PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO

**Victor Gonçalves Arnaud**

# Governança de Tecnologia da Informação: em busca de alinhamento com a estratégia da organização

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da PUC-RIO como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Profa. Maria Ângela Campelo de Melo

Rio de Janeiro

Março de 2007

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

Pontifícia Universidade Católica
do Rio de Janeiro

**Victor Gonçalves Arnaud**

# Governança de Tecnologia da Informação: em busca de alinhamento com a estratégia da organização

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Maria Ângela Campelo de Melo**
Orientadora
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Prof. Antonio José Junqueira Botelho**
Programa de Pós-Graduação em Metrologia, Qualidade e Inovação
PUC-Rio

**Prof. Carlos Augusto Caldas de Moraes**
Universidade Cândido Mendes

**Prof. Sílvio Hamacher**
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Dra. Maria Fátima Ludovico de Almeida**
Petrobras

**Prof. José Eugenio Leal**
Coordenador(a) Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 9 de março de 2007

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autoro e da orientadora.

**Victor Gonçalves Arnaud**

Graduou-se em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 2005. Especializou-se em Gestão de Projetos (SENAI-RJ / PMI) e Finanças (COPPEAD) e conquistou várias certificações profissionais de TI. Atuou inicialmente como analista em empresas prestadoras de serviços de TI para posteriormente atuar como consultor no setor.

Ficha Catalográfica

Arnaud, Victor Gonçalves

Governança de tecnologia da informação: em busca do alinhamento coma estratégia da organização / Victor Gonçalves Arnaud ; orientadora: Maria Ângela Campelo de Melo. – 2007.

165 f. : il. (col.) ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Governança de tecnologia da informação. 3. Estratégia. 4. Alinhamento. I. Melo, Maria Ângela Campelo de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

À minha família, por todo o apoio.

## Agradecimentos

Aos meus pais, meu irmão, meus avós e minha madrinha, pelos exemplos que direcionaram a minha vida pessoal, profissional e acadêmica.

À Professora Maria Angela, pela oportunidade de aprendizado e pela confiança no meu trabalho.

Aos professores do Departamento de Engenharia Industrial, por todo o conhecimento compartilhado.

Aos funcionários do Departamento de Engenharia Industrial, pelo atendimento, sempre excelente.

A todos meus amigos.

A Deus.

A CAPES, pelo apoio financeiro.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

# Resumo

Arnaud, Victor Gonçalves; Melo, Maria Ângela Campelo de (Orientadora). **Governança de Tecnologia da Informação: em busca do alinhamento com a estratégia da organização.** Rio de Janeiro, 2007. 165p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Inseridas em um ambiente turbulento, as organizações necessitam conhecer suas competências essenciais e capacidades organizacionais, e o seu papel no ambiente externo para sobreviver. Enquanto os ganhos da organização e sua demanda por TI aumentam, o investimento nos recursos de TI não cresce na mesma proporção, justificando a busca pela eficiência e a eficácia na sua utilização. O processo de Planejamento Estratégico deve considerar essa dinâmica e complexidade e, por isso, deve ser capaz de detectar os sinais fortes e fracos desse ambiente. A estratégia deve funcionar como diretriz para a governança de TI. Esse alinhamento deve ser estabelecido por meio de algumas iniciativas para estruturação que garantirão a gestão eficaz e eficiente desses recursos de TI. Para analisar esse alinhamento, discute-se aqui a estratégia e o planejamento estratégico nas organizações. São também apresentados os alicerces que devem ser construídos para o alinhamento da governança de TI com a estratégia. Com o intuito de analisar as observações feitas nessa fundamentação teórica sobre estruturação organizacional, um estudo de caso foi realizado em uma empresa prestadora de serviços de TI da região Sudeste do Brasil, resultado da fusão de outras duas. Após analisar a situação da organização em abril de 2006, um ano após a fusão, algumas iniciativas são planejadas e executadas com o objetivo de estruturar a organização para promover o alinhamento. O andamento de cada iniciativa e as mudanças estruturais que aconteceram até fevereiro de 2007 são analisados. De acordo com os resultados obtidos, as próximas etapas da estruturação são sugeridas.

