

MODELO DE GERENCIAMENTO PARA A ENTREGA E SUPORTE DE SERVIÇOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COM BASE NOS CONCEITOS DA MELHORIA CONTÍNUA

CLAITON LIMA MARQUES - mlclaiton@gmail.com
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE

EDUARDO HIDENORI ENARI - enari@unitau.br
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - UNITAU

EUGENIO SPER DE ALMEIDA - eugenio.almeida@cptec.inpe.br
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE

VALESCA ALVES CORREA - valesca.correa@unitau.com.br
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - UNITAU

MARIA DO CARMO SOARES - mcarmo@lit.inpe.br
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE

Resumo: *OS ESTUDOS SOBRE A MATURIDADE E A CAPACIDADE DE PROCESSOS ESTÃO CADA VEZ MAIS EM VOGA NAS ORGANIZAÇÕES, TANTO COMO MEIO DE AVALIAÇÃO ORGANIZACIONAL, COMO PARA A MELHORIA CONTÍNUA. A MATURIDADE E A CAPACIDADE SÃO PROPRIEDADES DE UM PROCESSO,, QUE VARIAM CONFORME A QUALIDADE DOS SEUS ELEMENTOS, INCLUINDO A ENTRADA, O GERENCIAMENTO, A MENSURAÇÃO, O CONTROLE, OS MÉTODOS E AS FERRAMENTAS PARA SUA OPERAÇÃO. ESSAS CARACTERÍSTICAS DETERMINAM O GRAU DE ALINHAMENTO DOS PROCESSOS EM RELAÇÃO AOS MODELOS DE MATURIDADE E À CAPACIDADE DE SUAS ATIVIDADES. O PRESENTE ARTIGO ABORDA A TEMÁTICA DA MATURIDADE E A CAPACIDADE DE PROCESSOS DE SERVIÇOS NA ÁREA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, CUJO OBJETIVO É O DE PROPOR UM MODELO DE GERENCIAMENTO DE ENTREGA E DE SUPORTE DOS SERVIÇOS PARA A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COM BASE NOS CONCEITOS DE MELHORIA CONTÍNUA DAS BOAS PRÁTICAS PARA A TI. O ESTUDO SE DEU POR MEIO DA AVALIAÇÃO DO MODELO COBIT 4.1 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY), DO CMMI – SVC (CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION FOR SERVICE) E DO ITIL V3 (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY). APÓS O ESTUDO DOS CONCEITOS DOS MODELOS, GEROU-SE UM MAPA COMPARATIVO COM AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE CADA UM DELES. A PARTIR DA LEITURA E DA ANÁLISE DO MAPA COMPARATIVO, OS CONCEITOS E AS CARACTERÍSTICAS FORAM*

INTEGRADOS, CUJO DESDOBRAMENTO FOI A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA PARA UM NOVO MODELO DE GERENCIAMENTO DE ENTREGA E DE SUPORTE DOS SERVIÇOS PARA A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

Palavras-chaves: *MODELOS, INTEGRAÇÃO, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, GERENCIAMENTO, MATURIDADE, CAPACIDADE.*

Área: *1 - GESTÃO DA PRODUÇÃO*

Sub-Área: *1.7 - GESTÃO DE PROCESSOS PRODUTIVOS*

MODEL MANAGEMENT SUPPORT SERVICES FOR INFORMATION TECHNOLOGY, BASED ON THE CONCEPT OF CONTINUOUS IMPROVEMENT

Abstract: *STUDIES ABOUT THE MATURITY AND CAPABILITY PROCEDURES ARE BECOMING INCREASINGLY POPULAR IN ORGANIZATIONS AS A WAY OF ORGANIZATIONAL ASSESSMENT, AS FOR CONTINUOUS IMPROVEMENT. THE MATURITY AND CAPABILITY ARE THE PROPERTIES OF A PROCESS, WHICH VARY DEPENDING ON THE QUALITY OF ITS ELEMENTS, INCLUDING THE ENTRY, MANAGEMENT, MEASUREMENT, CONTROL, METHODS AND TOOLS. THESE CHARACTERISTICS DETERMINE THE DEGREE OF ALIGNMENT OF THE PROCESSES IN RELATION TO MODELS OF MATURITY AND CAPABILITY. THIS ARTICLE ADDRESSES THE ISSUE OF MATURITY AND CAPABILITY TO SERVICE PROCESSES IN THE AREA OF INFORMATION TECHNOLOGY, WHOSE GOAL IS TO PROPOSE A MODEL OF DELIVERY AND MANAGEMENT SUPPORT SERVICES FOR INFORMATION TECHNOLOGY, BASED ON THE CONCEPTS OF IMPROVEMENT CONTINUING BEST PRACTICES FOR IT. THIS STUDY EVALUATED THE MODELS COBIT 4.1 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY), CMMI - SVC (CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION FOR SERVICE) AND ITIL V3 (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY). THE GENERATION OF A COMPARATIVE MAP WITH KEY CONCEPTS AND FEATURES OF EACH MODEL ALLOWED THE PREPARATION OF THE PROPOSAL FOR A NEW MODEL OF DELIVERY AND MANAGEMENT SUPPORT SERVICES FOR INFORMATION TECHNOLOGY. WE CLASSIFY THE METHODOLOGY USED IN THIS ARTICLE AS EXPLORATORY RESEARCH, BASED ON THE LITERATURE ON CAPABILITY AND MATURITY MODELS APPLIED TO THE MANAGEMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY. IT IS A SYSTEMATIC REFLECTION, WHOSE REASONING IS DEDUCTIVE, FOLLOWING THE GUIDANCE OF A QUALITATI*

