

Nesta seção você encontra artigos voltados para as práticas e métodos ágeis.

Da Gestão à Governança em Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC

Uma Visão Crítica



Alexandre José de Oliveira

ajhol@cin.ufpe.br

alexdluna@mangve.org

Doutorando em Ciência da Computação pelo CIn-UFPE em Governança em TIC (em andamento). Mestre em Ciência da Computação pelo CIn-UFPE em Gerenciamento de Projetos (2009). MBA em Gestão Estratégica de TIC, FAPITEC (2003). Engenheiro Químico pela UFPE (2001). É Analista Consultor da ATI-PE, Gestor de Infraestrutura de TIC da Secretaria Estadual de Educação e Pesquisador do NUTES-HC-UFPE e GP2-CIn-UFPE.



Cleyverson Pereira Costa

cpc@cin.ufpe.br

Mestre em Ciência da Computação pelo CIn-UFPE (2009). Especialista em Engenharia de Software com Ênfase em Teste de Software pelo CIn-UFPE (2007). Graduado em Ciência da Computação (2005). Pesquisador do GP2-CIn-UFPE. Possui experiência na área de testes, tendo atuado como Engenheiro de Testes pelo Motorola Brazil Test Center.



Hermano Perrelli de Moura

hermano@cin.ufpe.br

Possui graduação em Engenharia Eletrônica pela Universidade Federal de Pernambuco (1982), Mestrado em Informática pela Universidade Federal de Pernambuco (1989) e PhD in Computing Science pela University of Glasgow (1993). É certificado PMP (2003) pelo Project Management Institute. Atualmente é Professor Adjunto e Vice-Diretor do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

De que se trata o artigo?

Este artigo tem por objetivo apresentar uma revisão sistemática a respeito de nove modelos de governança em TIC, procurando permitir ao leitor a criação de uma visão crítica a respeito do corpo de conhecimento de governança em TIC – ICTG-BOK, suas principais características, carências e limitações. Ao final, identifica o surgimento de um novo paradigma: Governança Ágil em TIC, que se propõe a sanar as limitações existentes.

Para que serve?

A Governança em TIC está se tornando o meio através do qual a TIC está assumindo o seu papel estratégico nas organizações, através do alinhamento das iniciativas de TIC e dos objetivos estratégicos do negócio das organizações. Outro aspecto que torna o tema relevante é o fato de que empresas

que desejam ter suas ações negociadas na Bolsa de Valores precisam adotar Governança em TIC, de acordo com a SOX, o que transforma o assunto num tema essencial aos negócios. Para quem está envolvido com aspectos de gestão, ou desejando fazê-lo, desenvolver uma visão crítica sobre o tema e adquirir conhecimento a respeito das alternativas disponíveis é essencial.

Em que situação o tema é útil?

Este tema é útil às organizações que precisam garantir a continuidade dos processos de negócio, reduzir os custos de indisponibilidade, assegurar o retorno dos investimentos em TIC, aumentando assim a competitividade organizacional. Neste contexto, a Governança em TIC está intimamente ligada ao alcance destes resultados.

Com o crescimento populacional, a globalização e o desenvolvimento do capitalismo no século XX, surgem novas necessidades para o ser humano. A quantidade de dados e informações para serem armazenadas e computadas atinge um volume incalculável.

A informática surge, neste contexto, para superar a necessidade do ser humano de registrar e manipular dados em grandes quantidades com precisão e rapidez (NORTON, 1997).

Apesar de bastante presente atualmente, a definição de informática não é tão

simples, pois envolve conceitos abstratos. O termo informática foi criado em 1957, pelo cientista Karl Steinbuch, em um artigo que trata do processamento automático da informação (STEINBUCH, 1957). A partir daí o termo foi traduzido para o francês, espanhol e português, sendo mais usado em idiomas latinos. A informática refere-se ao conjunto das Ciências da Computação e da Informação que, por sua vez, dedicam-se ao estudo da informação desde a sua gênese até o processo de transformação de dados em informação, e desta, em conhecimento.

O termo informática começou a ser amplamente difundido a partir de 1962, na França, e sua conotação mais conhecida é a divulgação da contração das palavras INFORmation e AUTOMATIQUE (INFORMAÇÃO AUTOMÁTICA). O objetivo inicial dessa ciência é auxiliar o ser humano nos trabalhos rotineiros e repetitivos, em geral cálculos e gerenciamento. Atualmente, o termo informática é comumente utilizado para se referir à manipulação e gênese da informação por meio de computadores, que são os responsáveis diretos pelo processamento dos dados (ALCALDE, 1991).

Evolução da Informática à TIC

Na década de 1960, conhecida como a era do Processamento de Dados, os computadores começaram a se tornar importantes para grandes e médias empresas, mas se apresentavam limitados e tinham sua aplicação restrita em função da incompatibilidade entre si. Os avanços da informática eram impulsionados pelo hardware com avanços de redução de custo e aumento na velocidade de processamento, mas as aplicações (softwares) eram limitadas, seu desenvolvimento restrito e seu gerenciamento extremamente centralizado nos chamados Centros de Processamento de Dados – CPD (FOINA, 2001).

Em meados da década de 1970 as linhas telefônicas de voz passaram a permitir o acesso a terminais remotos de computadores e as telecomunicações se tornam uma base tecnológica, levando diversas empresas a automatização de suas operações. Nesta época, conhecida como a era dos Sistemas de Informações, as transformações tecnológicas começaram a abrir novas alternativas para a transformação de dados em informações e na melhoria dos sistemas de acordo com as necessidades das organizações, mas ainda num enfoque de grande centralização. Surgem então os pacotes de software que combinados à flexibilidade do uso de terminais, permite ao computador processar diversas tarefas simultaneamente. De acordo com Ken (KENN, 1996), a maior evolução técnica deste período foi a passagem do processamento de transações para o gerenciamento de banco de dados. Surgem, então, os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados – SGBDs.

Na década seguinte, 1980, ocorreram mudanças tecnológicas e a popularização dos microcomputadores (PCs ou Personal Computers), que iniciaram um processo de descentralização e maior difusão da informática nas organizações de qualquer tamanho. Assim, o termo “Tecnologia da Informação – TI” passou a ser mais frequentemente empregado, ampliando o contexto do que era conhecido como informática. Este período ficou conhecido como era da Inovação e Vantagem Competitiva.

Os softwares para microcomputadores se popularizaram e o seu custo de produção e distribuição reduziu-se drasticamente. As telecomunicações e os microcomputadores ajudaram a difundir o uso da TI nas organizações, criando programas de conscientização gerencial para os executivos e os centros de suporte ao usuário, conhecidos como Help Desk, para apoiar e disseminar o uso da TI nas organizações como diferencial e vantagem competitiva. Mesmo com todos os avanços como as redes locais (Local Area Network – LAN), ainda persistia o problema da incompatibilidade entre os computadores, o que dificultava a integração dos sistemas e uma maior e flexibilidade ao negócio das organizações (FOINA, 2001).

