



## **GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA AO SETOR PÚBLICO: estudo de caso de uma instituição federal de ensino**

Carlos Roberto Lima Ladeira<sup>1</sup>

Emerson Augusto Priamo Moraes<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Esta pesquisa considera um estudo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Juiz de Fora, em relação ao contexto atual de expansão da Rede Federal de Ensino Técnico. O setor foco do estudo é o de Tecnologia da Informação, e o objetivo é identificar um modelo de governança de TI mais adequado para o setor de TI do campus Juiz de Fora do IFET Sudeste MG, entre as metodologias consideradas. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semi-estruturadas com servidores de diversos setores do quadro efetivo da instituição, além de pesquisa documental, como o Planejamento Estratégico Institucional, atas de reuniões de comissões, dentre outros. A conclusão é que o modelo de governança de TI mais adequado para o setor de TI do campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG é o COBIT, principalmente pelo fato de ser o modelo mais abrangente em relação às várias dimensões definidas, tendo se mostrado o mais aderente a todas elas. É importante ressaltar que devido ao contexto atual de expansão, modelos como o PMBOK também podem ser úteis à instituição, inclusive para outros setores além da TI.

**PALAVRAS-CHAVE:** TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. GOVERNANÇA DE TI. INSTITUIÇÃO DE ENSINO.

---

<sup>1</sup> Analista de Tecnologia da Informação na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Professor do curso de graduação de Sistemas de Informação no Instituto Metodista Granbery. Mestre em Modelagem Computacional pela UFJF.

<sup>2</sup> Professor do IFET Sudeste MG. Doutorando em Administração de Empresas pela PUC-Rio. Mestre em Sistemas de Gestão pela UFF. Project Management Professional pelo PMI.



## INTRODUÇÃO

A rede federal de ensino técnico tem passado nos últimos anos pela maior expansão de sua história. Até 2002 existiam 140 escolas no país. Desde 2008, com a promulgação da Lei nº 11.892, 31 centros federais de educação tecnológica (Cefets), 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que passam a compor a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Além da federalização das instituições já citadas, novas escolas também são criadas para integrar os institutos (EXPANSÃO, 2011).

Com investimento de aproximadamente R\$ 1,1 bilhão, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) expandiu sua rede de ensino técnico. Em 2012 eram mais de 350 escolas e quase 400 mil vagas em todo o país. Foram criados 38 institutos federais, presentes em todos os estados (EXPANSÃO, 2011).

Um destes institutos federais foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG). A instituição multicampi inicialmente era composta por seis unidades, além da Reitoria, com sede na cidade de Juiz de Fora (CAMPUS, 2011).

Uma destas unidades, o campus Juiz de Fora é o objeto de estudo deste caso. Esta unidade anteriormente estava vinculada à UFJF (antigo CTU), e neste novo cenário, todas as atividades de TI, como especificação, licitação e compra de equipamentos, suporte técnico anteriormente realizadas pela UFJF, passaram a ser realizadas por uma equipe interna própria.

Passam a ser tarefas do setor de TI do campus Juiz de Fora atividades críticas como desenvolvimento e manutenção do sistema de gestão acadêmica, manutenção da infraestrutura de redes e hardware, implantação de sistema de gestão administrativa, gerenciamento de sistema eletrônico de catracas (para controle de acesso de estudantes), gerenciamento de sistema de monitoramento de vídeo, suporte a usuários (hardware, software e impressoras), gerenciamento de contratos (telefonia, por exemplo) e especificação de equipamentos para compra.



As novas tarefas do setor de TI estavam inseridas em um contexto de ampliação da instituição, com novos servidores, criação de novos cursos e consequente aumento do número de vagas ofertadas. Esses fatores demandam a ampliação também de toda a infraestrutura de tecnologia da informação do campus Juiz de Fora, considerando redes, hardware e software (CAMPUS, 2011).

Com isso, percebe-se como essencial a necessidade de uma abordagem gerencial sistêmica para o setor de TI, de forma a lidar com um ambiente complexo e ampla expansão. Para isso, seriam necessários métodos de análise e controle para tratar a demanda de serviços e definição de estrutura e processos de trabalho (FERNANDES; ABREU, 2009).

A partir daí, inicia-se a proposta do estudo, que tem como contexto o setor de Tecnologia da Informação do campus Juiz de Fora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.

A Governança de TI estabelece as regras, a organização e os processos que nortearão o uso da tecnologia da informação pelos usuários, departamentos, divisões, negócios da organização, determinando como a TI deve prover os serviços para a empresa. A adoção de um modelo de governança eficiente e eficaz na utilização de tecnologias tem grande impacto no funcionamento e no processo de tomada de decisão. Os vários modelos de governança existentes tratam de boas práticas em diversas áreas da tecnologia da informação, desde a infraestrutura até o alinhamento dos objetivos estratégicos da organização. (FERNANDES ; ABREU, 2009).