Keyword: *MODELS, INTEGRATION, INFORMATION TECHNOLOGY, MANAGEMENT, MATURITY, CAPABILITY.*

1. Introdução

Há mais de sessenta anos os conceitos de maturidade e capacidade de processos integram os princípios da gestão da qualidade, sendo que esses conceitos representam o alicerce para a melhoria contínua dos processos. Na década de 1930, Walter Shewhart foi um dos pioneiros que anunciou os princípios de controle estatístico da qualidade, cujos estudos na área de estatística corroboraram com desenvolvimentos dos conceitos de melhoria contínua de processos. Posteriormente aos estudos e contribuições de Shewhart, vários estudiosos alinharam-se a sua proposta (DEMING, 1990; JURAN, GRAYNA 1991; CROSBY, 1990).

Os estudos sobre a maturidade e a capacidade de processo estão cada vez mais em voga nas organizações, tanto como meio de avaliação organizacional, como para a melhoria contínua (WEBER, PAULK, WISE, WITHEY, 1991). A maturidade e a capacidade são propriedades de um processo, que variam conforme a qualidade dos seus elementos, incluindo a entrada, o gerenciamento, a mensuração, o controle, os métodos e as ferramentas para a sua operação. Essas características determinam o grau de alinhamento dos processos em relação aos modelos de maturidade e a capacidade (MARQUES; ENARI, 2011).

A capacidade de um processo descreve as saídas esperadas, ou seja, aquelas que possam ser alcançadas a partir do dimensionamento desse mesmo processo. A maturidade de um processo é a extensão para a qual um processo dedicado é explicitamente definido, gerenciado, medido, controlado e efetivado (SEI, 2010).

Entre os fatores que justificam os investimentos na melhoria da qualidade dos processos de uma organização, verifica-se a existência de uma relação positiva de causa e efeito entre as organizações capazes de praticar um “Preço Premium” e seus níveis de “Maturidade a Capacidade”, bem como que essa condição está presente em marcas como GOOGLE, APPLE, IBM, TOYOTA, WALL-MART, G&E, HP (LAMB; HAIR; MCDANIEL, 2004).

Este artigo aborda a temática acerca da maturidade e capacidade dos processos de entrega e suporte dos serviços na área da Tecnologia da Informação (TI), cuja orientação destaca a importância da Governança da TI para o cumprimento da missão organizacional.

O objetivo deste artigo é propor um modelo de gerenciamento de entrega e de suporte dos serviços para a Tecnologia da Informação, com base nos conceitos de melhoria contínua das boas práticas para a TI, a partir do estudo de três modelos de maturidade e capacidade aplicados à área de serviços de TI (COBIT 4.1, ITIL V3, CMMI-SVC3).

Para este artigo, a questão fundamental a ser respondida enfatiza como os modelos de maturidade e capacidade de processos, baseados nas boas práticas da TI, podem contribuir para o gerenciamento da Tecnologia da Informação.

2. Procedimentos metodológicos

A ciência é uma das poucas realidades que podem ser legadas às gerações seguintes (CERVO, BERVIAN; 2002). Igualmente, ao observar a prática científica concreta, verifica-se de maneira mais evidente a aplicação de atividades de caráter operacional e técnico que demandam aparatos tecnológicos denominados métodos.

O presente artigo foi elaborado a partir do estudo comparativo realizado entre três modelos de maturidade e capacidade de processos da tecnologia da informação. Com base neste estudo elaborou-se uma proposta de um novo modelo dedicado a gerenciamento da TI.

Conforme apresentado pelo Quadro 1, a escolha de três modelos se deu pela oportunidade acadêmica e profissional de aprender mais sobre o gerenciamento de TI, quando o confronto de conceitos e propostas diferentes traduz-se em uma oportunidade de pesquisa desprendida da visão preconcebido sobre as vantagens e desvantagens de um determinado modelo.