Na era da Integração e Reestruturação do Negócio, iniciada em meados de 1990, sistemas abertos, integração e modelos se tornam itens essenciais nas unidades de TI. A integração tecnológica flexibilizou e simplificou o intercâmbio e o acesso às informações otimizando o funcionamento das organizações. A TI passa a ser reconhecida como fator crítico de potencialização do negócio das organizações, principalmente através das telecomunicações, que possibilita a eliminação de barreiras físicas e temporais, nas atividades de serviços e colaboração. Segundo Ken (KEN, 1996), de modo súbito estas mudanças se aceleraram em quase todas as áreas de negócio e da tecnologia. A convergência das tecnologias, as transformações e a utilização das ferramentas da TI se tornam globais e as distinções entre computador e comunicação desaparecem. Desta forma, o termo TI também se transforma assumindo sua denominação mais recente “Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC”.

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC serve para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. A TIC também é comumente utilizada para designar o conjunto de recursos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, assim como o modo como esses recursos estão organizados. A TIC não se restringe a equipamentos (hardware), programas (software) e comunicação de dados. Existem tecnologias relativas: ao planejamento de informática, ao desenvolvimento de sistemas, ao suporte ao software, aos processos de produção e operação, ao suporte de hardware, todas essenciais no apoio aos processos de negócio, pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (NORTON, 1997).

A **Figura 1** ilustra bem a linha do tempo dos acontecimentos descritos neste artigo.

Sob uma ótica mais ampla, a sigla TIC abrange todas as atividades desenvolvidas na sociedade com o apoio dos recursos da informática. É a difusão social da informação em larga escala de transmissão, a partir destes sistemas tecnológicos inteligentes. Seu acesso pode ser de domínio público ou privado, na prestação de serviços das mais variadas formas. Pequenas e grandes empresas dependem dela para alcançar maior produtividade e competitividade (FOINA, 2001).

Neste trabalho, adota-se o conceito mais amplo de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), incluindo os sistemas de

informação, o uso de hardware e software, telecomunicações, automação e recursos multimídia, utilizados pelas organizações para fornecer dados, informações e conhecimento, para menção a todas as tecnologias relacionadas com o contexto da informação e comunicação, hoje em processo de convergência em um conceito único (LUFTMAN et al., 1993). Contudo, para evitar interpretações errôneas, serão utilizadas neste artigo as siglas TI e TIC como sinônimos.

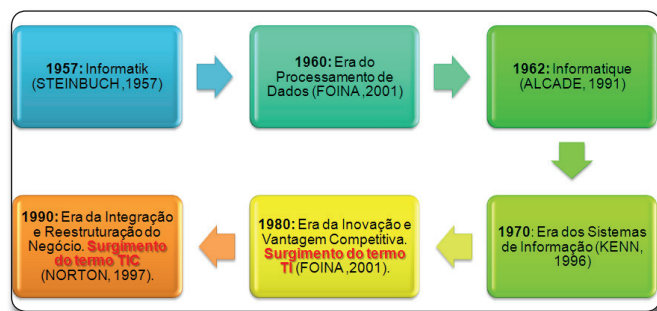


Figura 1. Timeline da TIC (Fonte: Elaboração própria)

Relevância da Gestão em TIC

Cada vez mais, as organizações tornam-se mais dependentes das Tecnologias da Informação e Comunicação a fim de atender seus objetivos estratégicos e para satisfazer às necessidades do negócio em que atuam. Uma unidade de TIC que não considerar os objetivos estratégicos da organização em que se insere apenas ser um simples provedor de tecnologia. Ainda assim, até mesmo os provedores de tecnologia, atualmente, tendem a preocupar-se com a estratégia de negócio de seus clientes, condição básica para a venda de serviços sob demanda (MAGALHÃES e PINHEIRO, 2007).

O aumento da importância da área de TIC para a execução da estratégia de negócio faz com que ela seja vista como uma parte essencial da organização, possuindo sua estratégia estritamente interligada com a do negócio, de modo que todas as iniciativas de TIC possam ser demonstradas na forma de obtenção de valor para a organização. Assim, a área de TIC passa a se comportar como uma “acionista”, focada nos resultados que pode trazer para o negócio, e desenvolvendo uma relação de parceria com as demais áreas.

O papel desempenhado pela área de TIC em uma organização que deseja ser líder em seu segmento de atuação, move-se da “eficiência e eficácia” para a “efetividade e a economicidade” em relação à estratégia de negócio. Esta mudança força a implementação de um Gerenciamento de Serviços de TIC que leve à exteriorização da contribuição da área de TIC para a geração de valor para a organização, maximizando o retorno para o negócio dos investimentos e das despesas efetuadas em Tecnologia da Informação (BERG, 2008).

Neste novo cenário, jargões como “melhores práticas”, “otimização de processos”, “qualidade do serviço” e “alinhamento estratégico dos serviços de TI ao negócio” deixam de ser mero discurso e passam a ser parte integrante do novo estilo de vida das unidades de TIC. Sendo assim, tais unidades tendem a

adotar processos guiados pelas melhores práticas do mercado com o objetivo de não terem de aprender e crescer de “forma experimental”, por meio de tentativas, erros e atribuições já vivenciadas e superadas por outras organizações.

Evolução do Papel da TIC nas Organizações

À medida que estas organizações começaram a reconhecer a sua dependência crescente da TIC para conseguirem satisfazer os objetivos do negócio, caminhando no encontro às necessidades da organização, muitos autores determinaram como fundamental a garantia de uma maior qualidade dos serviços de TIC, e a sua gestão efetiva (MAGALHÃES e PINHEIRO, 2007).

Neste cenário, a tecnologia deve, essencialmente, mudar o modo de atuação a fim de agregar valor aos negócios da organização. Caso não obtenha sucesso em efetuar essa mudança, estará correndo o risco de ser considerada como estrategicamente irrelevante (LOBATO, 2000).

Para o direcionamento deste papel estratégico da TIC é necessário a existência de um processo estruturado para gerenciar e controlar as iniciativas de TIC nas organizações, a fim de garantir o retorno de investimentos e adição de melhorias nos processos organizacionais. Desta forma, o termo Governança em TIC é utilizado como forma de obter controle e conhecimento, assegurando mais transparência na gestão estratégica (KOSHINO, 2004).

Neste contexto surge o Ato Sarbanes Oxley como um novo impulso para as iniciativas já fomentadas há algum tempo pela área de TIC, formalizando a necessidade da abordagem da TIC na camada estratégica das organizações através da Governança (COMPUTERWORLD, 2005).

O ato Sarbanes Oxley foi promovido pelo Congresso dos EUA e liderado pelo Senador Paul S. Sarbanes (Democrata de Maryland) e pelo Deputado Michael G. Oxley (Republicano de Ohio), no intuito de evitar o esvaziamento dos investimentos e a fuga dos investidores. Esta lei, promulgada em 2002, caracterizou os crimes financeiros e definiu penas severas, além de uma série de procedimentos de governança que passariam a ser adotados pelas empresas que desejassem abrir seus capitais no mercado de ações (SOX, 2002).

Governança em TIC

A palavra de origem francesa “*gouvernance*”, vem, nestes últimos anos, adquirindo bastante notoriedade por intermédio da sua tradução para o inglês: *governance*. Foram as instituições que participaram dos acordos da Conferência de Bretton Woods (BRETTONWOODS, 1944) – Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional – que a difundiram mundialmente. Esta palavra engloba o conjunto dos poderes legislativo, executivo e judiciário, a administração, o governo, o parlamento, os tribunais, as coletividades locais, a administração do Estado, a Comissão Europeia e o sistema das Nações Unidas.

