

UMA RELEITURA DOS PRINCIPAIS MODELOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Emerson Augusto Priamo Moraes*
Sandra Regina Holanda Mariano**

RESUMO

Este artigo apresenta um conjunto de metodologias de governança de tecnologia da informação, adequadas para orientar a ação de organizações caracterizadas por metas audaciosas de crescimento e expansão, e que utilizem intensamente a TI nas atividades de suporte aos processos de negócio.

PALAVRAS-CHAVE: GOVERNANÇA DE TI. SELEÇÃO DE MODELOS. COBIT. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

* Mestre em Sistemas de Gestão pela UFF, professor do Instituto Vianna
E-mail: emoraes@viannajr.edu.br

** Doutora em Engenharia de Sistemas pela UFRJ, professora da Universidade Federal Fluminense. E-mail: srhm@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A competição global exige uma maior agilidade por parte das organizações (MONTAZEMI, 2006). Isto envolve decisões rápidas em cenários cada vez mais complexos, com um grau elevado de variáveis e *stakeholders* (interessados) envolvidos, exigindo alta qualidade, performance, e produtos alinhados às necessidades de seus clientes.

Neste esforço, a TI adquire um papel fundamental e estratégico para facilitar a introdução de novos produtos e serviços, além de melhoria dos processos organizacionais e guiar a tomada de decisão gerencial. Por outro lado, o incorreto gerenciamento de TI pode minimizar a efetiva competitividade da organização (MONTAZEMI, 2006), tão necessária à sobrevivência em mercados de classe mundial.

À medida que a Tecnologia da Informação se sofisticava e torna-se mais complexa, aumentam os desafios da sua gestão. Observamos muitas iniciativas de desenvolvimento e implantação de sistemas ocorrendo em paralelo, como se as empresas tentassem avançar vinte anos em cinco, gerando algumas ilhas na organização, problemas de comunicação, constante mudanças em seus processos, alta rotatividade de gestores, dificuldades de acesso às informações, dentre outros.

A preocupação com o bom gerenciamento da TI tornou-se fator fundamental para a administração deste recurso crítico. Carr (2003) questiona o papel das tecnologias de informação no mundo contemporâneo ao afirmar que o investimento que se faz em TI não garante resultados econômicos proporcionais. O fator que diferencia as organizações quanto ao uso que fazem destas tecnologias está relacionado com a maneira com que são geridas.

O desenvolvimento de sistemas de informação com qualidade, dentro de prazo e custo previstos, que satisfaça às exigências dos clientes, exige dos desenvolvedores e fornecedores a melhoria constante dos processos de tecnologia da informação. Segundo dados de pesquisa realizada pelo Departamento de Comércio Americano, mais de 60% das organizações reportaram grandes erros na

utilização de softwares e mais de 80% reportaram pequenos erros. Aliado a este patamar de qualidade, cabe ressaltar que apenas 1,3% dos projetos de softwares entregues avaliam a satisfação do cliente (ISBSG, 2003).

Considerando o contexto exposto, este artigo se propõe uma revisão nos modelos de governança de TI que permitam gerenciar com qualidade empresas em ambientes empresariais em rápida transformação, e que possuem características peculiares, como grandes e rápidos avanços tecnológicos, alto nível de investimentos, concorrência em vários segmentos e suporte à tomada de decisão.

Os modelos estudados não foram escolhidos de maneira aleatória, mas a partir de um estudo realizado pelo itSMF (*Information Technology Service Management Forum*), envolvendo cerca de 200 empresas brasileiras. Esta pesquisa identificou seis principais metodologias utilizadas para gerenciar a TI, a saber: BSC (*Balanced Scorecard*), COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), PMBOK (*Project Management Body Of Knowledge*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e ISO/IEC 20000.

A partir das principais características dos modelos de governança adotados pelas organizações de classe mundial e dos desafios de gestão enfrentados, também são sugeridos alguns critérios de avaliação para uma análise de cada metodologia, de forma a se definir as forças e fraquezas da aplicação destas metodologias, possibilitando uma proposição do modelo de governança de TI mais adequado à realidade de organização de que estão em processo de melhoria contínua.