Elementos da Metodologia	Descrição	Fundamentos (autores)
Classificação	Levantamento bibliográfico sobre modelos de maturidade e capacidade aplicados ao gerenciamento da Tecnologia da Informação	i. COBIT 4.1 (Control Objectives for Information and related Technology) ii. CMMI – SVC (Capability Maturity Model Integration for Service) iii. O ITIL V3 (Information Technology Infrastructure Library)
Enquadramento	Pesquisa exploratória	(LAKATOS; MARCONI, 2002).
Reflexão Sistemática	Raciocínio dedutivo	(CERVO; BERVIAN, 2002; GATES; MCDANIEL, 2006; GIL, 1991; LAKATOS; MARCONI, 2002; SEVERINO, 2007)
Tipo de Pesquisa	Qualitativa	(VOLPATO, 2011)

Quadro 1 - Caracterização dos elementos da metodologia de pesquisa. Fonte: Elaborado pelos Autores (2012).

3. O modelo COBIT 4.1

O modelo de governança denominado *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT) foi desenvolvido pelo *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA). A ISACA é uma organização que atua globalmente, disseminando as boas práticas de controle, segurança e auditoria para a efetiva governança de TI (ISACA, 2010). O COBIT é um guia para a governança da TI orientado para processos e controle da informação, publicado inicialmente em 1994, cujo enfoque era a auditoria da TI. Atualmente o COBIT está na versão de número cinco.

Segundo ISACA (2010), o COBIT propõe um conjunto de boas práticas (guia) que orienta a organização na governança dos ativos da TI. Na visão de Hardy (2006), as boas práticas do COBIT são focadas mais nos controles e menos na execução. Essas práticas ajudam a aperfeiçoar os investimentos em TI e assegurar a entrega dos serviços com métricas adequadas de controle para a governança da TI.

3.1 Domínios do COBIT 4.1

Segundo ISACA (2010), o COBIT define as atividades de TI em 34 processos divididos em quatro domínios (Fig. 1).

- I. Planejar e Organizar (PO): Relativo aos aspectos estratégicos e táticos e como a TI pode contribuir para atingir os objetivos de negócio;
- II. Adquirir e Implementar (AI): Relativo à cobertura de soluções de TI. Para executar a estratégia de TI, é necessário identificar as novas soluções de TI ou realizar mudanças em sistemas;
- III. Entregar e Suportar (DS): Relativo à entrega dos serviços requeridos, aos requisitos de segurança, continuidade do negócio, treinamento e suporte;
- IV. Monitorar e Avaliar (ME): Relativo à avaliação dos controles internos existentes, assegurando o cumprimento das normas e regulamentos e da Governança de TI.

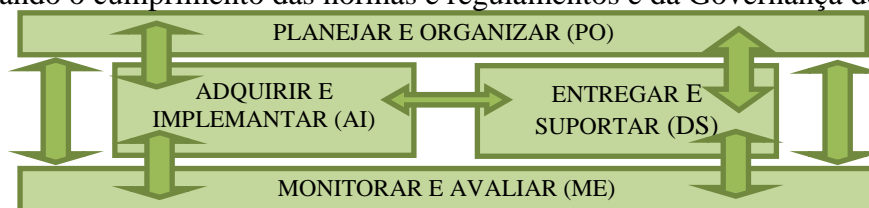


Figura 1 - Domínios do COBIT 4.1. Fonte: Adaptado de ISACA (2010, p. 14).

3.2 Escala de maturidade de processos do COBIT

O COBIT trabalha segundo conceitos de maturidade e capacidade de processo, cuja avaliação é orientada segundo uma escala que varia de zero até cinco (Fig. 2). Os processos são medidos a partir do nível de maturidade inexistente zero, podendo chegar até o nível otimizado cinco.



Figura 1 - Escala de maturidade de processos COBIT. Fonte: Adaptado de ISACA (2010, p.20).

No nível zero o processo não tem qualquer gerenciamento, sendo considerado caótico. Este nível representa um contexto de TI, onde o gerenciamento é incipiente e desorganizado. No caso do nível dois, percebe-se que há alguma padronização de processos. No nível três a evolução é significativa e os processos são documentados e comunicados. No nível quatro a organização já dispõe de mecanismos de controle dos processos (indicadores). Por fim, no nível 5, as boas práticas já são automáticas e incorporadas a todos os processos de TI.

3.3 Estrutura do Modelo COBIT

O COBIT possui 34 áreas de processos que estão vinculadas aos seus quatro domínios. As áreas de processos representam as ações que devem ser realizadas para o funcionamento do modelo.

