

GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GOVERNANÇA DE TI EM BIBLIOTECAS DIGITAIS

Francisco Carlos Paletta¹, Edison Puig Maldonado², Audilio Gonzales Aguilar³

Abstract — *This work aims to discuss the role of Information Technology Governance in Digital Library, its structures, processes and relational mechanisms to control the formulation and implementation of an IT strategy to support the Library operational mode in the digital environment. We analyze the dynamics of ICT and its ability to generate innovations with direct impact on the services provided by the Library. Analyzing the organizational models of Libraries that stand out in the use of technology, the study points out the best practices on three key aspects to an effective organization of IT: defining the most appropriate organizational structure, functions and critical competencies that should be centralized and governance for investments in technology that allows Digital Libraries to reach tangible and sustainable results.*

Index Terms — *Digital Library, Information Management, Information Technology, Information Users, IT Governance*

INTRODUÇÃO

A incorporação da tecnologia da informação aos modos de operação e produção, a abertura e expansão de exigentes e competitivos mercados e a necessidade das unidades de informação em se adequar à atual conformação digital vêm transformando em protagonista o potencial da tecnologia e inovação [1]. Para consolidar o papel estratégico da área de tecnologia da informação e sua efetiva contribuição nas bibliotecas digitais, é essencial incorporar diferenciais competitivos nos processos de gestão, em sintonia com a visão e as diretrizes estratégicas da unidade de informação - biblioteca, museu, arquivo, centro de pesquisa. Nesse contexto, o modelo de governança de TI adotado deve estar estruturado tanto com foco na própria organização de TI como no relacionamento e na prestação de serviços aos usuários dos sistemas [2]. As atividades que envolvem soluções suportadas por TI tornam-se cada vez mais imprescindíveis e de uma forma geral, as principais expectativas dos gestores em relação às iniciativas de TI são:

- Aumento da produtividade e da qualidade do serviço ao usuário.
- Redução de riscos e de custos nas operações.

- Qualificação, otimização e integração dos processos operacionais.
- Garantia e disponibilização de informações consistentes, atualizadas e contextualizadas com a necessidade de busca.

Neste novo cenário a área de TI necessita rever suas práticas com objetivo de tornar a gestão tecnológica mais eficiente e, principalmente mais próxima das necessidades da unidade de informação. Para isso, as áreas de TI avaliam formas de estruturar seus modelos de governança, de maneira a adequar-se plenamente às tendências e às demandas estratégicas de operação da unidade de informação, revisando papéis, responsabilidades, processos e procedimentos, assim como o portfólio de produtos e serviços, para que tenham completa aderência aos requisitos e demandas exigidos pelo usuário dos sistemas. A eficácia em governança de TI poderá ser atingida se toda a organização e não apenas a alta liderança, perceber a importância da área na transformação da instituição. É fundamental que os profissionais de TI estejam abertos a rever suas funções e passem a interagir com os usuários com o devido conhecimento das suas necessidades de busca, acesso e apropriação da informação [3].

Neste trabalho propomos a utilização de *framework* para a gestão de sistemas de informação e governança em bibliotecas digitais apoiados nas melhores práticas de gestão pela tecnologia da informação.

A GOVERNANÇA DE TI E SUA AVALIAÇÃO

A habilidade de alavancar o potencial da tecnologia está se tornando cada vez mais crítica para a operação das organizações. O principal instrumento para adquirir esta habilidade é desenvolver uma organização de TI eficaz, focando três aspectos fundamentais: a definição de uma estrutura organizacional adequada ao ambiente de serviços e tecnológico da organização, o desenvolvimento de processos e competências para centralizar as funções críticas, e um modelo de governança estruturado que facilite o alinhamento dos responsáveis pelo serviço com a equipe de TI [4]. Com a adoção recente, por parte das organizações, de técnicas de gestão e melhores práticas nas áreas de TI, muitos conceitos

¹ Francisco Carlos Paletta, Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, Brasil, fcpaletta@usp.br

² Edison Puig Maldonado, Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, IPEN, São Paulo, Brasil, puigmald@usp.br

³ Audilio Gonzales Aguilar, Université Paul-Valéry Montpellier III, França, audilio.gonzales@gmail.com

podem ser aproveitados de um domínio de conhecimento já estabelecido: é o caso da governança de TI.

