



# Requisitos de Desenho de Sistemas para Serviços em Conformidade com o ITIL

Jaime Andrade Pinto, Clarindo Isaías P. S. Pádua

Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Minas Gerais  
(UFMG)

Av. Antônio Carlos 6627 – Prédio do ICEX – CEP 31.270-010 – Belo Horizonte – MG – Brazil

{jaime,clarindo}@dcc.ufmg.br

**Abstract.** *This paper describes the requirements of Software Design phase applied to software products as part of an ITIL compliant service. We present an overview, positioning the subject in Corporate Governance field. Our main point is that Software Engineering methodologies has not yet properly addressed the issue IT Governance. To demonstrate the interrelationship between System Design and Service Design we present an initial approach in a requirements catalog. It includes three broad stakeholders groups: the business, the end users and the IT team. These requirements are justified and it is suggested a method to achieve them.*

**Resumo.** *Este artigo descreve os requisitos da fase de Desenho de Sistemas para produtos de software que irão compor serviços em conformidade com o Modelo ITIL. É apresentada uma visão geral do assunto, conceituando Governança de TI. A idéia básica deste trabalho é a hipótese que a Engenharia de Software ainda não abordou, consistentemente, em suas metodologias a questão da Governança de TI. Mostrando o inter-relacionamento entre Desenho de Sistemas e Desenho de Serviços, é apresentada uma primeira abordagem ao assunto, em um catálogo de requisitos, atendendo a três partes interessadas: o negócio, os usuários finais e a equipe de TI. Estes requisitos são justificados e sugere-se uma forma de atendimento.*

## 1. Introdução

### 1.1. Visão geral do assunto

A Governança Corporativa tem sido assunto da imprensa em geral e objeto de discussão de dirigentes de empresa e investidores [Cantón 2008, Fusco 2006, ITGI 2007, Tarr 2008, Sauvé 2006]. O tema não é novo e ganhou relevância após alguns escândalos no mercado financeiro americano, ocorridos desde o ano 2000 [Raghupathi 2007]. Nas áreas de Tecnologia da Informação – TI – este interesse repercutiu reativando as discussões sobre Governança de TI, agora vista como suporte importante para a desejada Governança Corporativa [Weill 2006 págs. 4-13, OGC 2007].

Duas disciplinas de Governança de TI – GTI – destacam-se dentre as prioridades das empresas: Segurança e Gerenciamento de Serviços [ITSMF 2006]. A disciplina Segurança pelo motivo claro de que riscos de TI transferem-se automaticamente para o negócio [IBGC 2007, pág. 12]. Já o Gerenciamento de Serviços tem dois motivadores



principais para este interesse: a busca da qualidade na prestação de serviços e a demonstração de retornos sobre o investimento em TI. [ITSMF 2007, págs. 4, 15 e 29]

Esforços de regulamentação foram intensificados e a busca por garantia de aderência ganhou o apoio dos executivos, talvez descrentes da capacidade de suas equipes alcançarem, por seus próprios métodos, os níveis de eficiência desejados [ISACA 2007]. Então, visto por esta ótica, o que deveria ser obrigação dos profissionais de TI – garantirem a segurança e a qualidade dos serviços de informática e comunicações – passou a ser exigência do mercado.

Ter alto nível de Governança Corporativa passou a ser imprescindível para ingressar no grupo das empresas que respeitam os acionistas minoritários [BOVESPA 2008]. E o mercado valoriza isto, pagando mais por suas ações, que oscilam menos quando os investidores ficam nervosos [Santana 2008, Carvalho 2003]. Governança Corporativa tornou-se um rótulo cobiçado pelas empresas modernas, comprometidas com os mercados de capital acionário. Para reforçar este comprometimento foram editadas leis como a Sarbanes-Oxley – SOX – que prevêem punições mais severas para os crimes financeiros e de gestão [SEC 2002]<sup>1</sup>.

Segurança e Qualidade em Serviços foram as primeiras áreas cujas Melhores Práticas foram compiladas e logo transformadas em Normas e Regulamentos [Cantón 2008]. A prioridade dada a estes dois assuntos explica-se também pela preocupação dos dirigentes com a Gestão de Riscos. É preciso demonstrar aos Controladores – Conselho de Administração, auditores, acionistas – que os diversos riscos que TI representa ao negócio estão sendo adequadamente tratados<sup>2</sup>. Para isto é preciso apresentar uma comprovação inquestionável da eficácia deste gerenciamento. A comprovação mais comumente buscada tem sido os certificados de “*compliance*”, ou de aderência a um dos frameworks propostos por organismos internacionais independentes e aceitos por órgãos reguladores. Diversos frameworks de trabalho, metodologias e ferramentas automatizadas de suporte vêm sendo apresentadas e testadas para a execução deste trabalho [Cater-Steel 2006, ITSQC 2008]. Este aspecto da Administração de Empresas é conhecido como Gestão de Risco e Conformidade – GRC<sup>3</sup>.