4. Modelo Integrado de Maturidade e Capacidade

O modelo CMMI é definido como um conjunto de melhores práticas que promove uma visão da maturidade e da capacidade de um processo de desenvolvimento de software, produto ou até mesmo serviço (CHRISSIS, KONRAD, SHRUM, 2003).

A primeira versão do modelo foi publicada em 1993 com o título de *Capability Maturity Model (CMM)*, sob a coordenação de Watts Humphrey. O Departamento de Defesa Norte-Americano foi o patrocinador do projeto CMM-SW para software, cujo desenvolvimento foi realizado pelo *Software Engineering Institute (SEI)*, órgão vinculado à Universidade Carnegie Mellon.

4.1 Modelo Integrado de Maturidade e Capacidade para Serviços

O modelo denominado *Capability Maturity Model Integration for Service (CMMI-SVC)* é uma evolução do CMMI e foi desenvolvido pelo SEI em 2008, a partir dos modelos de referência *Capability Maturity Model Integration for Development (CMMI-DEV)* e do *Capability Maturity Model Integration for Acquisition (CMMI-AQS)*. Destaca-se que o CMMI-SVC V.1.2 foi publicado em 2009, sendo que, em novembro de 2010, foi publicada a versão 1.3 (atual). Segundo o Instituto SEI (2010), o CMMI-SVC é uma fonte para a melhoria contínua dos serviços e suas três dimensões críticas representam os fatores determinantes do sucesso.

Verifica-se que as melhores práticas do CMMI estão alinhadas à Escola da Visão Baseada em Recursos (VBR) da qual pertencem os autores Prahalad e Hamel. Segundo a VBR, a organização provedora de serviço é orientada a construir processos de qualidade, maduros e resilientes, de tal forma que sejam capazes de satisfazer às variações de demandas do mercado e que possam gerar vantagens competitivas para a empresa.

O CMMI-SVC é constituído por um núcleo onde estão localizados os processos de serviços descritos pelas práticas genéricas e específicas que orientam os serviços realizados por uma organização. Os processos de serviços são envolvidos por três conjuntos de elementos considerados fundamentais para realização de um processo desse tipo. Primeiramente as pessoas e o treinamento, que são elementos que orientam as habilidades exigidas para a realização de um processo. Os procedimentos e métodos orientam como se

deve realizar um determinado processo, e as ferramentas representam o arsenal que se precisa para que se cumpra efetivamente um serviço. Conforme apresentado, a Figura 3 ilustra as dimensões críticas do modelo CMMI-SVC.



Figura 2 - Dimensões críticas dos processos. Fonte: Adaptado de SEI (2010, p.4).

4.2 Áreas de Processo do CMMI

O CMMI-SVC possui um conjunto de vinte e quatro áreas de processos e cada uma delas é voltada para um determinado processo específico da organização. Cada área de processo deve cumprir uma série de objetivos específicos e genéricos, para assim cumprir as metas previstas em cada um dos níveis de maturidade e capacidade propostos pelo modelo.

Verifica-se que o CMMI não é um modelo prescritivo. Desta forma, não lhe cabe estabelecer meios específicos para que a organização alcance seus objetivos de melhoria de processos. Portanto, a velocidade com que a organização evolui na maturidade e na capacidade de seus processos depende do compromisso, da disciplina, da cultura, da liderança, do investimento e, sobretudo, de um trabalho perene pela excelência (HOCHSTEIN; BRENNER, 2005).

5. Biblioteca de Infraestrutura de TI – ITIL V3

A partir das ações da Agência Central de Computadores e Telecomunicação do Reino Unido, a CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*) desenvolveu o Método de Governo de Infraestrutura de Tecnologia da Informação, o GITM (*Government Information Technology Infrastructure*), cujo objetivo era atender à crescente dependência do governo pelo gerenciamento da TI (FREITAS, 2010).

A primeira versão da ITIL foi publicada entre 1989 pela Agência Central de Comunicações e Telecomunicações (CCTA) do Reino Unido. Atualmente, a ITIL está vinculada à Câmara de Comércio (OGC) do Reino Unido. A versão inicial da ITIL era formada por um conjunto de 31 livros inter-relacionados que cobriam todos os elementos da prestação de serviços de TI. Ao longo do tempo, essa versão foi revisada e substituída pela ITIL V2 formada por sete livros.

A ITIL descreve a base para a organização dos processos da área de TI, visando a sua orientação para o Gerenciamento de Serviços de TI. As várias práticas reunidas descrevem os objetivos, atividades gerais, pré-requisitos necessários e resultados esperados para a efetiva gestão da TI. A ITIL não define os processos a serem implantados na organização, mas sugere e demonstra as melhores práticas que podem ser aplicadas ao setor (FREITAS, 2010).