O IT Governance Institute define a Governança de TI como "parte integrante da governança corporativa e consiste nas estruturas e nos processos de liderança organizacionais que assegurem que a organização de TI apoia as estratégias e objetivos da organização". A governança de TI abrange toda a infraestrutura de sistemas de informação e atividades de gerenciamento de TI, juntamente com uma camada de governança que garante às partes interessadas que as políticas, estruturas e sistemas estejam disponíveis para gerenciar os sistemas de informação e de TI de forma eficaz e que estes estão alinhados com os objetivos estratégicos da instituição [5].

Por outro lado, estão os aspectos tratados na gestão do conhecimento. Gestão do conhecimento é a gestão explícita e sistemática do conhecimento essencial e vital para a organização e envolve os processos de criação, coleta, organização, difusão, uso e exploração de informações. Relaciona-se com a transformação de conhecimento tácito (pessoal) em conhecimento explícito (que pode ser codificado e mantido pela organização) e no seu compartilhamento, mas também com o uso do conhecimento explícito nas atividades e sua interiorização pelos indivíduos. Dessa forma, a gestão do conhecimento ocupa-se da gestão de pessoas, da infraestrutura, e da transformação de novos conhecimentos em vantagens competitivas e estratégicas [6].

Capital intelectual corresponde aos ativos intangíveis relacionados ao conhecimento que a biblioteca digital tem sobre a sua área de atuação e que aumentam o seu valor ao usuário para além do valor mensurado, tradicionalmente, pelas análises estatísticas. Por se tratar de uma área sobre a qual não se estabeleceu um consenso, os modelos que têm por objetivo servir como ferramenta para a valoração dos ativos intangíveis são importantes, principalmente, pelos conceitos que utilizam [7].

A Figura 1 resume as principais dimensões focalizadas pela governança de TI.



Figura 1

Dimensões Governança de TI

Fonte: ITGI.COBIT - adaptação dos autores

A associação entre os conceitos pertencentes à governança em TI e à gestão do conhecimento oferece um enorme potencial às bibliotecas que a vislumbram,

permitindo uma abordagem holística da área de TI. A governança em TI pode se beneficiar do uso da gestão do conhecimento principalmente nos aspectos sociais. Entretanto, o estabelecimento de limites e o levantamento dos conceitos pertinentes a cada contexto é indispensável. Daí a necessidade de estudos comparativos entre conceitos de governança em TI e gestão do conhecimento como, por exemplo, entre CobIT e BSC – Balanced Score Card. A definição do limite de cada conceito torna-se crítica para compreensão da essência de sua aplicação [8].

Uma metodologia para avaliação do modelo de governança da tecnologia da informação, ao mesmo tempo em que precisa estar alinhada com os objetivos estratégicos do centro de informação, deve contemplar as seguintes análises:

- Infraestrutura de TI
- Sistemas de Informação
- Sistemas de Gestão
- Alinhamento Estratégico de TI
- Governança de TI
- Gestão do Conhecimento e Capital Intelectual
- Capacitação de Recursos Humanos em TI
- Nível de Maturidade Cobit Desejado

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) já teve um impacto revolucionário em serviços de pesquisa, de aprendizagem, de ensino e de apoio educativo nas unidades de informação. Os gestores estão agora a olhar para além da aplicação de ferramentas tecnológicas individuais para explorar como as tecnologias digitais podem realmente conduzir estratégias para a mudança organizacional [9].

PROPOSTA DE METODOLOGIA À GOVERNANÇA EM TI

A gestão e governança de sistemas de informação em bibliotecas digitais podem, à primeira vista, parecer um tanto complexas. Sistemas de informação e de TI atualmente sustentam quase todas as atividades dentro de uma biblioteca digital. Portanto, uma grande variedade de sistemas deve ser considerada, sistemas que extrapolam os limites físicos da biblioteca, como por exemplo, a computação em nuvem, e consequentemente, estruturas complexas de gestão podem incorporar outros processos, tornando difícil avaliar a eficácia dos componentes de TI [10].