Por outro lado, as Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas cumprem o seu papel de realçar a importância dos processos, artefatos e medições que garantam a qualidade do software produzido. Pronto e implantado, o sistema cumprirá o papel para o qual foi projetado, cujos requisitos foram relacionados e analisados. Integrando um Sistema de Informações o sistema executará um serviço de TI, sob a responsabilidade de outra equipe, diferente daquela que o desenvolveu, e deverá atender a uma necessidade do cliente. Os parâmetros de qualidade e a preocupação com a segurança foram vistos, no passado, como requisitos implícitos durante o desenvolvimento. Porém, o seu atendimento não é responsabilidade da equipe de desenvolvimento, e sim da equipe de produção e, eventualmente, do próprio cliente. O cliente/usuário sim, este precisa saber se o serviço de TI atende efetivamente a uma necessidade de negócio

---

<sup>1</sup> A SOX recomenda que o framework de controles internos a ser utilizado pelas empresas seja baseado no COSO – *The Committee of Sponsoring Organizations of the Tradeway Commission*.

<sup>2</sup> Neste contexto, entendemos Gestão de Risco como uma abordagem administrativa para gerenciamento de incertezas relativas às ameaças ao negócio, mantendo-as em nível estatísticos ou gerenciais adequados e previamente definidos.

<sup>3</sup> Por uma coincidência de tradução, é comum dizer Gestão de Risco e Compliance.



[Weill 2008]. Ou, para usar um termo comumente empregado neste caso, se agrega valor ao negócio [Chulani 2008, Basili 2007].

Neste cenário, podemos constatar a possibilidade de surgimento de dissonâncias entre os objetivos de negócio (o que a organização precisa fazer para alcançar o sucesso) e os objetivos da organização de TI (o que a equipe de TI precisa fazer para viabilizar os objetivos de negócio) [Basili 2008]. Esta dissonância pode surgir, por exemplo, como uma falha de comunicação entre a equipe de desenvolvimento e a equipe de produção [Tessem 2008].

## 1.2. Objetivo

A idéia básica deste trabalho é a hipótese que a Engenharia de Software ainda não abordou, consistentemente, em suas metodologias, a questão da Governança de TI. Ou, dito de outra forma, não foi dada a atenção a este aspecto nas metodologias de desenvolvimento de sistemas comumente utilizadas. A pergunta geral que se pretende responder é: “O que podemos fazer durante o desenvolvimento de um sistema de software para garantir o seu máximo alinhamento com os objetivos de negócio do cliente?”. Neste artigo apresentamos uma primeira abordagem, dentro de uma seqüência a ser desenvolvida, focando a disciplina de Desenho ou Projeto.

Considerando que a Governança diz respeito à operação dos sistemas existentes o objetivo deste trabalho é apresentar os requisitos a serem observados durante a fase de Desenho com vistas à adequação da sua operação em conformidade com o ITIL.

O objetivo geral do artigo é propor a utilização dos conceitos e premissas de Governança de Tecnologia de Informação em Engenharia de Software, relacionando seus princípios e métodos com os processos de uma Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas. Espera-se com este relacionamento propor melhorias e talvez acréscimos nas atividades de Desenho com vistas a uma melhor consistência com alguns dos objetivos da Governança Corporativa. Dentre estes objetivos destacamos como um dos mais significativos o alinhamento dos processos corporativos suportados por TI com os objetivos de negócio.

A escolha da disciplina de Desenho como a primeira abordagem na busca destes relacionamentos baseou-se, inicialmente, em duas idéias. A primeira é que a disciplina de Desenho “tem por objetivo definir uma estrutura implementável para um produto de software que atenda aos requisitos especificados para ele” [Paula Filho 2003, pág. 148]. E a segunda é que ele é, ao mesmo tempo, um processo e um modelo que se assemelha ao planejamento de um arquiteto para uma casa [Pressman 1997, pág. 245]. Ora, a estrutura implementável de uma casa que atenda aos requisitos do seu morador deve levar em consideração não somente os requisitos de uso e funcionalidade, mas também o terreno, o ambiente “ecológico” de seu funcionamento. Podemos verificar a adequação do termo com a definição etimológica da palavra *ecologia*: grego *oîkos* (casa) + *logos* (tratado) + *ia*<sup>4</sup>. Na perspectiva do ITIL o ambiente (chamemo-lo de ecológico) de um produto de software é o serviço. Citando literalmente: “IT systems, applications, and infrastructure are components or sub-assemblies of a larger product. They enable or are embedded in processes and **services**.” [OGC 2007, livro Service

---

<sup>4</sup> Conforme Online Etymology Dictionary (<http://www.etymonline.com>) e Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa Caldas Aulete.