1. Governança de TI

Segundo o ITGI (2008), o termo governança de TI é utilizado para descrever como as pessoas envolvidas em governança em uma organização deverão

considerar TI na sua supervisão, monitoramento, controle e supervisão desta organização. Como a TI será aplicada dentro da organização trará um imenso impacto em sua visão, missão ou metas estratégicas.

Também segundo o Gartner (2008) a governança em TI especifica a autoridade de tomada de decisão e responsabilidade para estimular determinados comportamentos no uso da TI. Fornece um *framework* no qual as decisões sobre TI estão alinhadas com a estratégia de negócios e cultura da empresa. A governança é sobre a tomada de decisão em si — não sobre como as ações que resultam das decisões são executadas. A governança se preocupa com o direcionamento estratégico, estabelecendo padrões e princípios, priorizando investimentos; a gerência se preocupa com a execução. Nisto são exploradas várias questões que as organizações enfrentam tentando implementar processos de governança eficazes.

1.1. Principais Modelos de Governança de TI

Para a maioria das organizações, a informação e a tecnologia que suportam seu negócio representam seus bens mais valiosos. Não resta dúvida sobre as vantagens do uso da tecnologia. Entretanto, para se chegar ao sucesso de forma sustentável, a organização deve adotar um modelo de gestão que possibilite eficiência e eficácia no uso da tecnologia, face às áreas de negócio que exigem cada vez mais qualidade, flexibilidade e disponibilidade, a um custo cada vez menor.

Uma pesquisa realizada em 2007 pelo itSMF (*IT Service Management Fórum Brasil*), envolvendo cerca de 200 empresas demonstra a aceitação do mercado brasileiro à adoção das melhores práticas em TI.

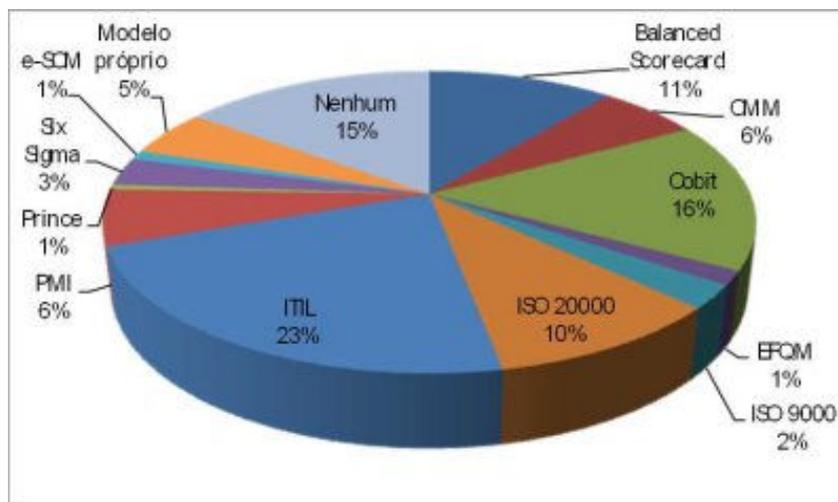


Gráfico 1 - Modelos de Governança de TI Adotados por Empresas Brasileiras

Fonte: itSMF, Novembro de 2007, acesso em <http://www.itsmf.com.br>

No caso dos modelos de Gestão de TI, foco deste artigo, serão considerados os seis principais modelos apontados pela pesquisa:

- 1) ITIL - *Information Technology Infrastructure Library*;
- 2) COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*;
- 3) BSC – *Balanced Scorecard*;
- 4) ISO 20000
- 5) PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*;
- 6) CMMI - *Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration*.

É importante ressaltar a existência de vários outros modelos de governança, mas que não serão tratados como assunto deste artigo.

1.1.1. Balanced Scorecard

Entre os modelos mais conhecidos de medição de desempenho e apoio à gestão estratégica, destaca-se no atual cenário mundial o *Balanced Scorecard* (BSC), sistema concebido por Kaplan e Norton (1997) e estruturado para integrar

medições de desempenho e análise consistente de informações com a missão e estratégia das companhias.