De um ponto de vista amplo, a **governança** é a capacidade das sociedades humanas se dotarem de sistemas de representação, de instituições e processos, de corpos sociais, para elas mesmas

se gerirem, em um movimento voluntário. Esta capacidade de consciência (o movimento voluntário), de organização (as instituições, os corpos sociais), de conceituação (os sistemas de representação) e de adaptação a novas situações são características das sociedades humanas. É um dos traços que as distinguem das outras sociedades de seres vivos, animais e vegetais (UNESCAP, 2009).

Governança corporativa é o conjunto de processos, costumes, políticas, leis e instituições que afetam a forma como uma empresa é dirigida, administrada ou controlada. Governança corporativa inclui também as relações entre as várias partes envolvidas e os objetivos para os quais a sociedade é governada. Os principais intervenientes são os acionistas, da gestão e do conselho de administração. Outros participantes incluem clientes, credores (por exemplo, bancos, portadores/proprietários de apólices/títulos), fornecedores, entidades reguladoras e da comunidade em geral (CALAME e TALMANT, 2001).

Já **Governança de Tecnologia da Informação**, Governança de TI ou **Governança em TIC**, é definida por alguns autores (ITGI, 2008; ISACA, 2009; ITSFM, 2008) como um subconjunto da disciplina Governança Corporativa, centrado na tecnologia da informação (TI) e seus sistemas de desempenho e gestão de risco. O crescente interesse em governança de TI é, em parte, devido a uma série de iniciativas que visam garantir a criação de mecanismos de auditoria e segurança confiáveis nas empresas, de modo a mitigar riscos aos negócios e evitar a ocorrência de fraudes (ou assegurar que haja meios de identificá-las), garantindo a transparência na gestão das empresas, como, por exemplo, Sarbanes-Oxley (REZZY, 2007) nos EUA e Basileia II (BIS, 2006) na Europa. Movimentos como estes demonstram como instituições de referência no mercado mundial reconhecem que os projetos de TIC podem facilmente sair de controle e afetar profundamente o desempenho de uma organização.

O termo Governança em TI é definido como uma estrutura de relações e processos que dirige e controla uma organização a fim de atingir seu objetivo de adicionar valor ao negócio através do gerenciamento balanceado do risco com o retorno do investimento de TI. Criar estruturas de governança significa definir uma dinâmica de papéis e interações entre membros da organização, de tal maneira a desenvolver a participação e o engajamento dos membros no processo decisório estratégico, valorizando estruturas descentralizadas. A governança de TI, como forma de obter controle e conhecimento em TI, é o modelo que assegura mais transparência na gestão estratégica (KOSHINO, 2004).

A **Figura 2** procura ilustrar a relação de pertinência e abrangência entre as áreas de conhecimento mencionadas. Uma das diferenças mais marcantes entre Gestão em TIC e Governança em TIC pode ser considerada como o fato da primeira se concentrar em aspectos táticos e operacionais, enquanto a segunda procura alavancar a primeira para um nível de atuação estratégico, no alinhamento de suas iniciativas com o negócio da organização.



Figura 2. Diagrama de inter-relação entre as áreas citadas (Fonte: Elaboração própria)

Com adoção de um modelo de Governança de TI espera-se que as estruturas e processos venham a garantir que a TI suporte e maximize os objetivos e estratégias da organização, permitindo controlar a medição, auditoria, execução e a qualidade dos serviços. Possibilitando ainda viabilizar o acompanhamento de contratos internos e externos definindo as condições para o exercício eficaz da gestão com base em conceitos consolidados de qualidade. Weill e Ross (2006) afirmam que o desempenho da governança avalia a eficácia da governança de TI em cumprir quatro objetivos ordenados de acordo com a sua importância para a organização: i) uso da TI com boa relação custo/benefício; ii) uso eficaz da TI para a utilização de ativos; iii) uso eficaz da TI para o crescimento; iv) uso eficaz da TI para flexibilidade dos negócios.

Finalmente pode-se definir Governança em TIC como o alinhamento estratégico de TIC com o negócio de forma que se obtenha o máximo valor deste através do desenvolvimento e manutenção de controles efetivos de TIC orientados ao controle de custos, gestão do retorno dos investimentos relacionados e gestão dos riscos associados (WEILL e ROSS, 2006).

Pretendendo cumprir este objetivo, são muitos os mecanismos de relação entre os processos de negócio e os processos de TIC que têm sido gerados pela disciplina de Governança em TIC. O resultado final é uma infinidade de padrões e boas práticas, envolvendo: processos, indicadores, perfis, diretrizes, dentre outros, cuja aplicação geralmente exige muito investimento, tempo e esforço, em função do formalismo adotado por estes padrões.

Holm et al. (2006) apresenta uma síntese das intenções de melhoria da relação entre a TIC e o negócio mediante a classificação de 17 padrões e ferramentas de melhores práticas existentes em termos de variáveis, como: tipo de processo e

organização. O trabalho citado aborda a investigação de como a Governança em TIC é adotada no caso de uma companhia líder no mercado mundial de biotecnologia em enzimas e micro-organismos industriais. Neste processo é realizada a revisão de 17 ferramentas de Governança em TIC.

Não se deseja aqui discutir em detalhes os êxitos ou melhorias que estas ferramentas têm alcançado (em especial ITIL e COBIT) para os processos de suporte ao core business de nossas organizações, contudo pretende-se explorar alguns contextos de potencialização destas, na nova abordagem de Governança Ágil em TIC proposta neste trabalho, como fator catalisador do rompimento do gap entre a TIC e o negócio.

Os mais difundidos modelos de Governança em TIC

Nesta seção serão abordados oito modelos de Governança em TIC mais difundidos no mercado, e que são mais frequentemente mencionados em pesquisas especializadas (MAGALHÃES E PINHEIRO, 2007; COMPUTERWORLD, 2007b), além do modelo recentemente proposto por Luna (2009), totalizando nove modelos.

Este trabalho utilizará a denominação genérica proposta por Luna (2010): “corpo de conhecimento de governança em TIC”, ou, em inglês, Information and Communication Technologies Governance Body of Knowledge – ICTGBOK, para o conjunto de informações disponíveis no domínio de Governança em TIC, que em parte está representado, neste artigo, de forma sucinta.

Para cada modelo abordado nesta seção serão vistos: definição, histórico, foco e considerações sobre sua adoção.

Ao final desta seção serão abordadas as principais características, carências, dificuldades e limitações dos modelos apresentados, que motivaram o desenvolvimento deste trabalho.

