaci C. **Decisões de investimentos em tecnologia de informação**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

LAURINDO, Fernando J. B. *Tecnologia da Informação na qualidade e desenvolvimento de produto*. In. Seminário Classe Mundial, 2000, São Paulo.

MARIANO, Sandra R. H. *A lógica perversa do investimento em TI*. **Valor Econômico**, São Paulo, 26 set. 2003. Disponível em <http://sandramariano.com.br>. Acesso em: fev. 2005.

MCFARLAN F. W. **A tecnologia da informação muda sua maneira de competir**. In: RODRIGUEZ, M. V. R. *Gestão Estratégica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MEIRELLES, Fernando S. **Gastos, investimentos e indicadores nas empresas: evolução e tendências**. In: ALBERTIN, L. A.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

MINGAY, S; BITTINGER, S. **Combine CobiT and ITIL for Powerful IT Governance**, in Research Note, TG-16-1849, Gartner, 2002. Disponível em <http://www3.gartner.com>. Acesso em: mai. 2005

MILLER, Andrés. *ITIL para o gerenciamento de serviços de TI*. Disponível em <http://www.networkdesigners.com.br>. Acesso em: dez. 2004

NETO, João C. **Processos em sistemas e TI – um guia básico**. São Paulo: DROMOS Tecnologia e Gestão, 2004.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas Japonesas geram dinâmica da inovação**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OBJETIVOS E ATRIBUIÇÕES. Disponível em <http://www-dop>. Acesso em jan. 2005.

OLIVEIRA, M. A. **Em busca da excelência empresarial:** seja você um empreendedor dos conceitos da qualidade em sua empresa. São Paulo: DVS Editora, 2004.

ORGANOGRAMA. Disponível em <http://www-dop>. Acesso em jan. 2005.

OSORIO, Rosana Fernandes. **CMM e qualidade: estudo de caso Dataprev.**2003. 249f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão). Universidade Federal Fluminense, Niterói.

_____. **CMMI na DOP.** 2004. Disponível em <http://www-dop>. Acesso em jan. 2005.

PAULK, Mark. C. et al. **Capability Maturity Model for Software. Version 1.1.** Software Engineering Institute, 1993.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. **Como a informação proporciona vantagem competitiva.** In: PORTER, M.E.. *Competição – on competition: estratégias competitivas essenciais.* Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 83-106.

QUINTELLA, Heitor M.; BOGADO, Sávio D. C. **Análise bibliográfica e mapeamento da produção de um grupo de pesquisa sobre o uso competitivo da tecnologia de informação.** *Engevista*, Niterói, v.6, n.2, p. 36-47. Agosto de 2004

RODRIGUEZ, M. V. R. **Gestão Empresarial:** organizações que aprendem. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; BRADFORD, D. J. **Princípios de administração financeira.** Tradução de Andréa Maria Accioly Fonseca Minardi. São Paulo: Atlas, 2000.

RUBIN, Rachel. ITIL: Grito de Guerra. **Information Week.** São Paulo, n. 112, 2004.

SALLÈ, Mathias. **IT Service Management and IT Governance: Review, Comparative Analysis and their Impact on Utility Computing.** Palo Alto: HP Reserch Labs, 2004.

SHAPIRO, Carl; HAL, R. V. **A economia da informação:** como os princípios econômicos de aplicam na era da Internet. Tradução de Ricardo Inojosa. Rio de Janeiro: campos, 1999.

SANCHEZ, O. P.; ALBERTIN, A. L. **Investimentos efetivos em tecnologia de informação.** In: In: ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). *Tecnologia de Informação.* São Paulo: Atlas, 2004.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual.** A nova vantagem competitiva das empresas. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K.E. **A nova riqueza das organizações:** gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento:** o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócios, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - E-mail enviado aos respondentes:

Caro Colega,

Estou em fase de conclusão de minha dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão na UFF, cujo tema é "Governança de TI no setor público".

Para a conclusão deste projeto de pesquisa, faz-se necessária uma coleta de dados que, depois de analisados levarão a conclusões sobre o tema.

O questionário apresentado no link abaixo é o instrumento de coleta de dados deste projeto de pesquisa, destinado aos gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da Dataprev.

<http://www.danielemachado.targetbr.net/principal.htm>

Sua participação como respondente deste questionário é fundamental para o sucesso do projeto. Ao final da pesquisa, estaremos disponibilizando os resultados obtidos.