Durante a era industrial, as empresas se baseavam na criação de produtos tangíveis e no aproveitamento dos benefícios gerados pelas economias de escala, na maioria das vezes com o objetivo de fabricar produtos padronizados. Para isto, dispunham de sistemas de avaliação de desempenho com foco financeiro e contábil, contando com alguns mecanismos de apoio ao processo de tomada de decisão.

Entretanto, no contexto atual, tais sistemas que tradicionalmente funcionavam bem, se tornaram obsoletos. As informações financeiras apresentadas por tais sistemas, apesar de importantes, eram insuficientes para apoiar a gestão do futuro da organização. Conforme ressaltam Kaplan e Norton (1997, p.2),

conduzir as organizações modernas em meio a um ambiente competitivo complexo é, no mínimo, tão complicado quanto pilotar um avião a jato [...] Os executivos precisam de indicadores sobre vários aspectos do ambiente e desempenho organizacional, sem os quais não teriam como manter o rumo da excelência organizacional.

A partir desta lacuna, uma unidade de pesquisa da empresa KPMG iniciou um estudo envolvendo várias empresas, no ano de 1990, com o objetivo de desenvolver um novo modelo de medição de desempenho. As constatações deste estudo levaram Kaplan e Norton a elaborar o *Balanced Scorecard* (BSC) apoiado sobre quatro perspectivas – financeira, clientes, processos internos e de aprendizado e crescimento. Essas perspectivas adicionais à perspectiva tradicional de finanças buscam ampliar a visão de longo prazo sobre o desempenho da organização. Assim, o BSC permite que o negócio seja visto a partir de quatro perspectivas importantes:

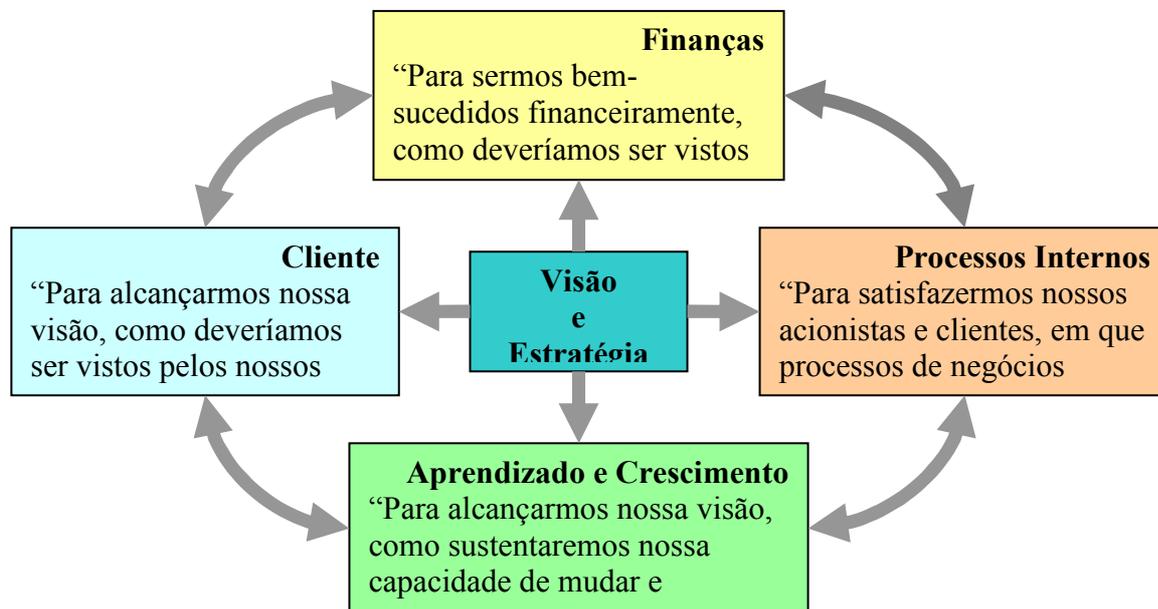


Figura 1 – As quatro perspectivas do Balanced Scorecard

Fonte: Kaplan e Norton (1997)

1.1.2. COBIT - Control Objectives for Information and Related Technology

A primeira edição do COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) foi criada pela ISACF (Information Systems Audit and Control Foundation), em 1996.