Antes de prosseguir, vale a pena mencionar que algumas outras abordagens que aparecem em pesquisas sobre modelos adotados por organizações para iniciativas de governança em TIC (COMPUTERWORLD, 2007b) não serão abordados neste artigo pelos seguintes motivos:

- **Modelos do Project Management Institute (PMI):** trata-se do PMBOK e do PMgBOK, que na análise realizada por este trabalho foram considerados como sendo metodologias de Gerenciamento de Projetos e Gerenciamento de Programas e Portfólio de Projetos, respectivamente. E, portanto, apoiam projetos de governança, mas não fazem parte do contexto central abordado neste tópico (PMI, 2008);
- **Six Sigma (6σ):** não foi considerado por tratar-se de um modelo de qualidade, expresso através de um conjunto de práticas originalmente desenvolvidas pela Motorola para melhorar sistematicamente os processos ao eliminar defeitos. Apresenta baixa representatividade nas pesquisas e também não faz parte do contexto central abordado neste tópico (HARRY et al., 2000);
- **eSourcing Capability Model for Service Providers (e-SCM-SP):** não foi abordado em função da baixa representatividade com que aparece nas pesquisas e também por se tratar de um framework recente de abordagem específica, que é destinado

especialmente aos provedores de serviço, podendo, inclusive, ser utilizado como um apoio para aqueles que oferecem terceirização (COMPUTERWORLD, 2007a);

- **PRINCE2 – Project In a Controlled Environment:** também não foi considerado por ser um método (não proprietário) para gerenciamento de projetos, desenvolvido pelo governo britânico em 1996. Foi criado em 1989 a partir do PROMPTIL, o qual, por sua vez, surgiu em 1975 e foi adotado em 1979 como padrão para gerenciamento dos projetos de sistemas de informação do governo inglês. Contudo o PRINCE2 “não é” um modelo de Governança em TIC, muito embora a OGC – Office of Government Commerce – sugira a sua aplicação como apoio à implantação de ITIL (BRADLEY, 2002). Além disso, também apresenta baixa representatividade nas pesquisas.

ITIL

ITIL é a abreviação para “*Information Technology Infrastructure Library*”, um framework de processos de gestão de TI que surgiu no fim da década de 1980 da necessidade de se ter processos organizados e claros. Percebeu-se que as organizações estão cada vez mais dependentes da área de TI e que é necessário organizar os fluxos de processos neste departamento (ITGI 2009).

Esse modelo de gestão foi formulado pelo British Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA), que posteriormente foi assimilado pela Secretaria de Comércio do Governo Inglês – Office of Government Commerce (OGC, 2009), a partir de pesquisas realizadas com especialistas em gestão de TI, para definir uma melhor forma de funcionamento e gestão das Tecnologias da Informação e Comunicação (ITSMF, 2009).

ITIL é uma compilação das melhores práticas e processos na planificação, provisionamento e suporte de serviços de Tecnologia de Informação (ITSMF, 2008) e pode ser considerado um conjunto de boas práticas de governança organizado de forma sistemática, e, portanto um framework. À medida que as empresas reconheceram a sua dependência crescente nas TIC para conseguirem satisfazer os objetivos do negócio e irem ao encontro às necessidades da empresa, muitos determinaram que a maior qualidade dos serviços de TI, e a sua gestão efetiva, era necessária (EUROCOM, 2006).

A principal vantagem do ITIL, no contexto das “boas práticas” de gestão em TIC, é que os processos descritos são genéricos – aplicam-se independentemente da tecnologia, plataforma, tipo ou tamanho do negócio envolvido. Quase todas as organizações das TIC de qualquer tamanho têm um “help desk”, um método de lidar com problemas ou mudanças, alguma compreensão de gestão de configuração, níveis de serviço de acordo com os clientes, uma maneira de lidar com problemas de capacidade e disponibilidade e uma forma de plano de contingência. O foco primário da metodologia ITIL é possibilitar que área de TI seja mais efetiva e proativa, satisfazendo assim clientes e usuários (ITIL, 2009).

Com a versão atual do ITIL, Versão 3, lançada em 2007, uma das principais deficiências corrigidas foi um incremento em matérias que ajudem a identificar o retorno dos investimentos

em TI. Um problema muito frequente em governança de TI que era normalmente indicado como um problema para a adoção efetiva do ITIL. A nova versão é ainda mais concisa do que a versão anterior, reduzida de oito para cinco livros principais que compõem seu núcleo e vários outros livros que poderão complementar o ITIL posteriormente.

Seu foco é: em Gerenciamento de Serviços de TIC.

COBIT

O COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology* é um framework de governança de TI apoiado por um conjunto de ferramentas que permite aos gestores fazer a ponte entre as exigências de controle, questões técnicas e riscos do negócio. Ele permite o desenvolvimento de políticas claras e boas práticas de controle de TI em toda a organização. Além disso, o COBIT enfatiza a conformidade regulamentar, ajuda as organizações a aumentar o valor obtido através da TI, permite o alinhamento e simplifica sua implementação.

O COBIT representa a visão de um grupo de experts focado no estudo de Governança em TIC. Trata-se de um conjunto de boas práticas sobre processos de gerenciamento da TI nas organizações, que aborda desde aspectos técnicos, até processos e pessoas. Sua estrutura é organizada em processos que são interligados com o objetivo de controlar a TI, através da formação de um framework de controle que tem o propósito de assegurar que os recursos de TI estarão alinhados com os objetivos da organização.

O COBIT é baseado na premissa de que a TI precisa entregar a informação que a empresa necessita para atingir seus objetivos, e por isso, tem como objetivo otimizar os investimentos e garantir a entrega dos serviços com as devidas métricas.

O princípio do framework do COBIT é vincular as expectativas dos gestores de negócio com as responsabilidades dos gestores de TI. Assim, busca fazer com que a TI seja mais capaz de responder às necessidades do negócio. O COBIT não se trata de um padrão definitivo, ele tem que ser adaptado para cada organização.

Segundo o ISACA – Information Systems Audit and Control Association, a missão do COBIT é “Pesquisar, desenvolver, publicar e promover um conjunto de objetivos de controle para tecnologia que seja embasado, atual, internacional e aceito em geral para o uso do dia-a-dia de gerentes de negócio e auditores” (ISACA, 2009a). Para tanto, o COBIT trabalha principalmente dentro do seguinte conjunto de atividades:

- Alinhamento da TI com o negócio da empresa;
- Definição do papel da TI → TI Estratégica ou TI Operacional;
- Auxilia na organização das atividades da TI a partir da adoção de um modelo de gestão;
- Ajuda identificar quais recursos de TI devem ser alavancados com maior efetividade;
- Define os objetivos e controles gerenciais a serem observados;
- Estabelece claramente papéis e responsabilidades.

É importante destacar que os princípios básicos da Governança de TI adotados pelo COBIT são:

- Responsabilidade corporativa: trata-se de pensar e agir pela perenidade da organização, com responsabilidade social e ambiental;
- Prestação de contas: relacionado à obrigação de prestar contas;
- Equidade: ligado ao tratamento justo e igualitário;
- Transparência: relacionado ao desejo de informar.

Em sua versão atual, 4.1, o COBIT pode ser usado para reforçar o trabalho já feito com base em versões anteriores, mas isso não invalida os trabalhos anteriores. Quando as principais atividades estão previstas com iniciativas de governança de TI, ou quando uma revisão do quadro de controle da empresa é esperada, recomenda-se começar de novo com a versão mais recente do COBIT (ISACA, 2009a).

Seus focos são: Alinhamento entre a TI e o negócio, Controle Interno e Métricas.

BSC

O Balanced Scorecard – BSC é um modelo de gestão, desenvolvido em 1992 por Robert Kaplan e David Norton da Harvard Business School, para avaliar o desempenho estratégico e, consequentemente, gerir o sistema de estratégias de uma organização, sendo considerada uma das ferramentas de grande importância na área de planejamento estratégico com o objetivo de traduzir estratégia em ação (KAPLAN e NORTON, 1997).