A ITIL V3 traz a abordagem baseada no ciclo de vida dos serviços e a integração dos processos de TI, processos de negócios e fornecedores. No núcleo do modelo está concentrada a Estratégia de Serviços que é responsável pelas orientações estratégicas para a TI perante a governança corporativa.

O Desenho de Serviço, a Transição de Serviço e a Operação de Serviço orbitam em torno do núcleo do ITIL V3 (Fig. 4). Esses elementos estão diretamente relacionados ao ambiente produtivo/operacional no que se refere aos processos da TI. Ao redor dessa estrutura está o conceito de melhoria contínua de serviços que orienta todas as áreas de processos do ITIL V3 (OGC, 2007).

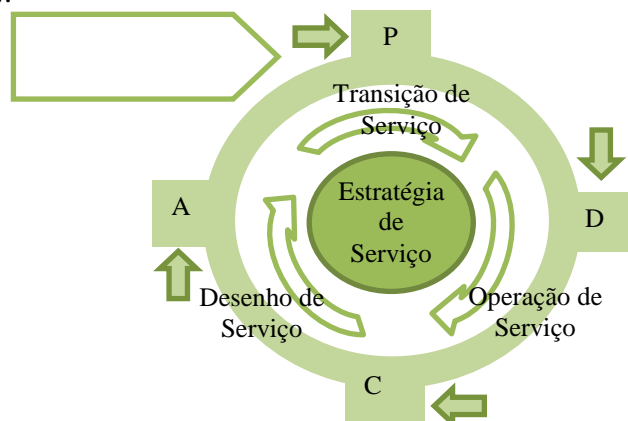


Figura 3 - Modelo Conceitual do ITIL V3. Fonte: Adaptado de OGC (2007).

6. Comparativo entre os modelos COBIT 4.1, CMMI-SVC e ITIL V3

Esta seção apresenta um mapa comparativo entre processos dos modelos de maturidade e capacidade de TI. Os modelos comparados foram escolhidos em função da pertinência e correlação técnica. Eles são: *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT 4.0), *Capability Maturity Model Integration for Service* (CMMI-SVC) e o *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL V3).

O mapa foi construído a partir da extração e da avaliação das características de cada um dos modelos. As especificidades de cada um dos modelos são apresentadas por meio de quadro com um número fixo de quatro colunas e um número de linhas variáveis, onde são evidenciados seus principais elementos. Conforme apresentado pelo Quadro 2, na primeira coluna há a descrição do elemento genérico, na segunda apresenta-se o modelo COBIT, na terceira coluna, o modelo CMMI-SVC e na quarta coluna, o modelo ITIL V3. Por fim, uma análise comparativa foi realizada cruzando as características de cada modelo.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
1. Acrônimo	Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)	Capability Maturity Model Integration for Service (CMMI-SVC)	Information Technology Infrastructure Library (ITIL)
2. Origem	Information Systems Audit and Control Association (ISACA) and the IT Governance Institute (ITGI) 1992.	Department of Defense (DoD), Software Engineering Institute (SEI) and Carnegie Mellon 1993 – 2010.	Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) Government Information Technology Infrastructure Office of Government Commerce (OGC)
3. O que é? (Definição)	O COBIT é um modelo de controles internos geralmente aceitos para a governança da TI de responsabilidade dos executivos e da alta direção, consistindo em	É um modelo integrado de maturidade e capacidade voltado ao processo para serviço.	É uma biblioteca composta de melhores práticas em forma de orientações para a Gestão da TI.

	aspectos de liderança, estrutura organizacional e processos que garantam que a área de TI da organização suporte e aprimore os objetivos e as estratégias da organização (ISACA, 2010).		
--	---	--	--

Quadro 2 - Características de nº. 1, 2 e 3 do COBIT, CMMI e ITIL V3. Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

Em relação aos princípios de funcionamento (Quadro 3), verifica-se que o COBIT estabelece grande ênfase ao controle de informações, pois na governança de TI esse controle é de grande interesse para acionistas de empresas. No caso do CMMI-SVC e do ITIL V3, o destaque está efetivamente nos processos e na melhoria contínua. Mesmo com essa variação de enfoque, o modelo COBIT não descarta a melhoria de processos em suas orientações.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
4. Princípios	Prover a informação de que a organização precisa para atingir os seus objetivos, gerenciar e controlar os recursos de TI usando um conjunto estruturado de processos para prover os serviços que disponibilizam as informações necessárias para a organização.	Otimização do processo de serviço conforme evolução dos níveis de capacidade e maturidade, segundo domínio das variáveis de recursos humanos, ferramentas e métodos.	Conceito de ciclo de melhoria contínua dos processos da TI utilizando estratégia de serviço integradora dos processos-chave e seus relacionamentos, permitindo efetiva gestão dos ativos de configuração da TI.