Em 1998, a segunda edição foi publicada com revisão nos objetivos de controle, mais um conjunto de ferramentas e padrões para implementação. A terceira edição foi publicada pelo ITGI em 2000, evoluindo o modelo, com uma série de novos detalhamentos, promovendo um melhor entendimento e adoção dos princípios de governança em TI.

Atualmente o modelo está na versão 4.1, através de práticas e padrões mais maduros, totalmente alinhados a outros modelos, como COSO, ITIL, ISO/IEC, dentre outros.

Segundo definição do ITGI, “a governança de TI é de responsabilidade da alta direção (incluindo diretores e executivos), e consiste na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a tecnologia da informação da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização”. Neste sentido, o COBIT suporta a governança de TI através de uma estrutura que permita:

- TI esteja alinhada aos objetivos do negócio;
- TI possa suportar o negócio e maximizar os benefícios;
- Os recursos de TI possam ser usados com responsabilidade;
- Os riscos de TI sejam gerenciados de forma apropriada.

O modelo do COBIT se baseia em cinco pilares fundamentais, cada um com seu respectivo foco, como demonstrado na figura 2:

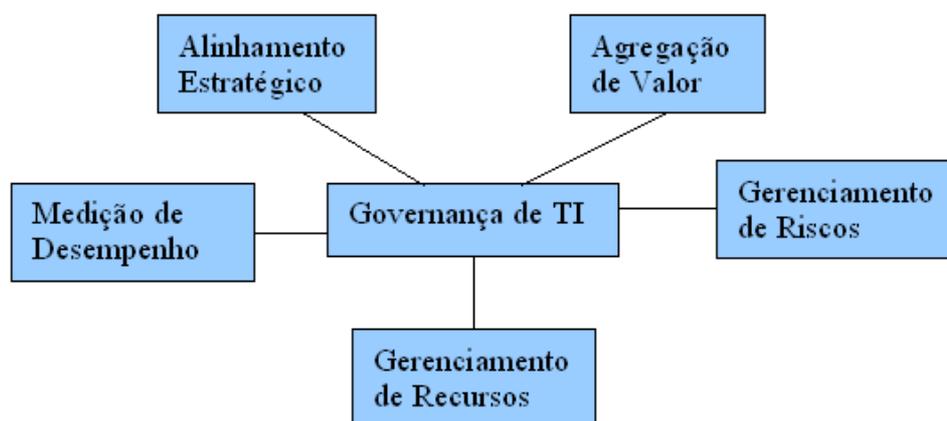


Figura 2 — Focos da Governança de TI

Fonte: Adaptado de IT Governance Institute (2007)

- **Alinhamento estratégico:** garantia da ligação entre o negócio e os planos de TI; definição, manutenção e validação do valor proposto para a TI; alinhamento das operações da TI com as operações corporativas;
- **Valor agregado:** sobre a execução do valor proposto através do ciclo de entrega, garantindo que as entregas da TI estejam alinhadas aos objetivos estratégicos, otimizando custos e provendo valor intrínseco à TI.
- **Gerenciamento de Recursos:** otimizar investimentos e gerenciamento adequado dos recursos críticos de TI, (aplicações, informações, infraestrutura e pessoas).
- **Gerenciamento de Riscos:** requer entendimento dos riscos por parte da alta direção, entendimento da conformidade em relação aos requisitos, transparência sobre os riscos significativos para a empresa, e incorporação da responsabilidade de gerenciamento dos riscos na organização.
- **Medição de Desempenho:** monitorar e acompanhar a implementação da estratégia, finalização de projetos, desempenho de processos e entrega dos serviços, utilizando além das medições convencionais, indicadores de desempenho, como o *Balanced Scorecard*, relacionado anteriormente.

Neste contexto, COBIT proporciona um modelo de processo genérico, que representa todos os processos normalmente encontrados nas áreas de TI, proporcionando uma referência comum entre diversos níveis hierárquicos, desde operacional até estratégico.