Portanto, entender a importância da governança de TI no contexto de uma instituição federal em expansão torna-se fundamental não apenas para a estruturação e controle da área, mas também para adoção definitiva de um modelo de gestão alinhado com seus objetivos e planos estratégicos (MANSUR, 2007).

Este trabalho tem como objetivo analisar os modelos de governança de TI existentes e fazer um estudo no campus Juiz de Fora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais para identificar qual seria mais adequado para ser adotado pelo setor de Tecnologia de Informação da instituição, considerando todo o contexto de transformação e ampliação da rede.



Existem diversas metodologias de governança de TI, inclusive modelos amplamente utilizados mundialmente. No entanto, neste trabalho somente serão considerados os seis modelos mais utilizados, de acordo com estudo do itSMF (Information Technology Service Management Forum) realizado em 2007 em empresas brasileiras.

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 Tecnologia da informação nas organizações**

Durante anos, a tecnologia da informação foi considerada como uma área de apoio aos processos de negócio de uma organização. Essa visão foi alterada à medida que as aplicações em TI começaram a ser usadas em grande escala, passando a integrar vários processos de várias áreas distintas. Com o tempo, as organizações começaram a perceber que, além de necessário, também podiam tirar vantagens estratégicas da tecnologia da informação (ALBERTIN, 2011).

Também começou a perceber-se que um gerenciamento sistemático da tecnologia, com geração de informações para tomada de decisão, teria como consequência a geração de novas estratégias, que resultariam em vantagem competitiva para a organização. O armazenamento, o uso inteligente e a facilidade de disponibilização das informações passaram a desempenhar papel inegavelmente importante para gestores de todas as áreas (MENDONÇA; FREITAS; SOUZA, 2009).

No entanto, para se tirar o melhor proveito da tecnologia da informação, é necessário que ela esteja alinhada aos objetivos organizacionais. Apesar de não existir uma regra específica para a adoção de técnicas gerenciais para a área de TI, de acordo com Albertin (2011) não há dúvida que a adoção de boas práticas de gestão de TI traz resultados inovadores, pois o processo de desenvolvimento e implementação de aplicações em qualquer organização possui características próprias de cada ambiente e não se trata de um processo rígido e repetitivo.



## 1.2 Gestão de TI nas organizações

De acordo com Siqueira (2005), a partir de determinado momento, os gerentes de tecnologia da informação começaram a perceber a importância que as aplicações desenvolvidas por seu setor poderia ter no comportamento da organização. Assim, os profissionais de TI experientes começaram a ser vistos como um ativo importante. Isso se deve em grande parte da crescente necessidade de informação de confiança, de fácil acesso e que seja gerada de forma rápida. Todas possíveis através de um bom gerenciamento da área de TI e que possibilitam o acesso a informações estratégicas relevantes para a organização.

No entanto, se os processos da área de TI que geram as informações não acontecerem de forma sistemática, corre-se o risco de essas informações não serem geradas de forma correta ou então sequer haver a possibilidade de serem geradas. Portanto, a mesma ideia de eficiência e eficácia presente no gerenciamento de projetos em qualquer organização também serve para o gerenciamento na área de tecnologia da informação. Projetos sem planejamento e controle estão condenados ao fracasso (MORAES; TERENCE ; FILHO, 2004).

Além disso, a adoção de procedimentos sistemáticos de levantamento de dados sobre as necessidades da organização na qual o setor de TI está inserido é a função principal da gestão de tecnologia da informação, pois dessa forma os problemas serão completamente compreendidos e solucionados de uma forma mais eficiente. Essa sistematização do levantamento de informações relevantes e dos procedimentos posteriores é capaz de garantir a eficácia das soluções (SIQUEIRA, 2005).

Ainda segundo o autor, os setores de TI devem definir uma abordagem de gestão de informação e recursos que seja adequada às suas necessidades, pois não existe um modelo único que possa ser utilizado por qualquer setor de TI. Todos os processos e habilidades dependem do contexto do setor na organização. Estrutura organizacional, processos e responsabilidades bem definidas além de métricas para controle de processos são boas práticas a serem utilizadas.



Um documento de importante relevância para o setor de tecnologia da informação é o plano estratégico de TI, que deve possuir as políticas, os recursos e os objetivos a serem alcançados pelo setor. A elaboração deste documento torna-se mais consistente se existirem padrões de gerenciamento bem definidos e que dão suporte às decisões estratégicas (FERNANDES ; ABREU, 2009).