Design, pág. 19, grifo do autor]. A partir deste raciocínio podemos supor que a atenção dada, durante a fase de Desenho, para o serviço e processos de negócio em que o software irá se integrar, permite otimizar o funcionamento futuro do produto no ambiente ecológico da corporação e do negócio.

De um ponto de vista normativo, verificamos na Norma ISO 15288 [ISO 2004, cap. 5.5.2.3 pág. 25, “*Stakeholder Requirements Definition Process Activities*”] que, dentre as partes interessadas em um projeto de sistema, devem ser considerados os órgãos regulatórios e membros da sociedade. E que a explicitação de seus requisitos deve ser feita em função de seu futuro ambiente operacional e condições de funcionamento [item (b) do capítulo citado]. A norma determina também que, nesta fase de atividades técnicas, os projetistas devem antecipar cenários operacionais, procurando identificar requisitos que não tenham sido anteriormente explicitados [item (d) do capítulo citado]. Cita como exemplos obrigações legais, regulatórias e sociais, que são exatamente aquelas de que se ocupa a Governança de TI.

Desta forma, procura-se demonstrar que “Projeto de Serviços” e “Projeto de Sistemas” podem (e devem) ser vistos como partes complementares no ciclo de vida dos Sistemas de Informação efetivamente integrados ao negócio do cliente<sup>5</sup>.

Em seguida, verificamos a adequação da lista de aspectos importantes para o desenho de um produto de software [Paula Filho 2003, pág. 148] com os princípios e objetivos da disciplina de Desenho de Serviços do ITIL v3 [OGC 2007, livro *Service Design*, págs. 41-44]. Este mapeamento já foi testado e documentado [como exemplos: Kopcho 2006 e Richter 2004] e nos parece bastante adequado em dois aspectos, dentre outros: o atendimento de requisitos não funcionais e a definição das interfaces entre componentes do produto.

O ITIL é o framework de escolha para esta pesquisa por ser o mais amplamente utilizado dentre as corporações [Hochstein 2005, ITGI 2007, ITGI 2008, Lee 2003]. O ITIL é também o framework mais bem estudado e com os resultados mais documentados [por exemplo, em Potgieter 2005 e Bhattacharjya 2006].

Com esta delimitação de conteúdo, temos o objetivo específico de apresentar um Catalogo de Requisitos ao estilo de Hoffman e outros [Hoffman 2004].

### 1.3. Motivação e relevância

A motivação para este estudo relaciona-se com vários aspectos de Ciência da Computação e Gestão Estratégica da Informação. Apresentamos os aspectos já identificados para introdução ao contexto da área de estudo.

Uma das motivações para este estudo é o crescente esforço dos organismos normativos internacionais, especialmente a ISO – International Standards Organization – em regulamentar e padronizar as Práticas de GTI<sup>6</sup>. É importante notar que o foco da

---

<sup>5</sup> Propositamente utilizamos aqui o termo “*projeto*” alternativamente com “*desenho*”, por ser uma tradução usual de “*design*”. Repetimos a ressalva de [Paula Filho 2003, pág. 148]: “o termo *projeto*, como tradução de *design*, só deve ser usado quando não houver confusão possível com o sentido de *project*”.

<sup>6</sup> A ISO editou 3 normas relacionadas com o assunto Governança Corporativa. São as Normas que tratam de Gerenciamento de serviços de TI (ISO 20000: Information Technology Service Management), Segurança da Informação (ISO 27002: Information Technology – Security techniques – Code of practice for information security management) e Governança de TI (ISO 38500: Corporate governance of information technology standard). As duas primeiras Normas são de 2005 e a última de 2008.



Norma ISO 20000 vem sendo interpretado no mercado como: qualidade na prestação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicações – TIC. Ou seja, dá-se a ela uma abrangência de uso e significado muito importante<sup>7</sup>.

Um outro aspecto importante é apontado por Galup e outros [Galup 2006]: “IT Operations, as the production arm of IT departments, has been mostly ignored by IT research and pedagogy. While there is a growing body of research on isolated aspects of operations services there is little or no research that explicitly is ITIL, ISO 20000, or ITSM related. With more than half of U.S. businesses doing projects in these areas, ITSM offers a fertile area for research.”

Sob o aspecto metodológico, as metodologias de Desenvolvimento de Sistemas mais comumente utilizadas contemplam, em geral, processos em fases que vão da concepção do sistema até a implantação. Ou seja, as equipes de desenvolvimento praticamente encerram o ciclo processual com a passagem do sistema ao ambiente de uso. Após esta fase só voltarão a ser envolvidas nos processos de manutenção e correção de erros. Com o sistema entregue à operação, no uso real pelos usuários, é que se procura então aplicar os procedimentos e controles da GTI [Richter 2004]. A consequência desta “falta de sincronia” é a dificuldade em enquadrar os sistemas já prontos aos procedimentos padronizados e seguros de operação [Tessem 2008].