1.1.3. ITIL - Information Technology Infrastructure Library

O Gerenciamento dos Serviços de TI (ITSM - *Information Technology Service Management*) vem ganhando destaque nos últimos anos, permitindo às empresas

adquirirem maior controle da qualidade dos seus processos de TI, medindo resultados dentro de padrões de eficiência e desempenho (ITIL, 2008).

Um modelo de excelência em TI compõe-se da integração de diversas práticas de gestão, como por exemplo, as de Gerenciamento de Serviços de TI definidas pelo modelo de referência ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*).

O ITIL foi desenvolvido pela CCTA (*Central Computer and Telecommunication Agency*), atualmente chamada OGC (*Office of Government Commerce*), do Reino Unido, no final dos anos 80, sendo documentada em um conjunto de livros que descrevem um modelo de referência com as melhores práticas para um efetivo Gerenciamento dos Serviços de TI. Embora concebida originalmente para o setor público do Reino Unido, se expandiu rapidamente para as demais organizações dos setores públicos e privados, gerando uma indústria composta por treinamentos, certificações, consultorias, ferramentas de software e um Fórum específico, o itSMF (*Information Technology Service Management Forum*).

ITIL, Biblioteca de Infra-estrutura de TI, é uma estrutura de padrões e melhores práticas para gerenciar os serviços e a infra-estrutura de TI. É a abordagem mundialmente mais difundida e adotada para o Gerenciamento de Serviços de TI (*Service Management*) (OGC, 2008).

Segundo ITSMF (2007), um serviço é um meio de entregar o valor a clientes através de resultados facilitadores, porém sem o ônus de custos específicos e riscos. É composto por um conjunto de publicações relacionadas aos domínios considerados importantes com contexto do gerenciamento de serviços de TI. Estes domínios se inter-relacionam com o objetivo de integrar as necessidades de negócio com os recursos tecnológicos através de serviços, em uma estrutura definida na figura 3.



Figura 3 – A Estrutura ITIL

Fonte: <http://www.itil.org>, acesso em Fevereiro de 2008

1.1.4. PMBOK - Project Management Body Of Knowledge

Gerenciamento de Projetos é uma área de atuação e conhecimento que tem ganhado, nos últimos anos, cada vez mais reconhecimento e importância. Um dos principais difusores do gerenciamento de projetos e da profissionalização do gerente de projetos é o Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI - *Project Management Institute*).

Fundado nos Estados Unidos e atualmente difundido em mais de 120 países, o PMI é distribuído geograficamente pelo mundo em Capítulos. Existe o Capítulo Brasil do PMI e capítulos em diversos estados brasileiros.

As duas principais iniciativas do PMI são: a certificação profissional em gerência de projeto, PMP - *Project Management Professional* e *Certified Associate in Project Management* (CAPM) — e a publicação de um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*). O autor atualmente é associado do PMI e possui a certificação PMP.

Editado na forma de livro, o Guia PMBOK está atualmente na terceira edição de 2004 e traduzido oficialmente para diversos idiomas inclusive o português do Brasil. As edições anteriores foram publicadas nos anos de 1996 e 2000.

O PMBOK formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, como a própria definição de projeto e do seu ciclo de vida, reconhece 5 grupos de processos de gerenciamento de projetos e 9 áreas de conhecimento.

1.1.5. CMMI - Capability Maturity Model Integration

De acordo com Quintela, Barros e Ferreira (2006), o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) é uma extensão do SW-CMM, um modelo de capacitação e maturidade para software, visando diferenciar, dentre as empresas de TI, aquelas que possuem um alto grau de maturidade e qualidade em seus processos, daquelas que não gerenciam seu processo de desenvolvimento segundo as melhores práticas.

Definem ainda que o propósito básico do CMMI é fornecer orientação para melhoria dos processos de uma organização, e sua habilidade em gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos ou serviços. Destacam também que o CMMI, assim como outros modelos de referência na área, atua no processo e não no produto, partindo da premissa de que a qualidade do produto final está ligada diretamente a qualidade do processo de desenvolvimento, premissa validada através de diversas experiências no setor.