BSC é uma sigla que pode ser traduzida para Indicadores Balanceados de Desempenho, ou ainda para Campos (CAMPOS, 1994), Cenário Balanceado. O termo “Indicadores Balanceados” se dá ao fato da escolha dos indicadores de uma organização não se restringirem unicamente no foco econômico-financeiro, as organizações também se utilizam de indicadores focados em ativos intangíveis como: desempenho de mercado junto a clientes, desempenhos dos processos internos e pessoas, inovação e tecnologia. Isto porque a somatória destes fatores alavancará o desempenho desejado pelas organizações, consequentemente criando valor futuro.

Os requisitos para definição desses indicadores tratam dos processos de um modelo da administração de serviços e a busca pela maximização dos resultados baseados em quatro perspectivas que refletem a visão e estratégia empresarial:

- Financeira;
- Clientes;
- Processos internos;
- Aprendizado e crescimento.

O BSC não só direciona comportamentos dentro de uma organização, como também monitora o desempenho empresarial em prol da estratégia. Ele é difundido com sucesso em várias organizações privadas, públicas e não governamentais no mundo inteiro. O BSC tem como uma de suas funções traduzir a criação de valor financeiro (tangível) a partir dos

ativos intangíveis (não financeiros), que se baseia em um sistema de medição de desempenho, através da utilização de indicadores e objetivos financeiros derivados da visão e da estratégia organizacional (KAPLAN e NORTON, 1997). A relação do BSC com o contexto de Gestão em TIC está intimamente associada à definição de metas estratégicas para organização e ao acompanhamento de seu cumprimento por meio de indicadores de negócio.

Seu foco é em: Planejamento Estratégico e Gestão por Indicadores.

IT Flex

A metodologia IT Flex, com sua proposta de transformação da área de TI em uma provedora de serviços de forma continuada para a organização, parte da estruturação dos diferentes processos da área em correspondência com a estratégia de negócio da organização. Desta forma, o modelo procura prover um mecanismo de gerenciamento do desempenho que possibilita a ela a oportunidade de fornecer serviços de TI com toda a qualidade que os seus clientes requerem, com custos e níveis de serviço associados que alinhem TI às necessidades das diferentes áreas de negócio da organização (MAGALHÃES E PINHEIRO, 2007).

Quando os serviços de TI estão alinhados aos objetivos estratégicos estabelecidos pela estratégia de negócio e otimizados para todo o ciclo de vida do serviço, a organização consegue associar os custos da área de TI ao valor produzido para o negócio, enxergando a verdadeira contribuição da área de TI. Isto é obtido, segundo Magalhães e Pinheiro (2007), através da aplicação da metodologia IT Flex conforme descrito a seguir:

- Responsabilidade da área de TI pelos serviços de TI, por meio da alocação de custos baseada na utilização real dos diferentes serviços de TI disponibilizados para as áreas de negócio;
- Maior produtividade e satisfação do usuário final, advinda da automação dos processos de TI e do estabelecimento do autoatendimento;
- Menores custos e maior eficiência, integrando o Service Desk a toda a infraestrutura de TI e gerenciando proativamente o portfólio de serviços de TI;
- Relações de cooperação entre a área de TI e as áreas de negócio, através do fornecimento de informações sobre como escolher níveis de serviços que melhor atendam às necessidades da estratégia de negócio (não pagando taxas mais altas por 99,99% de disponibilidade se o usuário não necessita realmente desse nível de disponibilidade) e do gerenciamento de nível de serviço em tempo real para evitar violações dos Acordos de Nível de Serviço estabelecidos com as áreas de negócio;
- Crescimento mais rápido e constante, atendendo consistentemente as necessidades atuais das áreas de negócio e suportando novas iniciativas do negócio, como a participação em novos mercados através de uma maior capacidade de escalabilidade da estrutura de entrega e suporte aos serviços de TI, baseada em um processo de gerenciamento de suprimentos adequado à estratégia do negócio;

- Governança de TI, possibilitando o gerenciamento de mudanças e a padronização dos processos mais complexos relacionados com a área de TI.

Seu foco é em: Gerenciamento de Serviços de TI

COSO

Em 1985, foi criada, nos Estados Unidos, a *National Commission on Fraudulent Financial Reporting* (Comissão Nacional sobre Fraudes em Relatórios Financeiros) e seu primeiro objeto de estudo foram os controles internos das organizações. Em 1992, através de uma iniciativa privada de cinco grupos (*American Accounting Association, The American Institute of Certified Public Accountants, The Financial Executives Institute, The Institute of Internal Auditors e The Institute of Management Accountants*), foi publicado o trabalho *“Internal Control – Integrated Framework”* (Controles Internos – Um Modelo Integrado).

Esta publicação tornou-se referência mundial para o estudo e aplicação dos controles internos. Posteriormente a Comissão transformou-se em Comitê, que passou a ser conhecido como C.O.S.O. – The Committee of Sponsoring Organizations (Comitê das Organizações Patrocinadoras). O C.O.S.O. é uma entidade sem fins lucrativos e dedicada à melhoria dos relatórios financeiros através da ética, efetividade dos controles internos e governança corporativa (COCURULLO, 2006).

Em 2002, o ato de Sarbanes-Oxley foi criado para restaurar a confiança de investidores dos mercados públicos dos Estados Unidos, devastados por escândalos e lapsos nos negócios envolvendo governança corporativa. Embora reescrevessem literalmente as regras de contabilização corporativa, bem como a sua divulgação, as páginas inumeráveis do ato da sustentação legal seguem uma premissa simples: a governança corporativa e as práticas éticas de negócio já não são mais opcionais em TI, mas são leis.

O ato Sarbanes-Oxley – SOX representa a parte a mais significativa de uma legislação sobre os negócios, desde a última metade do século, pois evidencia a contabilização corporativa. Entretanto, é importante enfatizar que a seção 404 não requer apenas que as empresas estabeleçam e mantenham uma estrutura interna adequada ao controle, mas avaliem também sua eficácia anualmente. Em outras palavras, esta abordagem é extremamente relevante para aquelas organizações que começaram o processo de conformidade e que a TI exerce um papel vital suportando os componentes de sistemas, de dados e de infraestrutura, e que são críticos no processo de relatório financeiro (COSO, 2006).

Em 2003 o PCAOB emitiu um padrão propondo que fosse discutida a importância da TI no contexto de controles internos. A natureza e as características de uma empresa de TI que faz uso de seu sistema de informação afeta o controle interno da mesma sobre relatórios de desempenhos financeiros.

Recentemente vem se usando também a descrição Control Objectives of Sarbanes Oxley, para a sigla COSO. Como o Internal Control – Integrated Framework é um modelo de trabalho muito genérico, com visão de auditoria, muitas organizações

usam o COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) para aplicar o COSO. Na prática, o que acontece é que empresas adotam o COSO de forma geral, para controles internos, principalmente financeiros. A área de TI, por sua vez, adota o COBIT como guarda-chuva para diversas metodologias e melhores práticas indicadas para tecnologia da informação.