Portanto, como se pode notar, uma abordagem gerencial de processos de tecnologia da informação é de fundamental relevância não somente para o controle interno do setor, mas também para a geração de informações estratégicas que são relevantes para a organização. Sendo assim, um estudo de modelos que sugerem abordagens gerenciais para áreas específicas da TI torna-se relevante para se decidir quais deles são mais adequados para um setor específico (MANSUR, 2007).

### **1.3 TI no setor público**

A utilização da gerência de projetos e gerência de TI nas organizações se aplica ao setor público de forma semelhante que ao setor privado. De acordo com Rodrigues (2010), a diferença de abordagem em relação à Governança Corporativa entre o setor público e o setor privado está diretamente vinculada à natureza de cada um dos tipos de organização, sendo a primeira tendo como objetivo a conformidade enquanto a segunda busca sempre o resultado. O autor justifica essa informação pela ausência de diferenças a publicação da Norma Internacional ISO/IEC 38500 (2008), que “trata da Governança Corporativa e Governança de TI, definindo ser aplicável aos setores público e privado”.

Segundo Albano (2009), “o surgimento da internet modificou radicalmente as formas de comunicação entre os organismos públicos e a sociedade, quer sejam em serviços prestados a esta como também na relação com fornecedores”.

Para Mello e Slomski (2010), “o governo eletrônico no Brasil tem se desenvolvido significativamente, sendo acompanhado por cidadãos e empresas, utilizando-o para melhorar suas condições de vida, principalmente pelo acesso a serviços e informações pela internet”. Ainda segundo o autor, a governança eletrônica consiste na utilização pelo setor público de tecnologias inovadoras, como



a internet, para ofertar serviços de qualidade, informação confiável e mais conhecimento, de modo a facilitar o acesso aos processos de governo.

Para Rodrigues (2010), as demandas dos cidadãos e *stakeholders* (partes interessadas) para publicidade dos atos e transparência no setor público excedem àquelas atualmente requeridas no setor privado. Mas para que esses serviços sejam ofertados de maneira segura e eficaz, a correta gestão interna dos processos envolvidos é essencial.

Ainda segundo o autor, no setor privado, os gestores, comumente, precisam prestar contas aos sócios e clientes da organização na qual estão vinculados. Já no setor público, os gestores precisam prestar contas a outros *stakeholders*, como ministros, outros órgãos, cidadãos e o público em geral, sendo que cada um deles possui interesses diferentes.

O setor público geralmente possui recursos financeiros restritos e portanto devem ser utilizados da melhor forma possível, com sistemas de informação capazes de atender às demandas de gerenciamento (ALBANO, 2009).

Para Rodriguez (2007), 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.

Existe um núcleo de atividades de informática que são estratégicas: ou porque lidam com informações privilegiadas, ou porque tratam da fiscalização dos contratos, ou porque delas depende o funcionamento do próprio setor e das demais unidades que utilizam seus serviços, ou porque envolvem a tomada de decisão sobre a realização de despesas de vulto na aquisição de bens e contratação de serviços. Quando essas atividades não são regularmente executadas, as chances de serem causados prejuízos à Administração aumentam consideravelmente (BRASIL, 2008).

Percebe-se, portanto, a importância da utilização de técnicas de gestão de tecnologia da informação eficientes e eficazes na Administração Pública para que, assim como na administração privada, segurança, eficiência e eficácia sejam constantes.



#### 1.4 Governança em TI

A governança de TI surge da observação que a área de tecnologia da informação passou a ser essencial para a gestão de uma organização, e não simplesmente vista somente como uma área de suporte.

Como aponta Mansur (2007) “controle, transparência e previsibilidade passaram a ser agora ferramentas de gestão das organizações. Como as informações estão, na maioria dos casos, no formato digital, a área de TI passou a desempenhar um papel vital na governança”.

Além disso, o alinhamento com as estratégias da organização também se torna essencial para a área. De acordo com Fernandes (2009) a TI é uma fonte de investimentos e despesas para qualquer empresa que atingiu uma dependência estratégica, e estar alinhada ao negócio passa a ser um imperativo para a TI.

Segundo Mansur (2007), as necessidades da governança de TI originaram-se das demandas de controle, transparência e previsibilidade das organizações.

Pode-se, portanto, notar claramente um forte vínculo da gerência de projetos de tecnologia da informação com as decisões estratégicas da organização. A governança de TI procura definir sistematicamente processos que serão adotados como padrão por seus integrantes visando melhorar a eficiência do fornecimento de serviços pelo setor, assim como a comunicação com entidades externas, como usuários, clientes e fornecedores.

Outro objetivo da governança de TI é o compartilhamento de informações com os gestores da organização (FERNANDES ; ABREU, 2009).