Segundo Vieira (2005), o CMM, definido como Software-CMM (SW-CMM) descreve os estágios através dos quais as organizações de software devem evoluir quando definem, implementam, medem, controlam e melhoram seus processos de software. O SEI (*Software Engineering Institute*), da Carnegie Mellon University (CMU), seguindo o sucesso desse modelo, desenvolveu também outros *frameworks* visando atender outras áreas de interesse.

O CMMI surgiu dado a necessidade de evolução do CMM, resultando numa estrutura de modelo mais flexível, justificada por diversos fatores, dentre eles:

- Necessidade de se unificar os modelos já existentes do CMM, com a criação de um *framework* comum;
- Necessidade de conformidade com a norma ISO/IEC 15540;
- O CMM somente contempla uma forma de representação (Estágio), o que limita a flexibilidade do modelo, dificultando a implementação em organizações que possuem interesse em implementar níveis de maturidade distintos para áreas ou processo específicos.

Nível 1: Trata-se do nível **inicial**, o estado onde o estado da qualidade é pouco controlado. Neste nível, a melhoria ocorre na introdução de metodologias de desenvolvimento de software e gerenciamento de projetos.

Nível 2: Neste nível temos o processo **gerenciado**, planejado e executado de acordo com normas e políticas organizacionais definidas. Além disso, o processo deve ser monitorado, controlado, revisado, avaliado quanto à sua conformidade e desempenho.

Nível 3: O terceiro nível tem um enfoque **definido**, onde as características do processo de desenho são muito bem entendidas. O processo é gerenciado a partir de um conjunto de regras padronizado pela organização.

Nível 4: Neste nível o processo a qualidade é **gerenciada** utilizando medidas de desempenho e métodos estatísticos, de forma a atingir resultados consistentes e objetivos quantificáveis, característicos de processos previsíveis.

Nível 5: O quinto nível de maturidade da qualidade **otimiza** a performance do processo através da melhoria dos processos. Neste nível de maturidade, melhorias

contínuas são impregnadas na organização e tornam-se um estilo de vida, através de melhorias incrementais e inovações tecnológicas.

1.1.6. ISO/IEC 20000

De acordo com Cater-Steel (2007), nos anos 1990, ITIL ganhou o suporte do instituto de padrões britânico, e foi entendido e adotado como BS 15000 (Código de Práticas de Gestão de Serviços de TI). A 2ª edição do BS 15000, incorporando certificação, foi lançada em junho de 2003. A Austrália seguiu este exemplo em julho de 2004, lançando AS 8018 ICT, gestão de serviços, baseada no BS 15000. O desenvolvimento de um padrão internacional baseado em BS 15000 foi rapidamente seguido pelo o comitê técnico conjunto da ISO (*International Organization for Standardization*).

Em dezembro de 2005, os países membros da ISO concordaram em adotar o padrão ISO/IEC 20000, baseado na BS 15000. Com isto, o padrão britânico BS 15000 foi retirado e atualmente é esperado que o AS 8018 ICT também seja retirado, quando a norma ISO/IEC 20000 for adotada pelo comitê de padrões nacional australiano.

O padrão ISO/IEC 20000 compreende duas partes:

- Parte 1 – especificação. Promove a adoção de uma abordagem de processo integrada para efetivamente entregar serviços dirigidos ao encontro das necessidades do negócio e requisitos do cliente (ISO/IEC 2005a);
- Parte 2 – código de prática. Fornece orientação e recomendações baseadas no consenso de indústria para promover melhoras no planejamento de serviços e/ou buscar auditoria pela norma ISO/IEC 20000-1:2005, e pelos seus auditores (ISO/IEC 2005b).

ISO/IEC 20000 integra a abordagem de processo baseados no sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000, pela inclusão do ciclo PDCA (Planejar, Construir, Executar e Monitorar), e exigência da melhora contínua. A primeira parte do padrão contém dez seções: 1 escopo; 2 termos e definições; 3 requisitos de um sistema de gestão; 4 planejamento e implementação de gestão de serviço; 5 planejamento e implementação de serviços novos ou modificados; 6 processos de entrega de serviço; 7 processos de relacionamento; 8 processos de resolução; 9 processos de controle, e 10 processos de entrega.