Seu foco é: em Governança Corporativa e Controle Interno.

ISO/IEC 20000

A ISO/IEC 20000 é a primeira norma editada pela ISO (International Organization for Standardization) e pela IEC (International Electrotechnical Commission), que versa sobre gerenciamento de serviços de TIC. A ISO/IEC 20000 é um conjunto que define as melhores práticas de gerenciamento de serviços de TIC. O seu desenvolvimento foi baseado na BS 15000 (British Standard) e tem a intenção de ser completamente compatível com o ITIL. A sua primeira edição ocorreu em dezembro de 2005.

O referencial ISO/IEC 20000 identifica os requisitos da Gestão de Serviços e é relevante para os responsáveis pela preparação, implementação ou gestão continuada dos serviços de TIC na organização. As organizações podem assegurar a certificação dos seus Sistemas de Gestão de Serviços de TIC de modo independente, em conformidade com este referencial.

A ISO/IEC 20000 foi desenvolvida para responder às necessidades de uma audiência global e fornecer um entendimento comum da gestão de serviços de tecnologias de informação e comunicação em todo o mundo. O escopo desta norma cobre os aspectos responsáveis por 80% do investimento total em tecnologias de informação e comunicação da grande maioria das organizações. O ISO/IEC 20000 é publicado em duas partes e permite aos prestadores de serviços compreenderem como podem alcançar a qualidade no serviço prestado aos seus clientes, internos e externos. A certificação é o resultado da monitoração do nível de serviço face ao padrão, acrescentando valor real para as organizações não só porque demonstram a qualidade dos serviços internos como lhes permite selecionar parceiros externos adequados (ISO/IEC20000, 2005).

Seu foco é em: certificação de organizações sob o aspecto de Governança em TIC.

VAL IT

O Val IT é um framework baseado no COBIT e o complementa desde a fase de negócios até as perspectivas financeiras, além de auxiliar a todos que têm interesse no valor de entrega de TI. Trata-se de um framework de governança que consiste em um conjunto de princípios orientadores e em um número de processos em conformidade com esses princípios, que estão mais definidos como um conjunto de boas práticas de gestão.

O Val IT é suportado por publicações e ferramentas operacionais e fornece orientações para:

- Definir o relacionamento entre a TI e o negócio, além das funções da organização com as responsabilidades de governança;

- Gerenciar o portfólio de uma organização de TI e permitir investimentos empresariais;
- Maximizar a qualidade dos processos de negócios para TI, permitindo investimentos em negócios com particular ênfase para a definição dos principais indicadores financeiros, a quantificação de “suaves” prestações e à avaliação global do risco de queda.

O Val IT endereça pressupostos, custos, riscos e resultados relacionados a um portfólio equilibrado de investimentos de negócios. Ele também fornece a capacidade de benchmarking e permite às empresas trocar experiências sobre as melhores práticas para gestão de valor (ISACA, 2009).

Seu foco é em: Gerenciamento dos Investimentos em TI.

CMMI sob a Perspectiva de Governança em TI

O CMMI – Capability Maturity Model Integration é uma evolução do CMM e procura estabelecer um modelo único para o processo de melhoria corporativo, integrando diferentes modelos e disciplinas (SEI, 2009).

É um Modelo de referência, criado em 2000 e mantido pela SEI – Software Engineering Institute, que contém práticas necessárias à evolução da maturidade em disciplinas específicas, como: Engenharia de Sistemas, Engenharia de Software, Desenvolvimento integrado de Produtos e Processos, e Fornecimento de Código (subcontratação).

Adota uma abordagem de melhoria de processos que fornece às organizações os elementos essenciais de processos eficazes com a finalidade de melhorar seu desempenho.

A metodologia CMMI pode ser vista sob uma perspectiva de Governança de TI, como um modelo de gestão que organiza práticas já consideradas efetivas em uma estrutura que visa o auxílio da organização no estabelecimento de prioridades para melhoria, como também no fornecimento de um guia para a implementação dessas melhorias.

Seu foco é em: Melhoria de processos.

MANGve

O MANGve – Modelo Ágil no Apoio à Governança em TIC, é um modelo ágil para implantação e melhoria dos processos e serviços de governança em TIC direcionado a organizações de qualquer natureza e tamanho e que provê uma abordagem de ação prática.

Foi concebido por Luna, em 2009, para minimizar a carência de foco prático encontrada nos modelos existentes. Sua grande “ambição” é a de complementar o “corpo de conhecimento de Governança em TIC” já existente e se tornar uma alternativa à aplicação deste ICTGBOK.

O MANGve pode ser lido como um modelo baseado em um ciclo de vida ágil, através da transição de princípios, valores e boas práticas das Metodologias Ágeis do paradigma da Engenharia de Software para o domínio de Governança em TIC. Com isso, Luna (2009) sugere que o MANGve possa atuar como referência prática para implantação e melhoria de processos e serviços de governança em TIC, em organizações de qualquer

natureza e magnitude, com base no alinhamento dos objetivos estratégicos da TIC com o negócio da organização.

O MAnGve provê uma abordagem de ação prática, adaptativa, orientada a pessoas, de maneira flexível e iterativa buscando continuamente a simplicidade, e se concentra na contínua reflexão sobre a necessidade de adaptação à realidade das organizações e sobre o enfoque comportamental da equipe comprometida (MANGVE, 2009).

Seu foco é em: Implantação e melhoria de Governança em TIC.

Uma análise crítica sobre Governança em TIC

A **Tabela 1** é o resultado de um estudo comparativo dos modelos explorados neste artigo. Nesta análise procurou-se evidenciar as características e diferenciais de cada modelo apontando o foco primário, as principais características e as carências identificadas entre os métodos aqui apresentados.

Conforme pode ser percebido no resultado deste estudo comparativo, muitos dos modelos aqui apresentados findam não sendo modelos cujo foco primário é a Governança em TIC, apesar do filtro realizado no início desta pesquisa e comentado no início da seção anterior. Alguns, inclusive, sequer estão no contexto de Governança. Contudo, todos abordam aspectos extremamente significativos do contexto desta área

do conhecimento, o que sugere que possam ser aplicados com sucesso de forma articulada e combinada, quando necessário. Cita-se como exemplo a relevância da abordagem do BSC para a fase de preparação da implantação de governança, ou ainda o caso do CMMI quando se trata da melhoria dos processos de governança, uma vez implementados.

Por outro lado, como pode ser visto na **Tabela 1**, uma das carências mais frequentes nos primeiros oito modelos abordados é a ausência de orientações sobre sua aplicação prática. O que dificulta em muito a sua adoção por parte das organizações. Esta carência de orientação à ação ocasiona uma grande dificuldade nas organizações em identificar por onde começar as iniciativas de implantação de Governança em TIC (MENDEL & PARKER, 2005). Em muitos casos, esta situação conduz inevitavelmente a organização à contratação de serviços de consultoria especializada, o que, com efeito, requer altos investimentos e muitas vezes faz com que o processo se torne moroso.

Ainda é importante observar que o último modelo abordado – o MAnGve, além de ser recente, foi originado com o objetivo de eliminar ou minimizar as carências já identificadas nos demais modelos, o que é um ponto extremamente positivo e relevante. Neste contexto observam-se iniciativas com o intuito de minimizar as mencionadas limitações ou carências dos modelos citados.