Desta forma, temos definido um dos objetivos mais importantes da governança de TI: alinhar os processos de TI com os objetivos estratégicos da organização. Para isso, a adoção de boas práticas de gestão com o objetivo de ter controle sobre os processos, minimizar os riscos e otimizar os recursos torna-se imperativa. Também é necessário que a organização possua claramente definido seu planejamento estratégico, com missão, visão e objetivos. Não é possível que a TI se alinhe com os objetivos estratégicos da organização se estes últimos não estiverem bem definidos.



Para Mansur (2007), em termos de resultados, a TI ainda é considerada uma caixa preta dentro das empresas. Por ser uma caixa preta de custo elevado, a TI deve procurar apresentar níveis de transparência muito maiores do que o atual. Sendo assim, serão apresentados em seguida vários modelos existentes para adoção de gerenciamento de TI e que passam a ser extremamente importantes para qualquer organização que pretenda ter sua área de tecnologia da informação com processos eficientes e eficazes, além de alinhada com seus objetivos estratégicos.

Uma das características da governança de TI são os modelos (frameworks) que podem ser utilizados na gestão. Existem vários modelos disponíveis, e para este estudo foram escolhidos a partir de um estudo realizado pelo itSMF (Information Technology Service Management Forum), envolvendo cerca de 200 empresas brasileiras. Foram selecionados os seis principais modelos utilizados: 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.

### 1.5 Síntese dos modelos

A seguir temos um resumo dos modelos de governança de TI escolhidos para este estudo.

**Tabela 1:** Resumo dos modelos estudados

<b>MODELO</b>	<b>RESUMO</b>
PMBOK	Conjunto de práticas de gestão de projetos, divididas em grupos de processos, sendo eles: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, além de encerramento. O Guia fornece um vocabulário comum para a aplicação eficiente do gerenciamento de projetos entre os profissionais.
ITIL	Conjunto de boas práticas para controle de infraestrutura e



	prestação de serviços em Tecnologia da Informação. Possui uma descrição detalhada de processos importantes para o setor.
COBIT	Guia de boas práticas para a gestão do setor de Tecnologia da Informação. Possui processos que podem servir de referência para a gestão da TI. É um modelo bastante amplo, abordando diversos aspectos do setor.
BSC	Foco na medição e gestão de desempenho através do uso de indicadores, baseando-se em quatro perspectivas: financeira; clientes; processos internos; aprendizado e crescimento. É um modelo genérico que pode ser adaptado.
CMMI	Melhores práticas para desenvolvimento e manutenção de um produto, com ênfase em engenharia de software. Recentemente dividido em três versões: CMMI para Desenvolvimento, CMMI para Serviços e CMMI para Aquisição. Existem processos chamados de CORE, que são usados pelas três versões.
ISO/IEC 20000	Norma editada pela International Organization for Standardization. Define melhores práticas para gerenciamento de serviços de TI e possui certificações para os profissionais interessados.

**Fonte:** os autores.

## 2 METODOLOGIA

Segundo Yin (2010), o estudo de caso se caracteriza por adotar uma abordagem empírica sobre determinado assunto e a metodologia utilizada considera as fases de planejamento, coleta e análise dos dados considerados. Tanto um único caso quanto vários casos podem ser estudados, e as abordagens de pesquisa



podem ter um viés qualitativo ou quantitativo. Sendo assim, o estudo de caso não pode ser considerado uma simples técnica voltada para a coleta de dados nem tampouco somente uma característica do planejamento, mas sim uma estratégia de pesquisa que pode ser vista como sendo abrangente.

Ainda segundo o autor, em relação à coleta de dados, vários procedimentos podem ser adotados para implementá-la. Por exemplo: observação, análise de documentos, entrevistas, questionários com perguntas fechadas, levantamento de dados, análise de conteúdo, entre outros.

Os procedimentos escolhidos podem ser quantitativos ou qualitativos, desde que adicionem informações relevantes à pesquisa, de acordo com Ventura (2007). Sendo assim, a fase de coleta de dados do trabalho proposto contemplou tanto a análise documental de documentos internos da empresa quanto uma entrevista realizada com servidores pertencentes ao quadro permanente da instituição.

A coleta de dados neste trabalho foi realizada através de uma entrevista elaborada pelo autor que teve como base para a formulação dos questionamentos as dimensões conceituais definidas para os modelos estudados. As entrevistas foram realizadas em um espaço de tempo curto, caracterizando-a como corte transversal. Além da entrevista também será realizada pesquisa em documentos internos da organização, caracterizando a fundamentação metodológica deste trabalho na utilização de pesquisas com entrevistas e pesquisa documental.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas que tinham por objetivo tentar avaliar a visão de servidores da instituição em relação às dimensões definidas para os modelos apresentados. No entanto, não foi informado, durante a entrevista, o relacionamento de cada uma das questões com a dimensão correspondente, ficando o entrevistado focado no contexto geral do trabalho e no objetivo específico de cada pergunta. Os resultados obtidos servem para a posterior análise da aderência de cada um dos modelos à realidade da instituição.