A segunda parte do padrão fornece a orientação a auditores e oferece a ajuda a organizações que buscam auditoria pela norma ISO/IEC 20000 ou estão planejando melhoras em serviços (ISO/IEC 2005b).

CONCLUSÃO

A Governança em Tecnologia da Informação parte do princípio que a área de TI não deve atuar apenas como um suporte à organização, mas como ponto fundamental para que seja mantida a sua gestão administrativa e estratégica. Um de seus principais objetivos é manter processos e melhores práticas de gestão relacionados à tecnologia de sistemas, redes e demais recursos de TI utilizados na organização.

A partir dos modelos propostos os gestores devem avaliar a adequação destes modelos aos diversos contextos empresariais, sua aplicabilidade analisada no contexto atual da empresa, com altos níveis de investimento, necessidade de retorno rápido, altos índices de crescimento anuais e importância estratégica da área de TI para o negócio. Poderão ser utilizados mais de um modelo para cada empresa em conjunto, de acordo com as características da gestão esperada para o negócio da empresa.

Para isto, a pesquisa poderá ser feita com base nos documentos da empresa, tais como plano de negócios, metas e diretrizes estabelecidas pela alta

direção, mapas estratégicos, e principais projetos e processos da empresa. Também podem ser realizadas entrevistas com os gestores da área de TI, e principais gestores das áreas clientes, de forma a perceber os requisitos dos clientes internos com relação às soluções de tecnologia da informação.

Porém, é importante ressaltar que os modelos possuem processos e características particulares e específicas, que os diferem em sua essência. Com isso, a simples escolha de um único modelo poderia gerar profundas lacunas para o gestor de TI, necessitando ao final não um único modelo, mas um conjunto de vários modelos que suportem a organização e a estratégia, ficando esta análise como sugestão para futuros trabalhos.

A REVIEW OF MAIN MODELS OF GOVERNANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY

This article present a set of methodologies of information technology governance, when they were adapted to orientate the action of organizations characterized by daring marks of growth and expansion, and what they use intensely IT in the activities of support to the business processes.

REFERÊNCIAS

CARR, Nicholas G., TI já não importa, **Harvard Business Review**, Brasil, 2003.

CATER-STEEL, Aileen and TOLEMAN, Mark (2007). The Role of universities in IT service management education. In: **Felix B. Tan and James Thong and Lech J. Janczewski (Eds.)**. PACIS 2007: Managing Diversity in Digital Enterprises, The University of Auckland Business School & AUT University, pp. 369-382.

GARTNER GROUP. Disponível em <http://www.gartner.com/>, acesso em 19/01/2008.

ITIL, **INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY**, Disponível em <http://www.itil.co.uk/>. Acesso em 23 fev 2008.

ISBSG, **The Benchmarking, Release 8, ISBSG**. International Software Benchmarking Standards Group, 2003.

ITGI. **IT Governance Global Status Report**. 2003, disponível em www.itgi.org, acessado em 19/01/2008.

ITGI. **Information Technology Governance Institute**. COBIT 4.1, 2007, disponível em www.itgi.org, acesso em 29 jan 2008.

ITSMF . **The IT Infrastructure Library**. An Introductory Overview of ITIL V3, ITSMF Ltd, 2007.

KAPLAN, Robert S. e NORTON, David P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**, 21. ed, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MONTAZEMI, Ali Reza, How They Manage IT, **Communications of the ACM**, v. 49, n. 12, p. 109-112, Dec 2006.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC). Disponível em <http://www.ogc.gov.uk>. Acesso em 01/02/2008.

Quintella, Heitor M., Barros, Leonardo A., Ferreira, Felipe S., **Avaliação da influência da liderança sobre a maturidade dos processos de desenvolvimento de software das empresas de telecomunicações do Estado do Rio de Janeiro**. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção V. 6 n. 18, Rio de Janeiro, 2006.

VIEIRA, Daniele Machado. **Governança de TI no Setor Público – O Caso Dataprev**. 100 f. Tese (Mestrado em Sistemas de Gestão). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.