Objetiva-se reduzir algumas dessas complexidades e permitir que as bibliotecas digitais possam adotar uma abordagem estruturada para avaliar a gestão e governança de seus sistemas de informação. Neste trabalho, discutimos o *framework* proposto para gerenciamento e governança dos sistemas de informação desenvolvido na University of Strathclyde – Information Systems Management and Governance – o qual foi desenvolvido em torno de cinco perspectivas: governança, gestão, recursos, organização, e

serviços [11]. Sob esta perspectiva, os serviços, recursos e organização são considerados os principais componentes dos sistemas de informação e gestão de TI. Do ponto de vista de gestão, a atividade de governança ocupa a última camada na hierarquia administrativa e se sobrepõe a administração. Governança está principalmente focada em garantir que a gestão seja eficaz e que as atividades estejam alinhadas com as prioridades da instituição.

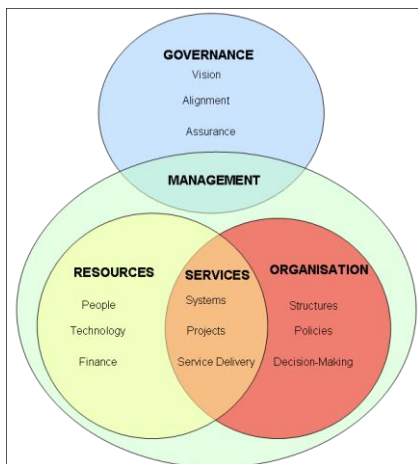


Figure 2
Framework for the Management and Governance of
Information Systems

Fonte: University of Strathclyde - Information Systems Management and Governance

Cada uma das perspectivas (governança, recursos, organização e serviços) contém três "questões-chave". O framework é baseado na proposição de que a eficácia da governança dos sistemas de informação e gestão pode ser verificada e melhorada ao rever estas 12 "questões-chave": visão, alinhamento, garantia pessoas, tecnologia, finanças, sistemas, projetos, entrega de serviços, estrutura, políticas e processo decisório, bem como a identificação de critérios através dos quais o desempenho em cada item pode ser aferido, contra outras instituições ou comparadas no tempo.

A perspectiva de **Governança** está alinhada com as relações entre o conselho administrativo e a gestão executiva e entre gerentes executivos e gestão operacional. Essas relações são expressas em três questões-chave:

- Visão: A biblioteca deve ter uma "visão" institucional que precisa ser traduzida em estratégias adequadas, incluindo uma estratégia de informação e/ou uma estratégia de TI.
- Alinhamento: A biblioteca deve assegurar que os sistemas de informação e de TI estão alinhados com a visão e a estratégia institucional.
- Garantia: A biblioteca deve ser capaz de fornecer garantia para as partes interessadas que seus sistemas de informação estão alinhados à estratégia.

A perspectiva **Gestão** é subdividida em três áreas principais de responsabilidade: **Recursos** (ou entradas do processo), **Organização** (ou o processo em si) e **Serviços** (ou as saídas do processo). Cada um é descrito em detalhe abaixo.

A perspectiva dos **Recursos** está associada com os recursos que são necessários a fim de entregar os sistemas de informação da instituição, assegurando que estes são adequados às exigências institucionais:

- Pessoas: A instituição deve assegurar que o conhecimento e as competências dos funcionários e usuários são suficientes para usar e / ou apoiar os sistemas e tecnologias de informação à sua disposição de forma eficaz.
- Tecnologia: A instituição deve ter procedimentos eficazes para garantir que as tecnologias que adquire são seguras, robustas e que está sendo utilizada de forma produtiva.
- Finanças: A instituição deve dispor de procedimentos para garantir que os investimentos realizados em novos sistemas e em sistemas existentes seja eficaz.