Sendo assim, o instrumento de coleta de dados foi uma entrevista semi-estruturada, que foi projetada a partir de um roteiro com quatro questões abertas relacionadas ao contexto do trabalho e mais 26 questões relacionadas a cada uma das dimensões definidas para os modelos de gestão de TI estudados.



O processo de amostragem foi não-probabilístico, por conveniência, sendo os servidores do quadro permanente da instituição selecionados pelo pesquisador em função de sua disponibilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pretende-se aqui analisar a aderência de cada um dos modelos estudados, a partir das dimensões definidas, em relação às necessidades da instituição. Essa aderência será feita levando em consideração:

- as características dos modelos estudados;
- os resultados das entrevistas;
- a pesquisa documental.

Serão utilizados os seguintes critérios para avaliar a aderência de cada modelo a determinada dimensão:

- T: Totalmente aderente, ou seja, possui processos que são claramente identificados em relação à dimensão;
- P: Parcialmente aderente, ou seja, possui processos que fazem alguma referência em relação à dimensão, mas não são perfeitamente identificados, precisando de algumas adaptações para poderem ser usados de maneira eficiente;
- B: Baixa aderência, ou seja, os processos do modelo possuem pouca referência ou não possuem referência que pode ser claramente identificadas em relação à dimensão considerada.

Considerando-se os critérios acima, faremos agora a análise da aderência de cada um dos modelos para cada uma das dimensões.

Para a dimensão planejamento estratégico, verificou-se que existe um planejamento estratégico para a instituição, mas o planejamento estratégico da tecnologia da informação não está completamente desenvolvido.



Conseqüentemente, os projetos do setor de TI são voltados às demandas específicas das áreas e não são elaborados de acordo com as necessidades estratégicas da instituição.

Os resultados mostram que apesar de não estar plenamente desenvolvido, existe uma demanda pelo planejamento estratégico de TI, além da atualização do planejamento estratégico da instituição. O modelo COBIT pode ser considerado altamente aderente se levado em consideração a elaboração do Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação, que se encontra em desenvolvimento. O modelo possui grande quantidade de processos direcionados exatamente para este contexto. BSC e ITIL, apesar de não serem específicos para elaboração de planejamento estratégicos e alinhamento da TI com necessidades estratégicas da instituição, possuem características que podem auxiliar esses processos, sendo considerados, portanto, parcialmente aderentes. Apesar de o PMBOK não ter processos específicos relacionados a planejamentos estratégicos, é um modelo de gestão de projetos pode ser utilizado em qualquer área de conhecimento, portanto sua aderência também será considerada parcial. A tabela 2 ilustra a análise final para a dimensão “Planejamento e Alinhamento Estratégico”:

Tabela 2: Aderência dos Modelos à dimensão Planejamento e Alinhamento Estratégico

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Planejamento e Alinhamento Estratégico	P	P	T	P	B	B

Fonte: os autores.

Para a dimensão “Medição de Desempenho”, apesar de a disciplina não estar sendo muito utilizada pelo setor de TI, houve uma expressiva demonstração de demanda pelos entrevistados, mostrando uma grande aderência ao modelo BSC, por se tratar de um modelo com características voltadas ao uso de indicadores para medição de desempenho. Os modelos ITIL e COBIT, apesar de não serem totalmente voltados à criação de indicadores, possuem diversos processos com essa finalidade, e serão considerados, portanto, de alta aderência. Também foi

considerada uma aderência parcial aos modelos PMBOK e CMMI por possuírem processos que também usam os indicadores de desempenho, mas de forma mais limitada. A tabela 3 ilustra a análise final para a dimensão “Medição de Desempenho”:

Tabela 3: Aderência dos Modelos à dimensão Medição de Desempenho

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
<b>Medição de Desempenho</b>	P	T	T	T	P	B

Fonte: os autores.

Para a dimensão “Segurança da Informação”, pelo fato de os modelos COBIT e ITIL possuírem processos relacionados à segurança, então foram considerados totalmente aderentes a esta dimensão. Os modelos PMBOK, BSC, CMMI e ISO/IEC 20000 não foram considerados aderentes à dimensão estudada. A tabela 4 ilustra a análise final para a dimensão “Segurança da Informação”:

Tabela 4: Aderência dos Modelos à dimensão Segurança da Informação

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
<b>Segurança da Informação</b>	B	T	T	B	B	B

Fonte: os autores.