Desde já agradeço sua participação,

Um abraço,

Daniele Machado Vieira

APÊNDICE B - Carta de apresentação do projeto, disponibilizada no site da pesquisa

Prezado Senhor,

O questionário apresentado neste site é o instrumento de coleta de dados para a dissertação da mestranda Daniele Machado Vieira, do curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense.

Esta pesquisa visa realizar um estudo de caso, aplicando as recomendações e práticas de governança de TI, preconizadas pelo modelo Cobit, onde serão identificados os processos de TI relevantes para a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – Dataprev.

A pesquisa de campo será realizada com os gerentes e supervisores da Diretoria de Operações e Telecomunicações da empresa em estudo, localizados no Rio de Janeiro e Brasília.

A coleta de dados será feita pela própria pesquisadora, através de questionários elaborados com base nas recomendações e práticas do modelo Cobit.

Todos os dados informados pelos respondentes serão tratados com total confidencialidade pela pesquisadora e pela Universidade. As respostas serão apresentadas somente em sumário, sem qualquer possibilidade de identificação de informações específicas de cada usuário participante da pesquisa.

Acreditamos que, além de trazer uma contribuição significativa para o projeto, essa pesquisa será de grande utilidade para a Dataprev.

Desde já, agradecemos a sua participação.

Prof. Dr. Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez

Daniele Machado Vieira

APÊNDICE C - Questionário utilizado na pesquisa de campo, disponibilizado no site da pesquisa.

Questionário da Pesquisa de Campo

Prezado respondente,

Este questionário é o instrumento da pesquisa de campo – **Governança de TI no setor público - Um estudo de caso** – elaborado pela mestranda **Daniele Machado Vieira**, sob a orientação do **Prof. Dr. Martius Rodriguez y Rodriguez**, na Universidade Federal Fluminense. A sua participação é fundamental para o sucesso desta pesquisa.

Dados pessoais:

Nome:

Lotação:

Cargo:

Estado:

Perguntas:

1. Dos 34 objetos de controle do modelo Cobit descritos abaixo, selecione os que você considera mais relevantes para aplicação na Dataprev?

Planejamento e Organização

- Define o plano estratégico de TI
- Define a arquitetura da informação
- Determina a direção tecnológica
- Define a organização de TI e seus relacionamentos
- Gerencia os investimentos de TI
- Gerencia a comunicação das direções de TI
- Gerencia os recursos humanos
- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos
- Avalia os riscos
- Gerencia os projetos
- Gerencia a qualidade

Aquisição e implementação

- Identifica as soluções de automação
- Adquire e mantém os softwares
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Desenvolve e mantém os procedimentos
- Instala e certifica softwares
- Gerencia as mudanças

Entrega e suporte

- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)
- Gerencia os serviços de terceiros
- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente
- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços
- Identifica e aloca custos
- Treina os usuários
- Assiste e aconselha os usuários
- Gerencia a configuração
- Gerencia os problemas e incidentes
- Gerencia os dados
- Gerencia a infra-estrutura
- Gerencia as operações

Monitoração

- Monitora os processos
- Analisa a adequação dos controles internos
- Provê auditorias independentes
- Provê segurança independente

2. Dos 34 objetos de controle do modelo Cobit, quais você considera que a Dataprev já pratica?

Planejamento e Organização

- Define o plano estratégico de TI
- Define a arquitetura da informação
- Determina a direção tecnológica
- Define a organização de TI e seus relacionamentos
- Gerencia os investimentos de TI
- Gerencia a comunicação das direções de TI
- Gerencia os recursos humanos
- Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos
- Avalia os riscos
- Gerencia os projetos

- Gerencia a qualidade

Aquisição e implementação

- Identifica as soluções de automação
- Adquire e mantém os softwares
- Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
- Desenvolve e mantém os procedimentos
- Instala e certifica softwares
- Gerencia as mudanças

Entrega e suporte

- Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)
- Gerencia os serviços de terceiros
- Gerencia a performance e a capacidade do ambiente
- Assegura a continuidade dos serviços
- Assegura a segurança dos serviços
- Identifica e aloca custos
- Treina os usuários
- Assiste e aconselha os usuários
- Gerencia a configuração
- Gerencia os problemas e incidentes
- Gerencia os dados
- Gerencia a infra-estrutura
- Gerencia as operações

Monitoração

- Monitora os processos
- Analisa a adequação dos controles internos
- Provê auditorias independentes
- Provê segurança independente

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)