Quadro 3 - Análise comparativa dos princípios dos três modelos. Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

Segundo Porter (1989), a informação privilegiada pode significar uma vantagem competitiva, e essa constitui um destaque verificado no COBIT. Por outro lado, os modelos CMMI-SVC e o ITIL V3 são igualmente capazes de produzir elementos de sustentação para a conquista da vantagem competitiva a partir da ênfase no gerenciamento e na operação da TI, o que é um dos seus pontos fortes.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
5. Objetivo geral	Habilitar a organização a obter todas as vantagens de sua informação, maximizando os benefícios, capitalizando as oportunidades e ganhando em poder competitivo.	Melhoria Contínua dos processos de serviços.	Melhoria Contínua dos processos de serviços da TI.

Quadros 4 - Objetivos dos modelos COBIT, CMMI – SVC e ITIL V3. Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

Em relação aos objetivos geral e específicos (Quadro 4), verificou-se uma variação na declaração de cada um dos modelos. Esta diferença pode ser explicada pela flexibilidade de aplicação do CMMI-SVC, que permite adaptação a qualquer área de serviço. Destaca-se o modelo CMMI-SVC que se concentra em disciplinar, padronizar, melhorar e prever demandas atuais e futuras.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
6. Objetivos específicos	Estabelecer uma ligação com os requisitos de negócios. Organizar as atividades de TI em um modelo de processos geralmente aceito Identificar os mais importantes recursos de TI a serem utilizados. Definir os objetivos de controle gerenciais a serem considerados Gerenciar apropriadamente os riscos de TI	Construção de processos adequados à realidade e a necessidade dos clientes Criar práticas genéricas e específicas para cada processo Estabelecer os objetivos estratégicos de cada processo Permitir a evolução da maturidade e capacidade de cada processo Permitir a construção de processos com enfoque nos interesses organizacionais	Melhoria Contínua dos processos de desenho, transição, operação e estratégia de serviço da TI.

Quadro 5 - Objetivos Específicos do COBIT, CMMI – SVC e ITIL V3. Elaborado pelos autores (2012).

Segundo o Quadro 6, verifica-se que a adaptabilidade é uma forte característica do modelo CMMI-SVC, permitindo o seu uso em cenários diversos. Em contrapartida, o COBIT tem um forte apelo ao controle dos processos a partir da medição, comparação e melhoria, inclusive em relação às responsabilidades da alta direção.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
7. Níveis de atuação	Executiva e alta direção, gerentes de TI e de negócios, profissionais de avaliação (<i>assurance</i>), controles e segurança	Estratégico Tático Operacional	Gerentes de TI e de negócios Profissionais de avaliação, controles e segurança, operação e continuidade do serviço

Quadro 6 - Comparativo entre os níveis de atuação dos modelos. Elaborado pelos autores (2012).

Conforme exposto no Quadro 7, verifica-se que nas dimensões críticas os modelos têm enfoques diferentes. O CMMI-SVC atua nos elementos genéricos presentes na maioria dos processos, enquanto que o COBIT define como dimensões críticas o entendimento do valor da TI, de seus riscos e do controle da informação. Para o ITIL V3, o gerenciamento de configuração é uma importante fonte de dados que realimenta todos os sistemas de informação da empresa.

Características dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
8. Dimensões críticas	Avaliação do valor de TI O gerenciamento dos riscos relacionados a TI O controle sobre as informações	Processos, Pessoas, Habilidades, Treinamento, Motivação; Ferramentas e Equipamentos; Procedimentos, Métodos, Relacionamentos e Tarefas.	Estratégia de Serviço. Banco de Dados de Gerenciamento de configuração e Ciclo de melhoria

Quadro 7 - Dimensões críticas do COBIT, CMMI – SVC e ITIL V3. Elaborado pelos autores (2012).

Segundo o comparativo do Quadro 8, os três modelos apresentam métricas diferenciadas com ligeira similaridade para o COBIT e ITIL, que trabalham com indicadores de desempenho. Para o caso do CMMI faz-se somente a indicação da área de processo responsável pela medição.

Característica dos Modelos	COBIT	CMMI – SVC	ITIL V3
9. Métricas	Painel de controle, Scorecards e Benchmarking Medidas de resultados Indicadores de desempenho	Área de processo de Medição e Análise (MA) Monitoramento e controle de trabalho	Indicadores chave de desempenho (KPI/KPO)

Quadro 8 - Comparativo entre as métricas . Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

6.1 Os benefícios do modelo COBIT

Os benefícios do modelo COBIT propiciam o alinhamento estratégico baseado no foco do negócio, com uma visão clara para os executivos sobre o papel da TI. Verifica-se que a orientação dos processos representa as boas práticas que sustentam a proposta de governança do modelo.