Para a dimensão “Infraestrutura e Tecnologia”, ficou evidenciado que apesar de o modelo PMBOK, a princípio não ter vínculo com a dimensão, a fase de expansão do instituto e a constante necessidade de projetos de ampliação são fatores que reforçam o vínculo do modelo com a dimensão. Portanto, a aderência para esse modelo foi considerada alta, mas deve-se levar em consideração que esta aderência está fortemente vinculada ao contexto atual de expansão da instituição. Também foi considerada alta a aderência dos modelos ITIL e ISO/IEC 20000, por serem desenvolvidos com a finalidade de possuir processos para dar suporte exatamente para as necessidades desta dimensão. O modelo COBIT também possui vários processos específicos de controle relacionados à dimensão e, portanto também foi classificado como aderente. O CMMI, que foi dividido em três pacotes diferentes, possui agora um pacote chamado CMMI Service, que possui vários



processos similares ao ITIL, apesar de não ser tão abrangente, por isso será considerado como tendo aderência parcial. Os demais modelos não apresentam vínculos relevantes em relação à dimensão estudada. A tabela 5 ilustra a análise final para a dimensão “Infraestrutura e Tecnologia”:

Tabela 5: Aderência dos Modelos à dimensão Infraestrutura e Tecnologia

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Infraestrutura e Tecnologia	T	T	T	B	P	T

Fonte: os autores.

Para a dimensão “Processos”, a aderência ao modelo PMBOK mostrou-se alta não só em relação ao setor de TI mas para toda a instituição. O modelo ITIL mostrou alta aderência principalmente pela característica intrínseca do setor de TI como prestador de serviço dentro da instituição. O modelo COBIT, por apresentar um conjunto de processos baseados no ciclo PDCA (planejar, construir, executar e monitorar), suporta plenamente essa dimensão. O modelo antigo do CMMI apresentava processos relacionados a essa dimensão específicos para aplicação em engenharia de software, mas agora possui três pacotes, um para engenharia de software, um para aquisição e controle e outro para serviços; além de um conjunto de processos chamado “core”, que pode ser utilizado juntamente a qualquer um dos três pacotes. Assim, o CMMI também será considerado como altamente aderente, levando-se em consideração o conjunto de novos pacotes disponíveis. A tabela 6 ilustra a análise final para a dimensão “Processos”:

Tabela 6: Aderência dos Modelos à dimensão Processos

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Processos	T	T	T	B	T	B

Fonte: os autores.

Para a dimensão “Gestão de Contratos”, a aderência do PMBOK é considerada alta por causa da existência de uma área de conhecimento específica em seu modelo que cuida, além da contratação, também do gerenciamento de serviços terceirizados. COBIT e ITIL são outros modelos que possuem processos

relacionados a serviços terceirizados. No entanto, nenhum dos dois descreve um modelo completo para contratação e gestão, cada um deles focando em um desses itens e negligenciando o outro, e por este motivo foram considerados como parcialmente aderentes. Um dos novos pacotes do CMMI trata exatamente de aquisição e controle, por esse motivo o modelo CMMI será considerado como altamente aderente. Os outros modelos não possuem referência a processos relacionados à dimensão estudada. A tabela 7 ilustra a análise final para a dimensão “Gestão de Contratos”:

Tabela 7: Aderência dos Modelos à dimensão Gestão de Contratos

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Gestão de Contratos	T	P	P	B	T	B

Fonte: os autores.

A tabela 8 mostra os resultados agrupados das análises para todas as dimensões:

Tabela 8: Aderência dos Modelos às Dimensões

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Planejamento e Alinhamento Estratégico	P	P	T	P	B	B
Medição de Desempenho	P	T	T	T	P	B
Segurança da Informação	B	T	T	B	B	B
Infraestrutura e Tecnologia	T	T	T	B	P	T
Processos	T	T	T	B	T	B
Gestão de Contratos	T	P	P	B	T	B

Fonte: os autores.

Atribuindo-se peso para cada uma das notas, de maneira que:

- . T (Totalmente aderente): peso 5;
- . P (Parcialmente aderente): peso 3;



. B (Baixa aderência): peso 1.

Temos a tabela 9, que na verdade trata-se da tabela 8 com as notas substituídas pelos pesos e uma última linha com o somatório dos pontos:

Tabela 9: Resultado Final da aderência dos Modelos às Dimensões

DIMENSÃO	MODELOS					
	PMBOK	ITIL	COBIT	BSC	CMMI	ISO/IEC 20000
Planejamento e Alinhamento Estratégico	3	3	5	3	1	1
Medição de Desempenho	3	5	5	5	3	1
Segurança da Informação	1	5	5	1	1	1
Infraestrutura e Tecnologia	5	5	5	1	3	5
Processos	5	5	5	1	5	1
Gestão de Contratos	5	3	3	1	5	1
<b>SOMA</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

Fonte: os autores.