## 2. Referencial Teórico

Nas áreas acadêmicas de CC notam-se abordagens diversas à questão da GTI. Por exemplo, para a área de Serviços encontram-se trabalhos acadêmicos sobre os assuntos Gerenciamento de Configuração de Sistemas e Gerenciamento de Manutenção (Mudanças). E na área de Segurança há mais foco nos aspectos tecnológicos da segurança: criptografia, certificação, VPNs, codificação, etc. As estruturas de controle, como as Normas ISO, enfatizam a necessidade de políticas e procedimentos baseados em processos de negócios corretamente estruturados para gerenciar riscos [Henry 2007]. Já a Engenharia de Software tem se preocupado mais com as soluções técnicas de CC [Basili 2008, Richter 2004, Tessem 2008].

Voltada à necessidade de estruturação desta nova área de conhecimento surge a Ciência de Serviços, definida como “the systematic study of services and service systems through an interdisciplinary approach simultaneously applying insights that address all the dimensions (people, technology, business) of service systems.” Neste contexto temos a definição de Service Systems dada por IfM&IBM 2008: “a dynamic configurations of people, technologies, organizations and shared information that create and deliver value to customers, providers and other stakeholders. They form a growing proportion of the world economy and are becoming central to the way businesses, governments, families and individuals work”. Estas duas áreas apresentam um grande potencial de crescimento e necessidade de novas pesquisas [Pinhanez 2007, Galup 2006].

Sob outro aspecto, é importante ressaltar a existência de um esforço da comunidade de desenvolvedores e usuários em manter estes assuntos sob um formato livre e compartilhado, evitando padrões proprietários. A compilação de Melhores Práticas tem facilitado a consolidação deste conhecimento. Isto leva, naturalmente, à

---

<sup>7</sup> Compilação informal de opiniões feita pelo autor.



necessidade de maior envolvimento da comunidade acadêmica, pela sua isenção e vocação natural em gerar e disponibilizar conhecimento de domínio público<sup>8</sup>.

Um trabalho muito interessante é de Bjørnar Tessem e Jon Iden, dois professores da Universidade de Bergen, na Noruega. O título é “Cooperation between Developers and Operations in Software Engineering Projects”.

Os autores apresentam dados de pesquisa qualitativa, em 3 instituições. Em uma delas a pesquisa foi realizada em formato de grupo focal<sup>9</sup> e nas outras duas foram realizadas entrevistas. Em todos os casos foram envolvidas as equipes de desenvolvimento e operações. Duas destas pesquisas são temas de teses de Mestrado na mesma universidade.

O trabalho analisa o significado de “cooperação” em três aspectos inter-relacionados: colaboração, coordenação e decisão conjunta. Para cada um destes aspectos foi realizada uma avaliação qualitativa das três instituições e os resultados foram correlacionados. Os resultados foram apresentados em categorias, tais como: engenharia de requisitos, implantação, documentação, estrutura organizacional, testes, e outros. Em seguida aos achados da pesquisa, os autores fazem recomendações e apresentam suas conclusões.

As conclusões do trabalho indicam claramente a ausência desta cooperação estabelecida de modo formal e a conveniência da sua existência. Encontraram, de modo geral, algumas evidências de cooperação ad hoc, especialmente para os requisitos não-funcionais, voltados à desempenho de sistemas. Não é citado no trabalho quais os padrões de desenvolvimento e de gerencia de serviços adotados pelas organizações pesquisadas. São citadas experiências positivas, de bons resultados, nos casos (isolados) em que a cooperação entre as equipes foi exercida. As recomendações são voltadas ao incentivo da cooperação entre as equipes, sem sugestão de nenhum método formal.

As conclusões demonstram também que a ausência desta cooperação tem influência negativa nos seguintes indicadores: (a) produtividade de ambas as equipes, (b) na qualidade do software produzido e (c) na satisfação dos clientes com os serviços de TI.

### 3. Requisitos

A norma ISO 9126 propõe uma estrutura hierárquica de requisitos para produtos de software enquanto Hoffman e outros [Hoffman 2004] propõem uma estrutura multi-nível. Em ambas as propostas encontramos, no topo da estruturação, o agrupamento pelas partes interessadas<sup>10</sup>. Desta forma, podemos analisar os requisitos do ponto de vista de cada grupo, como o explicitador do requisito e principal interessado no seu atendimento.