## Palavras-chave

Governança de Tecnologia da Informação, Estratégia.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

## Abstract

Arnaud, Victor Gonçalves. Melo, Maria Ângela Campelo de (Advisor). **Aligning Information Technology Governance with Organization Strategy.** Rio de Janeiro, 2007. 165p**.** MSc. Dissertation – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Inserted in a turbulent environment, organizations need to know not only their core competencies and organizational capacities, but also their role in the external environment to survive. While revenue growth and the demand for IT are increasing, the IT budget increases in a lower rate, justifying the pursuit for effectiveness and efficiency. The strategic planning process must consider this dynamics and complexity and, therefore, must pay attention to the strong and weak signals from the environment. The strategy should work as a line of direction to the IT governance. This alignment must be established by some initiatives to build the organizational structure that will guarantee the effectiveness and efficiency pursued. To analyze this alignment, the organizational strategy and the organizational strategic planning are discussed. The foundations that must be built to establish the alignment between the IT governance and the organizational strategy are also discussed. To analyze the observations from the theoretical framework about the construction of the organizational structure, a case study was conducted in an information technology service provider which was created from the merger of two other information technology service providers from the southeast region of Brazil. After analyzing the organization's situation in April of 2006, some actions are planned and executed to structure the organization for the alignment. The follow-up of each initiative and the structural changes that happened until February 2007 are also discussed. Considering these, the following steps to build the organizational structure are suggested.

## Keywords

Information technology governance, Strategy.

## Sumário


1. Introdução 15
1.1. Definição do problema de pesquisa 18
1.2. Objetivos: geral e específicos 20
1.3. Metodologia 22
1.4. Estrutura da Dissertação 23

2. Estratégia e Planejamento Estratégico nas Organizações 25
2.1. Definições de Estratégia 26
2.1.1. Dimensões da Estratégia 37
2.2. Tipologia das Estratégias Contingenciais de Mudança 38
2.2.1. Racionalismo Compreensivo e Incrementalismo Disjunto 38
2.2.2. Planejamento Adaptativo 42
2.2.2.1. Conceituação Sinóptica: Planejamento Normativo 43
2.2.2.2. Mudanças Não-Sinópticas: Incrementalismo Articulado 45
2.2.3. Caracterização do ambiente 46
2.3. Conhecendo melhor o ambiente interno 52
2.3.1. Recursos, *capabilities* (capabilidades) e competências essenciais 52
2.3.2. Competências Essenciais e Capacidades Organizacionais 53
2.3.3. Estrutura VRIO: detectando as fontes de vantagem competitiva 55
2.4. Conhecendo melhor o ambiente externo 56
2.4.1. Visão Periférica: Sinais Fortes e Fracos 56
2.4.2. Cenários 59
2.5. Execução da Estratégia e Avaliação de Desempenho 62
2.6. Considerações 65

3. Governança de TI e a Estratégia da Organização: em busca do alinhamento por meio da estruturação organizacional 68
3.1. Introdução 68
3.1.1. Evolução da percepção da função setor de TI nas organizações 71
3.1.2 Estruturação organizacional para o alinhamento 74
3.1.2.1. Modelo Operacional 74
3.1.2.2. Arquitetura 75
3.1.2.3. Mecanismos 76
3.2. Contribuição das melhores práticas e ferramentas de gestão na estruturação organizacional 77
3.2.1. Desenvolvimento e Formatação dos Serviços 79
3.2.2. Engenharia de Processos de Negócio 81
3.2.2.1. A norma NBR ISSO 9001 88
3.2.3. *ITIL: Information Technology Infrastructure Library* 91
3.2.3.1. BS 15000 e ISO 20000 97
3.2.4. *Sarbanes-Oxley e os controles e métricas de TI* 98
3.2.4.1. *Statement on Audit Standard 70 Service Organizations (SAS70)* 99
3.2.4.2. *Control Objectives for Information and Related Technologies* 100
3.2.5. Gestão de Projetos: PMBOK e PRINCE2 105
3.2.5.1. PMBOK 105


PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

3.2.5.2. PRINCE 111
3.3 Gestão de Pessoas e o Modelo de Negócios de uma organização 113
3.4. Integrando a Governança de TI com a estratégia da organização 116

4. Estudo de Caso 121
4.1. Apresentação da Organização 121
4.2. Situação Inicial 122
4.2.1. Estrutura Organizacional 123
4.3. Aplicação 126
4.3.1. Estratégia e o Planejamento Estratégico 128
4.3.1.1. Estratégia e o alinhamento dos colaboradores 129
4.3.2. Desenvolvendo e formatando o portifólio de produtos 132
4.3.3. Processos e certificações 136
4.3.3.1. NBR ISO 9001 138
4.3.3.2. ITIL e ISO 20000 141
4.3.3.3. Controles internos 144
4.3.4. Gestão de Projetos 146
4.3.5. Gestão de Pessoas e Inovação no Negócio 148
4.3.6. Próximos passos e últimas considerações 149