A perspectiva **Organização** está centrada na organização e estruturas processuais que são postas em prática para controlar o investimento da instituição em sistemas de informação e de TI. Aqui, as questões-chave são:

- Estruturas: A instituição deve dispor de uma estrutura organizacional que suporte de forma eficaz os sistemas e serviços de informação. Isso inclui não apenas a estrutura dos departamentos das centrais dos serviços de informação, mas também o mix de responsabilidades centralizadas e descentralizadas que a instituição colocou em prática.
- Políticas: A instituição deve dispor de um conjunto de políticas e procedimentos documentados que garantam que cada parte interessada está ciente de suas responsabilidades e direitos em relação ao uso da informação, sistemas de informação e de TI. A instituição também deve ter mecanismos para fiscalizar o cumprimento dessas políticas e procedimentos.
- Tomada de Decisão: A instituição deve dispor de processos que garantam que os indivíduos ou grupos adequados têm o poder de tomar decisões e que são apresentados com informações suficientes e ferramentas de apoio que lhes permitam agir de forma eficaz.

A perspectiva do **Serviço** abrange todas as atividades que são saídas dos sistemas de informação e de TI. Essas atividades podem ser classificadas de três maneiras:

- Sistemas: A instituição deve ter mecanismos para assegurar que os seus sistemas (baseados ou não em TI e manual) ofereçam serviços de valor aos usuários. A

arquitetura dos sistemas de informação deve suportar as necessidades atuais e futuras e o desenvolvimento de novos tipos de sistemas para apoiar todas as atividades institucionais.

- **Projetos:** A instituição deve identificar as metodologias de gerenciamento de projetos adequados para ajudar a reduzir o risco associado a estes projetos.
- **Prestação de Serviços:** A instituição deve dispor de procedimentos para assegurar a gestão eficaz e eficiente da sua prestação de serviços. Isto deve envolver uma abordagem holística e centrada no usuário, visualizar os serviços do ponto de vista do usuário e incorporando suas percepções e contribuir para o processo de planejamento e controle.

O quadro descrito acima fornece uma estrutura para a auto-avaliação institucional. Esta avaliação da gestão de sistemas de informação e governança utiliza uma variedade de métodos que são projetados para incentivar as instituições a refletir sobre a sua gestão e governança de sistemas de informação, identificar os pontos fracos e programar um processo de melhoria. Este processo deve ser contínuo, com uma forte ênfase na revisão periódica e deve ser incorporado dentro de estruturas e processos existentes para agregar valor máximo com o aumento da sobrecarga mínima.

A metodologia proposta para avaliação do modelo de governança da tecnologia da informação ao mesmo tempo em que precisa estar alinhada com os objetivos estratégicos da biblioteca ou centro de informação deve contemplar as seguintes dimensões [12]:

- Infraestrutura de TI
- Sistemas de Informação
- Sistemas de Gestão
- Alinhamento Estratégico de TI
- Governança de TI
- Gestão do Conhecimento e Capital Intelectual
- Capacitação de Recursos Humanos em TI
- Nível de Maturidade Cobit Desejado

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os modelos de referência e melhores práticas não são um fim em si mesmo, mas um meio para garantir o objetivo de TI: gerar e proteger valor para a Organização. A Figura 2 representa a avaliação de governança de TI que se espera obter a partir da metodologia do *framework* de governança proposto.

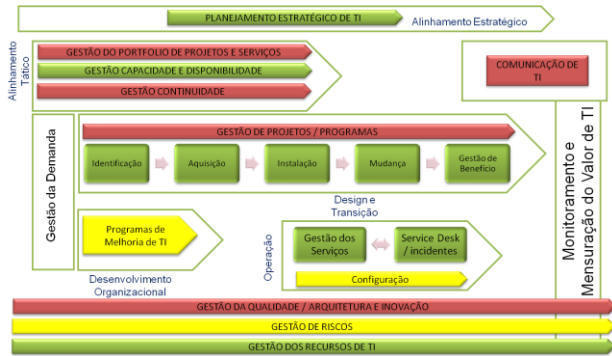


Figure 2

Assessment de Governança de TI

Fonte: EGV - Engenharia de Governança e Valor

Resultados Esperados:

- Integração e velocidade de comunicação entre os processos da unidade de informação
- Acesso à informação
- Melhoria no planejamento e alocação de recursos
- Visão unificada e integrada das operações da instituição
- Maior subsídio para tomadas de decisões

O processo deve começar com a definição e identificação do público-alvo para a revisão e definição de responsabilidade pela realização da avaliação [13].