Métodos	Foco primário	Principais Características	Limitações/ Carências
ITIL	Governança em TIC	Concentra-se no Gerenciamento de Serviços de TIC. Os processos descritos são genéricos – aplicam-se independentemente da tecnologia, plataforma, tipo ou tamanho do negócio envolvido.	Não possui método de implantação. Não contém um mapa detalhado dos processos. Não fornece instruções de trabalho.
COBIT	Governança em TIC	Concentra-se no alinhamento da TIC com o negócio, controle e auditoria dos processos de TIC. Abrangente aplicável para a auditoria e controle de processos de TIC, desde o planejamento da tecnologia até a monitoração e auditoria de todos os processos.	Está num nível mais genérico que o ITIL. Não possui método de implantação. Não define padrões de implementação, nem passos, técnicas ou procedimentos para aplicação.
BSC	Gerenciamento Estratégico	Concentra-se no planejamento e gestão estratégica, através do monitoramento de indicadores do negócio.	Não desce ao nível tático ou operacional, o que gera dificuldade de alimentação dos indicadores. Não possui orientações para sua aplicação.
IT Flex	Gerenciamento de TIC	Concentra-se em dotar a área de TIC de um elevado grau de flexibilidade fazendo com que colabore com o aumento da adaptabilidade da organização. Possui como proposta o conceito de “Fábrica de Serviços de TIC”.	Abordagem superficial e genérica. Não define passos, técnicas ou procedimentos para aplicação.
COSO	Governança Corporativa	Modelo de trabalho para controle interno, muito genérico, com visão de auditoria. Algumas organizações utilizam o COBIT para implantar o COSO.	Consegue ser mais genérico que o COBIT. Não define passos, técnicas ou procedimentos para sua aplicação.
ISO/IEC 20000	Governança em TIC	Concentra-se na definição das melhores práticas de gerenciamento de serviços de TIC. Orienta o processo de certificação organizacional como resultado do monitoramento face ao padrão documentado.	O alinhamento ao ITIL faz com que herde as mesmas carências e limitações.
Val IT	Governança Corporativa	Baseado no COBIT, que provê uma estrutura para a governança de investimentos de TIC. Complementa o COBIT no que diz respeito à perspectiva financeira e ao valor de entrega de TIC.	O alinhamento ao COBIT faz com que herde parte das mesmas carências e limitações. Contudo, apresenta um estudo de caso completo que pode servir de orientação à sua aplicação.
CMMI	Gerenciamento Processos	É uma abordagem de melhoria de processos que fornece às organizações os elementos essenciais de processos eficazes com a finalidade de melhorar seu desempenho.	Não é focado em Governança, carecendo de alguma adequação neste sentido. Possui um guia que orienta a sua aplicação, contudo é muito extenso e precisa ser instanciado em cada organização para um resultado efetivo.
MAnGve	Governança em TIC	Implantação e Melhoria de Governança em TIC através de uma abordagem prática, flexível, adaptativa e com o foco nas pessoas.	Sua adaptabilidade requer um grau de liderança significativo no papel do MAnGveMaster Grau de maturidade e auto-organização da Equipe envolvida.

Tabela 1. Comparação entre os modelos revisados (Fonte: Elaboração própria)

Estas iniciativas estão no estado da arte da Governança em TIC. O diferencial desta abordagem propõe a aplicação de princípios, valores e boas práticas de metodologias ágeis da Engenharia de Software para implantação e melhoria de Governança em TIC nas organizações sob o conceito de “Governança Ágil em TIC” (LUNA, 2010). Esta proposta pode ser considerada uma abordagem inovadora e bem-vinda para complementar este próprio ICTGBOK, termo também proposto por Luna (2010).

Conclusões

Nos últimos anos a TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação tem sido objeto de investimentos e pesquisa crescente tanto do meio acadêmico quanto no ambiente organizacional, demandando altos esforços no aperfeiçoamento de modelos de gestão e implantação de práticas que trouxessem uma maior competitividade às organizações. Neste cenário a Governança em TIC tem se destacado como uma opção para o gerenciamento e controle efetivo das iniciativas de TIC nas organizações, garantindo o retorno de investimentos e adição de melhorias aos processos organizacionais.

Este artigo apresentou um breve resgate do surgimento da Informática, como área do conhecimento. Na sequência, abordou-se uma sucinta narrativa da evolução da informática até o que se conhece hoje como Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC. Num momento seguinte, tratou-se a relevância da Gestão de TIC e a evolução do seu papel nas organizações, chegando até o conceito de Governança em TIC.

Posteriormente, este artigo conceituou e delimitou o termo “corpo de conhecimento em Governança em TIC”, Information and Communication Technologies Governance Body of Knowledge – ICTGBOK. Em seguida foram apresentadas nove abordagens diferentes no domínio de Governança em TIC, apontando suas principais características, foco, carências e limitações.

Ao final desta revisão sistemática elaborou-se um quadro comparativo ressaltando as características essenciais e as principais limitações ou carências de cada modelo abordado.

Por fim, identificou-se o surgimento de um novo paradigma: “Governança Ágil em TIC”, proposto e conceituado por Luna (2009) com o objetivo de minimizar ou eliminar boa parte das carências percebidas nos modelos existentes. A consolidação desta proposta fica evidenciada pela caracterização do nono modelo abordado neste artigo, o MAnGve, cuja proposta é ser uma alternativa ágil para implantação e melhoria do “Corpo de Conhecimento de Governança em TIC” ou ICTGBOK, existente. Esta proposta pode ser considerada uma abordagem inovadora e bem-vinda para complementar o ICTGBOK, termo também proposto por Luna (2009). ●

Dê seu feedback sobre esta edição!

A Engenharia de Software Magazine tem que ser feita ao seu gosto. Para isso, precisamos saber o que você, leitor, acha da revista!

Dê seu voto sobre este artigo, através do link:
www.devmedia.com.br/esmag/feedback