---

<sup>8</sup> A ISO 20000 foi baseada no ITIL – Information Technology Infra-structure Library – versão 2, revisto com a publicação da versão 3, em 2007. O organismo responsável pela documentação do ITIL (ITSMF – Information Technology Service Management Forum) atua através de colaboradores independentes para elaboração, evolução, revisão e tradução dos seus documentos. O organismo que mantém o COBIT (ISACA – Information Systems Audit and Control Association) também atua através de associados voluntários ([www.isaca.org.br](http://www.isaca.org.br) e [www.itsmf.com.br](http://www.itsmf.com.br)).

<sup>9</sup> Grupo focal (*focus group*): forma de pesquisa de marketing em que pequenos grupos se reúnem para avaliar conceitos e identificar problemas.

<sup>10</sup> É comum encontrarmos o uso da palavra em inglês: *stakeholder*.



Um serviço definido pelo ITIL tem três grupos de interessados [OGC 2007, no livro *Service Design*, pag. 298]: o negócio, os usuários e a equipe de TI. Então, este será o agrupamento que adotaremos, subdividindo ainda a equipe de TI em 2 grupos: desenvolvimento e operação<sup>11</sup>.

Os requisitos expostos a seguir foram adaptados do livro *Service Design* do ITIL V3 [OGC 2007] em combinação com o capítulo 7 – Desenho – de Paula Filho [2003]. Os motivos para esta combinação estão explicados na seção 0.

### 3.1. Requisitos de Negócio

**Requisito nº 1:** *O novo sistema deve ser projetado como parte do Catálogo de Serviços da Organização.*

**Justificativa:** O projeto do novo sistema deve levar em consideração os processos de negócio já existentes e os serviços de TI que dão suporte a eles. Para garantir a integração futura ao modelo operacional da corporação o novo componente de software deve ser projetado, testado e implantado como componente de um serviço, coerentemente com o modelo operacional adotado [Ross 2005].

**Como:** Deve ser efetuado um levantamento comparativo e avaliativo do Catálogo de Serviços da Organização e sua efetiva implantação. Com esta avaliação será definida a posição do novo sistema inserido no conjunto de serviços, bem como o seu relacionamento com os demais. Devem ser feitos testes de inserção e adaptação do novo componente ao CMDB – Configuration Management Database, simulando as situações que afetam a Continuidade, a Segurança e a Disponibilidade dos Serviços de TI como um todo [OGC 2004, livro *Service Delivery*, cap. 4 “Service Level Management”].

**Comentário:** Neste contexto adotamos a definição de Serviço do ITIL v2: “um ou mais sistemas de TI que viabilizam um processo de negócio”. O catálogo de Serviços é a lista exhaustiva de todos os serviços da corporação, seus padrões e opções de trabalho disponíveis para cada um. O Catálogo de Serviços é um componente da disciplina Gerenciamento de Nível de Serviço.

### 3.2. Requisitos de Usuários/Clientes

**Requisito 2:** *Deve ser feita a análise dos impactos do novo sistema nos processos de negócio e um diagnóstico dos riscos adicionados.*

**Justificativa:** Considerando que os riscos de TI transferem-se automaticamente para o negócio [IBGC 2007] devemos proceder a uma análise de riscos para os serviços e processos de negócio já implantados. Desta forma, procuramos avaliar se o projeto do novo sistema leva em consideração os objetivos de negócio, especialmente aqueles relativos ao gerenciamento de riscos [Basili 2007].

**Como:** Deve ser realizada a avaliação de riscos em acordo com uma metodologia escolhida pelo cliente e adequada ao seu ambiente operacional<sup>12</sup>. Esta avaliação, neste ponto do ciclo de vida, tem que ser teórica, pois o novo sistema ainda está em projeto. Mas para os serviços já em produção, podem ser feitas simulações, testes e implantações piloto (pode ser considerada a utilização de protótipos) buscando antecipar

<sup>11</sup> Esta sub-divisão é uma adaptação feita pelos autores, para fins de clareza.

<sup>12</sup> Uma das metodologias que pode ser utilizada é o COBIT.



os possíveis riscos aos processos de negócio<sup>13</sup>. Os resultados dos testes e as preocupações antecipadas da equipe de produção devem ser levados em consideração pelos projetistas do novo sistema [Basili 2008].

**Comentário:** Este requisito relaciona-se especialmente com as seguintes disciplinas de Service Delivery do ITIL: Gerenciamento de Nível de Serviço, Gerenciamento de Disponibilidade e Gerenciamento de Continuidade de Serviço. Mas, como tratamos de avaliações antecipadas, pressupõe-se um alto nível de maturidade da corporação nestas disciplinas, para viabilizar a montagem de cenários futuros que permitam esta avaliação. Nota-se então que, ao se considerar este requisito no fluxo de projeto do sistema, os desenvolvedores precisam interagir com a equipe que irá operar o sistema futuramente. É importante citar que este requisito apresenta-se acentuadamente importante para as empresas sujeitas a regulamentação específica de Gestão de Risco Operacional, como as empresas financeiras [BIS 2004, Broadbent 1993, Cantón 2008].