6.2 Os benefícios do modelo CMMI-SVC

Os benefícios deste modelo aumentam a capacidade de entregar valor, aperfeiçoam os processos com o desenvolvimento de suas capacidades competências gerenciais, melhoram os fluxos dos processos (informações e materiais), eliminando desperdícios com a exclusão das atividades que não agregam valor.

6.3 Os benefícios do modelo ITIL V3

Os benefícios do modelo ITIL V3 alinha a TI aos objetivos do negócio, aumentando a capacidade de entregar valor, melhora a eficiência e a eficácia dos processos da TI, reduzindo os custos de integração das áreas da TI. Facilita o fluxo de informações e materiais e aumenta o moral da equipe.

7. Proposta de modelo de gerenciamento para a TI

O modelo proposto (Fig. 5) descreve a organização no retângulo direito, pelo qual são apresentados os três níveis organizacionais e seus processos de TI relacionados. O triângulo à esquerda representa os modelos estudados e sua adequação ao respectivo nível organizacional. O triângulo central tem como objetivo harmonizar as boas práticas com a organização e seus respectivos processos.

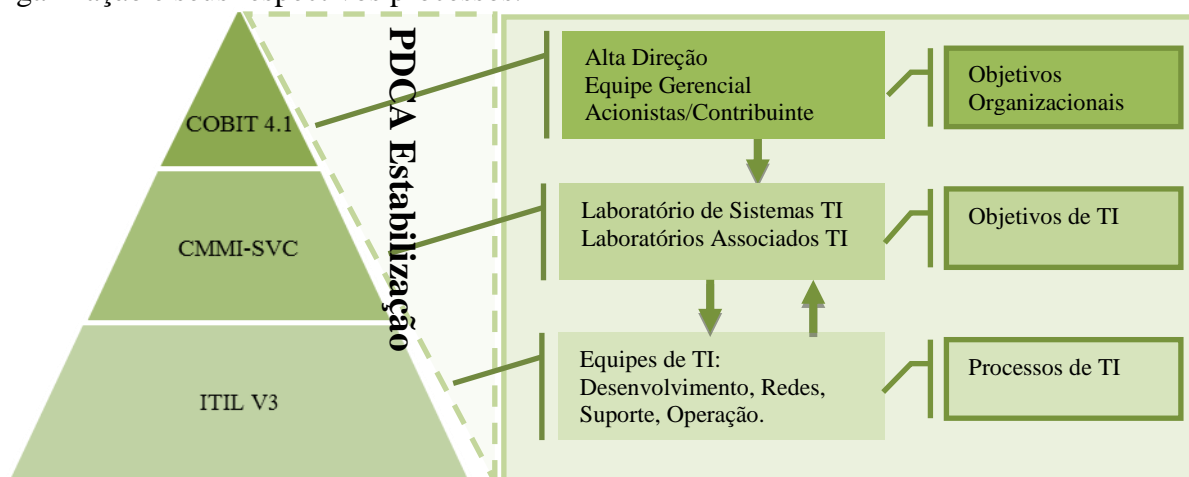


Figura 4 - Integração entre os Modelos e a Organização. Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

O processo de estabilização entre os objetivos organizacionais e os modelos revela um grande desafio para toda organização, inclusive para as equipes de TI, que na maioria dos processos terá a incumbência de fazer uma passagem entre o modelo atual de gerenciamento e o novo modelo.

A melhoria contínua é um ciclo permanente que se revigora a cada progresso conquistado. Neste sentido, a melhoria continua apresenta-se como o centro desta proposta em todos os níveis organizacionais. Os ganhos de qualidade nos processos são conquistados com esforços de parte a parte, o que revela a necessidade de se observar as ações fundamentais denominadas Fatores Críticos de Sucesso (FCS).

Os indicadores de processo-chave são também destacados na estrutura, pois eles funcionam como referências para a medição e avaliação do processo. Além disso, os indicadores realimentam a operação, o tático e o estratégico no sentido de permitir correções de curso.

A proposta para a integração de processos da TI parte dos conceitos de gestão de mudanças do ITIL V3, onde a harmonização dos processos pode ser conduzida segundo recomendações da área de processo do ciclo de Operação de Serviço.

7.1 Áreas de processos do modelo

O modelo proposto pressupõe a realização de processos fundamentais nos três níveis apresentados na Figura 5. Conforme pressuposto da teoria do modelo CMMI-SVC, onde todo processo entrega produtos, serviços e informações, há uma exigência de que as entradas, os mecanismos de controle e retroalimentação sejam efetivamente instituídos e instruídos.

7.2 Indicadores de desempenho e qualidade para TI

O processo de gerenciamento de TI precisa prover pontos de controle que permitam avaliar sua eficiência, eficácia, efetividade e economicidade de seus processos (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007). Segundo as boas práticas de gerenciamento de TI, os pontos de controle de processos são conhecidos como Indicadores-Chave de Desempenho, oriundos da língua inglesa, como o *Key Performance Indicator* – KPI.