A segunda etapa do processo deve ser uma revisão da gestão e governança de sistemas de informação atuais da instituição.

O foco está em permitir que as bibliotecas digitais e centros de informação e documentação possam identificar as áreas que desejam melhorar os serviços aos seus usuários.

Este processo é projetado para ser embutido dentro das funções de gestão e de governança da instituição, estimulando uma gestão mais transparente e governança através da implementação de revisão periódica, e ciclos de relatórios de gestão [14]. Ao incorporar esta abordagem no âmbito da gestão institucional e processos de governança, o valor da TI poderá ser adicionado com melhorias e inovações significativas aos serviços prestados aos usuários.

ACKNOWLEDGMENT

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

REFERENCES

- [1] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Oslo manual**: guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 3.ed. Paris: OECD, 2005. 166p. Disponível em: <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9205111E.pdf> Acesso em: 17 dez. 2013.
- [2] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Governance of Innovation Systems**. Paris: OECD, 2005. v.1: Synthesis report. Disponível em: <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9205081E.pdf> Acesso em: 11 nov. 2013.
- [3] ANDRADE, A.; ROSSETTI, J.P. **Governança corporativa**: fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo: Atlas, 2004. 412p.
- [4] DAVENPORT, T.H.; MARCHAND, D.A.; DICKSON, T. **Dominando a gestão da informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004. 408p.
- [5] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Modelo de Excelência. Fundamentos. **Conceitos Fundamentais da Excelência em Gestão**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2006. 32p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/Portals/FNQ/Documents/ebookconceitosFundamentais.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2013.
- [6] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Publicações. Cadernos de Implementação. Cadernos de Excelência – Avançado. **Estratégia e Planos**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2007. 40p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/download/CadernosExcelencia2007/02-CadernoEstrategias-ebook.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2013.
- [7] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Publicações. Cadernos de Implementação. Cadernos de Excelência – Avançado. **Liderança**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2007. 40p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/download/CadernosExcelencia2007/01-CadernoLideranca-ebook.pdf> Acesso em: 12 dez. 2013.
- [8] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Publicações. Cadernos de Implementação. Cadernos de Excelência – Avançado. **Pessoas**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2007. 44p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/download/CadernosExcelencia2007/06-CadernoPessoas-ebook.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2013.
- [9] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Publicações. Cadernos de Implementação. Cadernos de Excelência – Avançado. **Processos**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2007. 40p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/download/CadernosExcelencia2007/07-CadernoProcessos-ebook.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2013.
- [10] FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE: excelência em gestão. Produtos e Serviços. Publicações. Cadernos de Implementação. Cadernos de Excelência – Avançado. **Auto-Avaliação e Gestão de Melhorias**. São Paulo: FNQ/Stilgraf, 2007. 48p. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/download/CadernosExcelencia2007/09-CadernoAuto-avaliacao-ebook.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2013.
- [11] COEN, Michael; CULLEN, Donna. A Framework for Information Systems Management and Governance. University of Strathclyde Glasgow. Disponível em: http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_jos/project_infomandg.aspx Acesso em: 10 dez. 2013.
- [12] STEEL, Aileen Cater. “Information Technology Governance and Service Management: Frameworks and Adaptations”. University of Southern Queensland : Australia, 2008. 495p.
- [13] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Information Technology Outlook, 2006**. Paris: OECD, 2006. 316p. Disponível em: <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9306051E.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2013. <http://www.igi-global.com/book/information-technology-governance-service-management/591>
- [14] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Manual de Frascati (2002). Proposta de práticas exemplares para inquéritos sobre investigação e desenvolvimento experimental**. 2007e. 336p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/69105.html>. Acesso em: 16 dez. 2013.