### 3.3. Requisitos da Equipe de Desenvolvedores

**Requisito 3:** *A definição de classes e todo o modelo de dados do sistema, do ponto de vista da Gestão de Configuração, deve estar em conformidade com o modelo CMDB – Configuration Management Database.*

**Justificativa:** Os processos do ITIL apóiam-se em uma Base de Dados estruturada no modelo CMDB, de formato livre, conhecido e utilizado por muitos fabricantes de hardware, software e redes. Desta forma, procura-se garantir a adequação do novo sistema ao processo ITIL de Gerencia de Configuração.

**Como:** O capítulo 7 do livro Service Support descreve os objetivos, o escopo, os componentes e o planejamento de implantação da Gerencia de Configuração. O gestor deste processo deve interagir com a equipe de desenvolvimento, procurando adequar os produtos e processos de Gestão de Configuração da equipe de desenvolvimento aos processos ITIL<sup>14</sup>. É importante que, desde o primeiro momento de funcionamento, o novo sistema tenha suas interfaces adequadas e consistentes aos processos suportados pelo CMDB: Configuração, Incidentes, Problemas, Mudanças e Liberações. [OGC 2004]

**Comentário:** Para o ITIL um sistema de CMDB consiste em ferramentas e bancos de dados em suporte aos serviços de TI. Em um sistema de CMDB, um BD principal fornece um único ponto de acesso a muitos tipos de dados de Gestão de TI, incluindo informações relacionadas a ativos de serviço de TI e suas relações. O sistema de CMDB também inclui informações e fontes de dados que fazem referência a Incidentes, Problemas, Erros conhecidos, Alterações e Versões. Todos esses dados são representados no CMDB como Itens de configuração - CI<sup>15</sup>. A importância desta compatibilização de requisitos é exemplificada por Sharif e outros em [Sharif 2008].

---

<sup>13</sup> Existem propostas de métodos mais formais de predição, como em [Simonsson 2008], não diretamente aplicável neste caso.

<sup>14</sup> Para compreensão deste requisito devemos distinguir os processos de Gestão de Configuração que ocorrem no Desenvolvimento (que se referem aos artefatos produzidos pela Metodologia de Desenvolvimento) e os que ocorrem na Operação (que se referem, tipicamente, aos componentes da infraestrutura).

<sup>15</sup> Para exemplificar a abrangência do requisito listamos alguns fatores que determinam a importância de um sistema de CMDB: (a) o compartilhamento distribuído (também chamado de federação); (b) à





### 3.4. Requisitos da Equipe de Produção

**Requisito 4:** *Deve ser entendido e planejado como atender aos requisitos de nível de serviço esperados pelos usuários, após a implantação do serviço.*

**Justificativa:** Na fase de Desenho deve-se considerar o atendimento a requisitos não funcionais, como desempenho, dentre outros. No ITIL a disciplina Gerencia de Nível de Serviço é a responsável pelos processos que têm como objetivos manter e melhorar os níveis de serviço de TI oferecidos à Corporação. Então, a equipe de Desenho deve conhecer o SLA (Service Level Agreement) do serviço que o novo sistema irá compor. E levar em consideração todos os detalhes de Desenho que podem modificar os níveis de desempenho do serviço, afetando os acordos vigentes.

**Como:** De maneira similar ao que foi feito para análise de riscos (requisito 2), devem ser revistos todos os detalhes do serviço que será modificado ou acrescido pelo novo sistema. As interfaces internas e externas do serviço devem ser revistas e detalhadas, buscando minimizar os efeitos da interação mútua entre componentes novos e os já existentes. Todos os contratos e custos associados também podem ser afetados.

**Comentário:** A Gerencia de Nível de Serviço opera em um ciclo contínuo de acordos, monitoração e relatórios. Desta forma ela procura manter e melhorar os níveis atuais dos serviços, enquanto identifica aqueles que possuem baixo desempenho, seja operacional ou financeiro. Um dos objetivos é desenvolver um bom relacionamento entre a operação de TI e seus clientes, usuários de seus serviços.

## 4. Conclusões

Neste trabalho apresentamos a proposta que as Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas podem ser modificadas, em sua fase de Projeto, para contemplar requisitos de Gerenciamento de Serviços, em conformidade com o Modelo ITIL. Demonstramos a interseção e a complementariedade da fase de Projeto de Sistemas com a fase de Projeto de Serviços, tomando como base a Metodologia Praxis e o ITIL. Relacionamos alguns destes requisitos, bem como a sua justificativa e sugestão de forma de atendimento.

Adicionalmente, situamos o assunto no contexto geral de Governança de TI, inserida nas preocupações atuais da Governança Corporativa.