De acordo com o resultado da tabela 9, o modelo COBIT se mostrou o mais adequado para ser utilizado, apresentando processos relacionados a praticamente todas as dimensões analisadas.

## CONCLUSÕES

A utilização em grande escala de recursos tecnológicos baseados em TI tornou a gestão de tecnologia da informação tão importante quanto a gestão administrativa da própria organização. A grande participação da TI nos diversos processos organizacionais fez que surgisse a disciplina de governança de TI, que não só mantém boas práticas de gestão de TI como também, e principalmente, procura alinhar os processos da TI com os objetivos estratégicos definidos para a organização.

Os resultados sugerem que, apesar de existir um planejamento estratégico para a instituição, a maioria das pessoas não o conhece. O fato de a instituição estar



em processo de expansão e ter grande parte de seus servidores novatos, além de o planejamento estratégico ter sido feito há aproximadamente dois anos, antes do início da expansão, são dois fatores prováveis da falta de conhecimento por parte dos servidores da existência do planejamento estratégico. Apesar de metade dos entrevistados dizer que não é feita divulgação do planejamento estratégico, este se encontra disponível no site da instituição. Em relação ao planejamento de estratégico de tecnologia da informação, através de análise documental e entrevistas com servidores relacionados ao setor, ficou registrado que existe comissão específica para o desenvolvimento deste planejamento, que se encontra em andamento. No entanto, o fato de o planejamento estratégico institucional estar desatualizado e de haver pouco conhecimento, e portanto pouca participação de todos os setores da instituição na elaboração deste último, faz com que exista grande risco de falta de alinhamento na elaboração do planejamento estratégico de tecnologia da informação em relação às necessidades da instituição.

Em relação à dimensão medição de desempenho, os resultados obtidos indicam a existência de demanda na utilização de indicadores como mecanismos de controle do setor, além de divulgação desses indicadores para conhecimento dos trabalhos realizados e dificuldades encontradas. Grande parte da percepção em relação ao setor de TI está relacionada ao atendimento aos usuários, no entanto não existe procedimento formal para comunicação de ocorrências e feedback ao setor. O catálogo de serviços e, definições de SLA's, ambos procedimentos relacionados ao modelo ITIL, são dois itens que implantados em um sistema de informação poderiam de certa forma suprir essas demandas, apesar de não estarem vinculados ao modelo sugerido como mais indicado.

Considerando a dimensão segurança da informação, podemos verificar que apesar de existir esforço em abordar o tema através de divulgação de documentos formais para os usuários, discussão de política de licenças de software e criação de comissão para elaboração de normas, todos esses temas estão em fase inicial e precisam ser mais aprofundados e formalizados.

Infraestrutura e tecnologia é uma das dimensões mais críticas quando se considera a fase de expansão pela qual passa a instituição. A aquisição de hardware



para os usuários e equipamentos para atualização da infraestrutura de redes tem sido constante, e grande parte dos entrevistados considerou que essas aquisições precisam continuar para que as demandas futuras sejam atendidas. Existe previsão de continuidade de expansão da instituição, o que torna o controle do ambiente atual e planejamento para o aumento da infraestrutura de redes, hardware, software e suporte aos usuários fator determinante para continuidade das atividades sem ocorrência de sufocamento das demandas. A consideração de processos relacionados a controle da infraestrutura do setor de tecnologia da informação relacionado a toda a instituição é de essencial importância no contexto atual no qual se encontra a instituição. Apesar de não existirem processos utilizados atualmente para esse controle, as entrevistas sugerem que o setor de TI tem suportado adequadamente as demandas apresentadas. Tendo conhecimento da projeção de expansão de toda a infraestrutura da instituição, a adoção de boas práticas para gerenciamento dessa dimensão estudada provavelmente serão consideravelmente importantes para a manutenção adequada das crescentes demandas que aparecerão.

Da mesma forma que a dimensão anterior, a expansão prevista para a instituição afetará os trabalhos do setor de TI em relação à dimensão processos, caso não ocorra a adoção de boas práticas de gestão. Assim como a dimensão infraestrutura e tecnologia, apesar de não existirem procedimentos formais adotados pelo setor, as entrevistas indicam que as demandas estão sendo atendidas. No entanto, da mesma forma, a adoção de procedimentos de gestão serão importantes se considerado o provável aumento da demanda de serviços.

Em relação à gestão de contratos, foi identificado a partir das entrevistas, que a terceirização relacionada ao setor de TI desempenha papel fundamental nas atividades da área. A continuidade da boa utilização destes serviços terceirizados, juntamente com um bom gerenciamento de contratos, torna-se fator importante para aliviar a carga de trabalho para o setor.