É necessário destacar que para dar início ao processo de estruturação das áreas da TI é importante identificar previamente em que nível de maturidade e capacidade a organização se encontra.

Considerações finais

Este artigo não visa propor o desenvolvimento de um modelo concorrente aos que foram estudados. Em relação aos pontos fortes da proposta, considera-se que a possibilidade de compor um modelo de gerenciamento de TI em camadas, onde cada nível adequa-se às melhores práticas de um determinado modelo, constitui um ponto positivo deste estudo. A rigidez muitas vezes colocada por modelos prontos, ou até mesmo o pequeno tempo que as organizações dispõem para executar novos projetos, revela pistas de que um modelo adaptável oferece um caminho mais leve para adequação dos processos de TI em relação às boas práticas.

Quanto ao nível operacional, verifica-se um melhor entendimento em relação ao processo de gerenciamento de configuração. Na camada intermediária propõe-se a utilização do CMMI-SVC. O modelo proposto na sua terceira camada apresenta a utilização do modelo COBIT 4.1 para a estruturação da governança em um nível mais conceitual. Entende-se que a operação é importante e necessária para a organização e a alta gerência não deve ter sua gestão somente enfocada nos processos operacionais. A ideia é que as informações cheguem para a tomada de decisão já embasada pela análise crítica dos indicadores das outras duas camadas de gerenciamento. Em termos de contribuição acadêmica, este artigo pode contribuir com outros profissionais e alunos que estejam envolvidos ou não com áreas da TI, no sentido de fazer aplicação dos modelos de maturidade em seus processos.

Referências

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

- CHRISISS, M. B.; KONRAD, M.; SHRUM, S. CMMI: Guideline for Process Integration and Product Improvement. Boston: Edison Wesley, 688 p, 2003.
- CROSBY, P. B. Qualidade – falando sério. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- DEMING, E. W. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
- FLEURY, A. C. C, FLEURY. M. T. L. Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. Revista Gestão da Produção. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v10n2/a02v10n2.pdf>>. Acesso em: 20 out, 2011.
- FREITAS, M. A. S. Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI – preparatório para a certificação ITIL V3 foundation . Editora Brasport. ISBN-10: 8574524387 – p. 376, 2010.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 207 p.
- HARDY, G. Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. Information Security Technical Report, Elsevier, 11(1), 55-61, 2006.
- HOCHSTEIN, A. Z.; Brenner W. Evaluation of service-oriented IT management in practice, icsssm, vol. 1, p.80-84, Proceedings of ICSSSM '05. 2005 International Conference on Services Systems and Services Management, 2005.
- ISACA. CobiT 4.1: modelo, objetivos de controle, diretrizes de gerenciamento e modelos de maturidade. EUA, abr. 2010. Disponível em: <http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members_and_Leaders1/COBIT6/Obtain_COBIT/Obtain_COBIT.htm>. Acesso em: jul. 2011.
- JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. Controle da Qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade. Tradução: Maria Cláudia de Oliveira Santos. 4. ed. São Paulo: Makron, 1991.
- LAMB, C. W.; HAIR, J. E.; MCDANIEL, C. Princípios de marketing. São Paulo: Thomson Learning, 2004.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 270 p., 2002.
- MCDANIEL, C., Gates, R. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Thomson Learning. 2006.
- MAGALHÃES, I. L., PINHEIRO, B. W. Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISO/IEC 20000 e IT Flex. São Paulo: Novatec Editora 2007.
- MARQUES, C. L., ENARI, E. H. Aplicabilidade dos conceitos do single minute exchange of die (smed) em um laboratório de teste de interferência eletromagnética: estudo de caso da Câmara Blindada Anecóica – CBA. T411-1542, p. 13. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro – 2011.
- Office of Government Commerce (OGC), “ITIL –Service Strategy”, The Stationery Office, (2007).
- PORTER, M. Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. Harvard Business Review, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico – 23. ed. rev. atualizada – São Paulo: Cortez, 2007.
- SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (SEI). Standard CMMI Appraisal Method form Process Improvement (SCAMPISM) A, Version 1.3: Method Definition Document. 2010. Disponível em <<http://www.sei.cmu.edu/library/>> Acesso em: 24 set. 2011.
- VOLPATO, G. L.. Método lógico para a redação científica. Editora Best Writing, p. 320, 2011.
- WEBER, C. V., PAULK, M.C., WISE, C.J., WITHEY, J.V., Key Practices of the Capabilities Maturity Model, Software Engineering Institute, CMU/SEI-91-TR-25,ADA240604, Aug. 1991.