Em relação ao comprometimento dos modelos existentes, discutimos uma pesquisa de campo que sugere a possibilidade de ganhos de qualidade no software produzido, com a integração das equipes de desenvolvimento e operação.

Desta forma, indicamos como trabalho futuro o aprofundamento deste estudo. A extensão deste estudo para as demais fases das metodologias de desenvolvimento de sistemas pode trazer ganhos de qualidade significativos. Especificamente sugerimos estudos em rastreabilidade de requisitos, modelagem de processos padronizados e sistemas de suporte a serviços.



## 5. Referencias Bibliográficas

- Basili, V., Heidrich J., Lindvall M., Münch J. Regardie M., Trendowicz A. [2007] “GQM+ Strategies – Aligning Business Strategies with Software Measurement” First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement [ESEM 2007] IEEE/ACM.
- Basili V. [2008] “Bridging the Gap between Business Strategy and Software Development” Keynote Address at the Software & Systems Quality Conference 2007, Dusseldorf, Germany. April 2007. Publicado online em <http://fc-md.umd.edu/fcmd/index.html>
- Bhattacharjya J., Chang V., [2006] “An exploration of the implementation and effectiveness of it governance processes in institutions of higher education in Australia” Publicado online em <http://espace.lis.curtin.edu.au/archive/00001767/02/1767.pdf>
- BIS - Bank for International Settlements [2004] “Basel Committee on Banking Supervision. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework”. Basel: Press & Communications, 2004. Publicado online em: <http://www.bis.org/publ/bcbs107.htm>
- BOVESPA [2008] “Regulamento de listagem do novo mercado” Publicado online em <http://www.bovespa.com.br/pdf/RegulamentoNMercado.pdf>
- Broadbent M., Weill P. [1993] “Improving business and information strategy alignment: Learning from the banking industry”, IBM Systems Journal, vol. 32, no 1, 1993.
- Carvalho A. [2003] “Efeitos da migração para os níveis de Governança da BOVESPA”, publicado online em <http://www.bovespa.com.br/pdf/usp niveis.pdf>
- Cantón, E. [2008] “Governança de TI nas instituições financeiras no Brasil: uma avaliação de tendências”, Dissertação de Mestrado em Tecnologia apresentada ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, SP.
- Cater-Steel, A., Tan, W., Toleman, M. [2006] “Challenge of adopting multiple process improvement frameworks.” In: 14th European Conference on Information Systems, 12-14 June 2006, Goteborg, Sweden. [Submitted]
- Chulani S., Williams C., Wegman M., Yaeli A., Cantor M. [2008] “Software Development Governance and Its Concerns”, ACM International Conference on Software Engineering, 1st SDG’08 Software Development Governance Workshop, May 12, 2008, Leipzig, Germany.
- Galup S., Dattero R, Quan J., Conger S. [2006]. “Information Technology Service Management: An Emerging Area for Academic Research and Pedagogical Development” Communications of the ACM, Volume 49, Issue 7 [July 2006], *SPECIAL ISSUE: Services science*.
- Fusco C. [2006] “Tendências 2007: que rumo toma a governança de TI.” Computerworld, 26 dez. 2006. Publicado online em: <http://computerworld.uol.com.br/governanca/2006/12/26/idgnoticia.2006-12-20.0734960694/>.
- Henry R., Sambamurthy V., Kirsch L., Westerman G. [2007] “Governance of Strategic IT Projects: A Nomological Network of the Antecedents of Performance” Publicado online em <http://www.misrc.umn.edu/workshops/2007/fall/Sambamurthy-Fall-07.pdf>.
- Hochstein A., Zarnekow R., Brenner W. [2005] “ITIL as a Common Practice Reference Model for IT Service Management: Formal Assessment and Implications for Practice,” *Proceedings of the IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service*, Hong Kong, China, pp. 704-710.
- Hoffmann M., Kühn N., Weber M., Bittner M. [2004] “Requirements for Requirements Management Tools”. Proceedings of the 12th IEEE International Requirements Engineering Conference [RE’04].