5. Considerações Finais 154

6. Referências bibliográficas 158

7. Bibliografia consultada 164

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

## Lista de Figuras

Figura 1 – Figura 1 – Fluxograma da Metodologia Geral de Pesquisa 23
Figura 2 – Escola de *Design* (extraída de Mintzberg *et al.*, 1998) 30
Figura 3 – Sistema de Planos sugerido pelo Stanford Research Institute (adaptado de Mintzberg *et al.*, 1998) 31
Figura 4 – Integração entre formulação e análise da estratégia e sua implementação 36
Figura 5 – Mapeando o espaço de formação da estratégia (extraído de Mintzberg *et al.*, 1998) 40
Figura 6 – Modelo para caracterização ambiental (Emery e Trist, 1965) 43
Figura 6 – Processo de planejamento normativo segundo Ozbekhan 44
Figura 7 – Modelo para caracterização ambiental (Emery e Trist, 1965) 47
Figura 8 – Estrutura de Estratégia de Andrews (Ghemawat, 2000) 50
Figura 9 – Modelo para caracterização ambiental (Austin, 1990) 51
Figura 10 – '*Vigilance Gap*' (Day e Schoemaker, 2006. p.16) 57
Figura 11 – Balanço entre foco e visão periférica (Day e Schoemaker, 2006. p. 23) 58
Figura 12 – Formulação e Execução da Estratégia 66
Figura 13 – Estruturação e o alinhamento da governança de TI com a estratégia da organização 69
Figura 14 – *Continuum* representando a transição da função da área de TI na organização (segundo TSD e ICE, 2004) 72
Figura 15 – Transição entre as opções de contribuição do setor de TI na organização (segundo TSD e ICE, 2004) 73
Figura 16 – Preenchendo a lacuna existente entre a estratégia da organização e a governança de TI 74
Figura 17 – Componentes do Diagrama de Serviços (retirado de Zeithaml *et al.*, 2003) 80
Figura 18 – Concepção e Implantação de processos de negócio (extraída de PAIM, 2000) 82
Figura 19 – Os requisitos da NBR ISO 9001 divididos em seções (ABNT, 2000) 90
Figura 20 – Processos do modelo ITIL (biblioteca ITIL) e a função *Service Desk* 93
Figura 21 – Os processos do modelo COBIT (adaptado de IT Governance Institute, 2000) 102
Figura 22 – Escopo dos conhecimentos cobertos pelo PMI (2004) 106
Figura 23 – Fases do Projeto segundo o PMI (2004) 107
Figura 24 – Iniciação (extraído de PMI, 2004, p. 44) 107
Figura 25 – Planejamento (extraído de PMI, 2004, p. 47) 108
Figura 26 – Execução (extraído de PMI, 2004, p. 55) 109
Figura 27 – Controle (extraído de PMI, 2004, p. 60) 109
Figura 28 – Encerramento (extraído de PMI, 2004, p. 66) 110
Figura 29 – Utilização dos recursos nas fases do projeto segundo o PMI (2004) 110

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

Figura 30 – Custo da mudança em projetos de acordo com a fase em que se encontra segundo o PMI (2004) 111
Figura 31 – Processos, componentes e técnicas do modelo Prince2 (extraído de OGC, 2005, p.19) 112
Figura 32 – Exemplo de uma rede social mapeada (segundo Parise, Cross e Davenport, 2006) 114
Figura 33 – Aumento nos custos de Pesquisa e Desenvolvimento (extraído de Chesbrough, 2007) 116
Figura 34 – Modelo para o alinhamento da estratégia da organização com a governança de TI 118
Figura 35 – Iniciativas para estruturação organizacional 127
Figura 36 – Formatando os módulos de serviços da organização 133
Figura 37 – Estrutura do sistema de gestão da qualidade da organização 139
Figura 38 – Responsabilidades e o modelo ITIL na organização 143