Referências

- ALCALDE, E. L. (1991). Informática básica. São Paulo: Makron Books, 1991.
- BERG, C. (2008). Value-Driven IT, valuedrivenit.com. Cliff Berg Imprints, Reston VA, USA. Disponível em: <http://valuedrivenit.com/downloads/Value-Driven_IT.pdf>. Acesso em: 30/09/2009.
- BIS - Bank for International Settlements (2006). Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>>. Acesso em: 22/01/2009.
- BRADLEY, K. (2002). Understanding PRINCE 2. - SPOCE Project Management Limited - rsms.ac.uk, 2002. Disponível em: <<http://www.rsms.ac.uk/up2-may2-2002.pdf>>. Acesso em: 03/10/2009.
- BRETTONWOODS (1944), Conferência Internacional Monetária de Bretton Woods. Disponível em: <http://www.unificado.com.br/calendario/07/bretton.htm>. Acesso em: 22/01/2009.
- C.O.S.O. (2006). INTERNAL Control – Integrated Framework. The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Disponível em: <<http://www.snai.edu/cn/service/library/book/0-Framework-final.pdf>>. Acesso em: 08/09/2009.
- CALAME, P.I.; TALMANT, A. (2001). Questão do Estado no Coração do Futuro - O mecanismo da governança. São Paulo. Editora Vozes.
- CAMPOS, Vicente Falconi. (1994). Gerenciamento pelas Diretrizes. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, 1994. V.34, n. 6, p 6-11.
- COCURULLO, A. (2006). Gerenciamento de Riscos Corporativos. IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/biblioteca/Download.aspx?CodAcervo=2093>>. Acesso em: 08/09/2009.
- COMPUTERWORLD (2005). Notícia: SARBOX é considerada um presente para área de TI. Computerworld, 24 de novembro de 2005 - 14h54. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2005/11/24/idgnoticia.2006-03-29.9247266501/>>. Acesso em: 05/10/2009
- COMPUTERWORLD (2007a). Notícia: e-SCM: novo aliado para a governança convergente de TI. Computerworld, 14 de fevereiro de 2007 - 12h53. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2007/02/14/idgnoticia.2007-02-14.1400978239/>>. Acesso em: 03/10/2009.
- COMPUTERWORLD (2007b). Notícia: Pesquisa revela que 85% das empresas já usam modelos de governança de TI no Brasil. Computerworld, 16 de outubro de 2007 - 11h48. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2007/10/16/idgnoticia.2007-10-16.0083336108/>>. Acesso em: 03/10/2009.
- EUROCOM (2006). EUROPEAN COMMISSION. Europe's Information Society. "Research: 9 billion injection to boost European ICT research". Disponível em: <http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/itemlongdetail.cfm?item_id=2994>, Bruxelas. Acesso em: 13/01/2009.
- FOINA, P.R. (2001). Tecnologia de informação: planejamento e gestão / Paulo Rogério Foina. – São Paulo: Atlas.
- HARRY, M.J.; SCHROEDER, R.; JENSEN, MANN, D.R. (2000). Six Sigma. questuspoint.pl, 2000. Disponível em: <<http://www.questuspoint.pl/download/Z2Z4L2Fic3RyYWt0eS9wbC9kZWZhdWx0X29waXN5LzZmZlEvMQ/k014.pdf>>. Acesso em: 03/10/2009.
- HOLM, M.L.; KÜHN, M.P.; VIBORG, K.A. (2006). IT Governance: Reviewing 17 IT Governance Tools and Analysing the Case of Novozymes A/S. HICSS'06 - Proceedings of the 39th Hawaii International Conference. Disponível em: <http://itu.dk/~petermeldgaard/B19/5_Case_Novozymes_HICSSpaper.pdf>. Acesso em: 30/09/2009.

Continuação: Referências

- ISACA (2009). Disponível em: <<http://www.isaca.org/>>. Acesso em: 04/09/2009.
- ISACA (2009a). COBIT Case Studies by Industry. Disponível em: <http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=Case_Studies3&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=50973>. Acesso em: 18/10/2009.
- ISO/IEC 20000 Certification web site (2005). Disponível em: <<http://www.isoiec20000certification.com/>>. Acesso em: 08/09/2009.
- ITGI (2007). Information Technology Governance Institute. CobiT - Control Objectives for Information and related Technology. 4.1. ed. Rolling Meadows: ITGI.
- ITGI (2009). Information Technology Governance Institute. Disponível em: <<http://www.itgi.org/>>. Acesso em: 13/01/2009.
- ITIL (2009). INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY. Disponível em: <<http://www.itil.co.uk/>>. Acesso em: 10/01/2009.
- itSMF (2008). IT Service Management Forum; An Introductory Overview of ITIL® V3. Disponível em: <http://www.best-management-practice.com/gempdf/itsmf_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf>. itSMF. Acesso em: 23/01/2009.
- ItSMF (2009). Information Technology System Management Forum web site. Disponível em: <<http://www.itsmf.net/>>. Acesso em: 01/10/2009.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. (1997). A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard. 22. Edição. Rio de Janeiro: Campus.
- KENN, Peter G. W. (1996). Guia Gerencial para a tecnologia da informação: Conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- KOSHINO, L. (2004). SERPRO apresenta no Congresso Nacional de Informática Pública, em Brasília, suas soluções em governança de TI. Revista Tema - Ano XXVIII - Edição 175, p. 23-25, setembro/outubro 2004.
- LOBATO, D. M. (2000). Administração Estratégica uma visão orientada para a busca de vantagens competitivas. Rio de Janeiro: Editoração.
- LUFTMAN, J.N.; LEWIS, P.R. e OLDACH, S.H. (1993). "Transforming The Enterprise: The Alignment Of Business And Information Technology Strategies". IBM Systems Journal, v.32, n.1, p.198-221, 1993.
- LUNA, A. J. H. de O. (2009). MANGve: Um Modelo para Governança Ágil em Tecnologia da Informação e Comunicação. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciência da Computação. Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <www.cin.ufpe.br/~ajhol/mangve>. Acesso em: 17/12/2009.
- LUNA, Alexandre J. H. de O.; COSTA, Cleyverson P.; de MOURA, Hermano P.; NOVAES, Magdala A.; do NASCIMENTO, César A. D. C. ; (2010). Governança Ágil de TIC: rompendo paradigmas. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management; 2009. Disponível em: <<http://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/issue/archive>>. Acesso em: 17/11/2009.
- MAGALHÃES, I. L. E PINHEIRO W. B. (2007). Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL – Editora Novatec – 1ª edição, Cap.2 p86, p214 - ISBN: 978-85-7522-106-8.
- MANGVE (2009). Portal do Movimento de fomento à Governança Ágil em TIC. Disponível: <www.mangve.org>. Acesso em: 30/09/2009.
- MENDEL, T. & PARKER, A. (2005). "Not all ITIL processes are created equal". Network World, March 16. Disponível em: <<http://itpapers.techrepublic.com/abstract.aspx?docid=148585&promo=300111&tag=wpr.7106,6202>>. Acesso em: 02/10/2009.
- NORTON, P. (1997). Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books.
- OGC (2009). Office of Government Commence web site. Disponível em: <<http://www.ogc.gov.uk>>. Acesso em: 01/10/2009.
- PMI (2008). Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide, 2008, 4th Edition), Project Management Institute, Newtown Square, PA, vol. 1.
- REZZY, O. (2007). Sarbanes-Oxley: Progressive Punishment for Regressive Victimization. Houston Law Review, Vol. 44, No. 1, p.95. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=978834>. Acesso em: 22/01/2009.
- SEI. Software Engineering Institute (2009). Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/cmml/>>. Acesso em: 05/09/2009.
- SOX (2002). SARBANES , Paul; OXLEY, Michael. Sarbanes-Oxley Act. Congress of United States of America, 30/07/2002. Disponível em: <<http://news.findlaw.com/hdocs/docs/gwbush/sarbanesoxley072302.pdf>>. Acesso em: 05/10/2009.
- STEINBUCH, K. Informatik: Automatische Informationsverarbeitung. (SEG-Nachrichten) (Technische Mitteilungen der Standard). Berlin, 1957.
- UNESCAP – United Nations (2009). An Introduction to good governance by the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Disponível em: <<http://www.unescap.org/huset/gg/governance.htm>>. Acesso em: 22/01/2009.
- WEILL, P. & ROSS, J. W. (2005). "GOVERNANÇA DE TI - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO". 1ª. Edição. São Paulo. M.Books do Brasil. ISBN: 8589384780.