A análise da aderência apresentada a partir das dimensões conceituais definidas, sugere que o modelo mais adequado para ser utilizado pelo setor de TI da



instituição seria o COBIT, que demonstrou possuir processos relacionados a todas as dimensões consideradas.

Deve-se ressaltar que a adoção de um modelo de gestão de TI pela instituição implica em estabelecer novos processos como parte integrante das atividades do setor, devendo haver um esforço relacionado à divulgação, capacitação e implantação destes processos. Independentemente da ação a ser tomada, deve salientar que o objetivo principal da disciplina de governança de TI é o alinhamento das atividades do setor de tecnologia da informação aos objetivos estratégicos da instituição.

No caso da implantação de um modelo de gestão de TI, um levantamento para identificar o grau de maturidade atual das atividades e processos do setor em relação aos processos existentes no modelo sugerido, seria um passo importante no processo de implantação, pois terá como consequência a identificação do atual estágio de adequação ao modelo e dos processos inexistentes a serem implantados.

Sugestões de desenvolvimento de novos trabalhos podem ser:

- a) Analisar e definir uma proposta para implantação do modelo COBIT no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Juiz de Fora;
- b) Avaliar os resultados de uma suposta implantação de um modelo de governança de TI na instituição supracitada;
- c) Realizar um estudo para identificar um modelo que se adeque às necessidades do setor de tecnologia da informação de toda a instituição supracitada, considerando todos os campi e a Reitoria.



**GOVERNANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLIED TO THE PUBLIC  
SECTOR: a case study of an educational institution**

**ABSTRACT**

This research considers a study at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (Federal Institute of Education, Science and Technology Southeastern Minas Gerais), campus Juiz de Fora, in relation to the current context of expanding the Federal Network of Technical Education in Brazil. The Information Technology sector is the focus of the study, and the goal is to identify an IT governance model most appropriate for the IT sector of the campus Juiz de Fora of the IF Sudeste MG between the methodologies considered. Data collection was conducted through semi-structured interviews with staff from various sectors of the institution, as well as documentary research, such as Institutional Strategic Planning, minutes of committee meetings, among other. The conclusion is that the IT governance model best suited for the IT sector of the campus Juiz de Fora of the IF Sudeste MG is COBIT, mainly because it is the most comprehensive model on the various dimensions defined, and it proved to be the most adherent to them all. It is important to note that due to the current context of expanding, models such as PMBOK can also be useful to all the institution, considering other sectors beyond IT.

**KEYWORDS:** INFORMATION TECHNOLOGY, IT GOVERNANCE, EDUCATIONAL INSTITUTION.



## REFERÊNCIAS

ALBANO, C. S. et al. **Utilização da tecnologia da informação no setor público: um estudo comparativo entre organizações municipais.** UNIPAMPA, 2009.

ALBERTIN, A. L. **Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação.** Rev. adm. empres., São Paulo, v. 41, n. 3, Sept. 2001. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902001000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902001000300005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10/2011.

BRASIL. Acórdão 1603/2008. **Plenário. Situação da governança de tecnologia da informação ( TI ) na administração pública federal.** 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS. Disponível em <<http://www.jf.ifsudestemg.edu.br>>. Acesso em: 10/2011.

Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Disponível em <<http://redefederal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10/2011.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a governança de ti: da estratégia à gestão de processos e serviços.** 2.ed. Brasport, 2009.

MANSUR, R. **Governança de TI: metodologias, frameworks e melhores práticas.** Brasport, 2007.

MELLO, G. R.; SLOMSKI, V. **Índice de governança eletrônica dos estados Brasileiros (2009): no âmbito do poder executivo.** JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag. (Online), São Paulo, v. 7, n. 2, 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752010000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752010000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10/2011.

MENDONCA, M. A. A.; FREITAS, F. A.; SOUZA, J. M. **Tecnologia da informação e produtividade na indústria brasileira.** Revista administração de empresas., São Paulo, v. 49, n. 1, Mar. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902009000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902009000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10/2011.

MORAES, M. G. D; TERENCE, A. C. F; FILHO, E. E. A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, V.1, N.1, 2004.



RODRIGUES, J. G. L. **Diretrizes para implantação da governança de TI no setor público brasileiro á luz da teoria institucional.** Universidade Católica de Brasília, 2010. Disponível em <[http://www.btdtd.ucb.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1242](http://www.btdtd.ucb.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1242)>. Acesso em 10/2011.

RODRIGUEZ, M. V. R. Governança de ti no setor público: o caso dataprev. **Revista Produção On-line**, V. 7, N.7, dezembro/abril 2007.

SIQUEIRA, M. C. **Gestão estratégica da informação.** Brasport, 2005.

VENTURA, M. M. O Estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista da SOCERJ**, setembro-outubro/2007. Disponível em [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007\\_05/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf)

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.