- IBGC [2007] “Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos” Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (série de Cadernos de Governança Corporativa, 3), São Paulo, SP.
- IfM, IBM [2008] “Succeeding through service innovation: A service perspective for education, research, business and government” University of Cambridge Institute for Manufacturing (IfM) and International Business Machines Corporation (IBM), April 2008. Publicado online em: <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ssme>.
- ISACA [2007] “Controles de TI para Sarbanes-Oxley” publicado online em <http://www.isaca.org.br/novportal/modules/wfsection/print.php?articleid=13>
- ISO [2004] “ISO/IEC 15288 – Systems engineering – System Life Cycle Processes”.
- ITGI [2008] “IT Governance Global Status Report—2008”
- ITGI [2007], “Board Briefing on IT Governance”, publicado online em [http://www.itgi.org/template\\_ITGI.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=39652](http://www.itgi.org/template_ITGI.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=39652)
- ITSMF [2006] “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços em TI Baseado no ITIL”, itSMF do Brasil, Van Haren Publishing em nome do itSMF da Holanda.
- ITSMF [2007] “An Introductory Overview of ITIL v3”, itSMF Ltd., London, UK.
- ITSQC, Carnegie Mellon [2008] “eSourcing Capability Models and Related Quality Models”, Publicado online em <http://itsqc.cmu.edu/downloads/index.asp>
- Lee J. [2003] “IT outsourcing evolution: past, present, and future”, Communications of the ACM, Volume 46, Issue 5, p. 84-89 [May 2003].
- Kopcho J., Reece T. [2006] “Integrating CMMI & ITIL: An Outsourcing Success Story” Publicado online em <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/pdf/kopcho.pdf>
- Kumar B., Selvam J., Meenakshi V., Kanthi K., Sussela A., Kumar V. [2007] “Business Decision Making, Management and Information Technology”, Publicado online em [http://www.acm.org/ubiquity/views/pf/v8i08\\_lalith.pdf](http://www.acm.org/ubiquity/views/pf/v8i08_lalith.pdf).
- OGC - Office of Government Commerce [2004] “ITIL V2”
- OGC - Office of Government Commerce [2007] “ITIL V3”
- Pinhanez, Claudio [2007] “A Services Theory Approach to Online Service Application” In Proc. of IEEE Services Computing Conference (SCC'07), Application and Industry Track, Salt Lake City, Utah. pgs. 395-402. July 9-13, 2007
- Paula Filho, W. [2003] “Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões”, 2ª edição, Editora LTC, Brasil.
- Potgieter D. [2005] “Evidence that use of the ITIL framework is effective”, 18st Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications NACCQ, Tauranga, New Zealand, 10-13 July.
- Pressman R. [1997] “Software Engineering – A practitioners’ approach” 4ª edição, The MacGraw-Hill Companies, Inc., USA.
- Raghupathi, W. [2007] “Corporate Governance of IT: A Framework for Development”, Communications of the ACM, August 2007, vol. 50, n° 8.
- Richter A. [2004]. “Quality for IT development and IT service operations: CMMI and ITIL in a common quality approach” SEPG 2004, London [June 2006], SEI Software Engineering Process Group Conference
- Ross J. [2005] “Forget Strategy: focus IT on your operating model” Center for Information System Research, MIT Sloan School of Management, CISR Research Briefing volume V number 3C, December 2005.



- Santana M. H. [2008] “Novo Mercado and Its Followers: Case Studies in Corporate Governance Reform” publicado online em <http://www.bovespa.com.br/pdf/Focus5.pdf>
- Sauvé J., Moura A., Sampaio M., Jornada J., Radziuk E. [2006] “An Introductory Overview and Survey of Business-Driven IT Management”, Proceedings of the 1st IEEE/IFIP International Workshop on Business-Driven IT Management.
- SEC [2002] “Sarbanes-Oxley Act of 2002”, US Securities and Exchange Commission, publicado online em <http://uscode.house.gov/download/pls/15C98.txt>
- Sharifi, M., Ayat M., Sahibudin S. [2008] “Implementing ITIL-based CMDB in the Organizations to Minimize or Remove Service Quality Gaps” Modeling & Simulation, 2008. AICMS 08. Second Asia International Conference on Modeling & Simulation, 13-15 May 2008, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Simonsson M., Lagerström R., Johnson P. [2008] “A Bayesian Network for IT Governance Performance Prediction” Proceedings of ACM 10th Int. Conf. on Electronic Commerce (ICEC) '08 Innsbruck, Austria
- Tarr, P., Williams, C., Hailpern, B., [2008] “Toward Governance of Emergent Processes and Adaptive Organizations”. ACM International Conference on Software Engineering, SDG'08 1st Software Development Governance Workshop, May 12, 2008, Leipzig, Germany.
- Tessem B., Iden J., [2008] “Cooperation between Developers and Operations in Software Engineering Projects” ACM CHASE'08 - Human and Cooperative Aspects of Software Engineering - May 13, 2008, Leipzig, Germany.
- Weill, P., Ross, J. [2006] “Governança de TI, Tecnologia da Informação”, 1ª edição, M. Books do Brasil Ltda., Brasil.
- Weill, P., Ross, J. [2008] “Implementing your Operating Model via IT Governance” Center for Information System Research, MIT Sloan School of Management, CISR Research Briefing volume VIII number 1D, march 2008.
- Williams W. [2008]. “Technical Creativity and the Challenge of Governing Software Development”. Keynote presentation, 1st International Workshop on Software Development Governance [Leipzig, Germany, May 12, 2008]. SDG '08