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

## Lista de Quadros

Quadro 1 – As dez escolas de pensamento estratégico (extraído de Mintzberg *et al*, 1998) 27
Quadro 2 – Tipologia das Estratégias Contingenciais de Mudança proposta por Pava (extraído de Almeida e Melo, 2006) 40
Quadro 3 – Classificação Ambiental segundo Trist (1965)7 48
Quadro 4 – Questões culturais que uma iniciativa de processos de negócio pode enfrentar (adaptado de Young, 2006) 87
Quadro 5 – Adaptação do modelo ITIL (segundo Taylor e Macfarlane, 2005) 95
Quadro 6 – Processos e Domínios COBIT 103
Quadro 7 – Estrutura de documentos para as categorias de produtos do portifólio 134

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

# Siglas

**ABNT**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro.

**BSC**

O BSC - Balanced Scorecard - visa essencialmente levar as estratégias para além do campo teórico e transformá-las em ação. Tal abordagem proporciona o gerenciamento da execução de estratégias e o monitoramento de resultados alcançados, o que gera informações relevantes para o processo decisório e favorece o aprendizado estratégico.

**eSCM SP**

O eSCM-SP (eSourcing Capability Model for Service Providers) é um modelo referência de reconhecimento internacional para as atividades de prestação de serviços apoiados por TI que dirige-se às questões críticas relacionadas ao sourcing. Os fornecedores de serviços apoiados por TI usam o eSCM-SP para determinar sistematicamente suas potencialidades existentes. O modelo é usado para a melhoria da organização, bem como para a certificação de sua capacidade de entrega. Os clientes usam o eSCM-SP como meio de comparar fornecedores de serviço durante seu processo de seleção. Um dos diferenciais deste novo modelo de referência em relação a outros modelos de qualidade que se focam no processo de entrega é a preocupação do eSCM com todo o processo de relacionamento existente entre comprador e provedor do serviço suportado por TI.

**ITIL**

*Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) é uma biblioteca de boas práticas (do inglês *best practices*), de domínio público, desenvolvida no final dos anos 80 pela CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*) e atualmente sob custódia da OGC (*Office for Government Commerce*) da Inglaterra. O ITIL é um conjunto de livros que busca promover a gestão com foco no cliente a na qualidade dos serviços de tecnologia da informação (TI). O ITIL endereça estruturas de processos para a gestão de uma organização de TI apresentando um conjunto compreensivo de processos e procedimentos gerenciais organizados em disciplinas com os quais uma organização pode fazer sua gestão tática e operacional em vista de alcançar o alinhamento estratégico com os negócios.

**ISO**

Organização Internacional para Padronização (International Organization for Standardization - ISO) é uma organização internacional constituída pelos centros de padronização/normalização de 148 países. A ISO aprova normas internacionais em todos os campos técnicos, exceto na electricidade e eletrônica.

**OGC**

Office of Government Commerce (ou somente OGC) é uma organização do governo do Reino Unido responsável por tarefas que aumentam a eficiência e efetividade de processos de negócio do governo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA

**PMBOK**

Project Management Body of Knowledge (PMBOK) é um padrão de Gerência de Projetos desenvolvido pelo Project Management Institute (PMI). O PMBOK é largamente aceito por diversas indústrias como sendo o padrão de facto de Gerência de Projetos.

**PMI**

Estabelecido em 1969 e situado nos arredores da Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos, o Project Management Institute (PMI) – Instituto de Gerenciamento de Projeto– foi fundado por cinco voluntários. A comunidade americana da Pensilvânia emitiu artigos de empresas para PMI que resultaram na concretização oficial da organização. Durante aquele mesmo ano, o primeiro Simpósio e Seminário PMI foi realizado em Atlanta, Geórgia, Estados Unidos, obtendo uma audiência de 83 pessoas.

**PRINCE2**

O PRINCE2 é uma metodologia de gerenciamento de projetos (desenvolvida e disponibilizada pelo OGC) que pode ser aplicada para garantir que os projetos de melhoria sejam gerenciados sistematicamente. O PRINCE2 pode ser usado para aplicar bons conhecimentos de gerenciamento de projetos em um ambiente de operações para uma abordagem estruturada para implantações e/ou projetos de melhorias de serviços.

**SAS70**

A Demonstração de Modelos de Auditoria No. 70 (SAS 70) é uma norma de auditoria internacional que permite às empresas prestadoras de serviços a outras organizações fornecer um relato independente e confiável de suas práticas de controle interno. As auditorias SAS 70 são executadas por auditores independentes e resultam no relatório SAS 70 entregue pelo prestador de serviços aos seus clientes, para uso nos próprios processos de auditoria.

**SOX**

Lei americana, assinada em 30 de julho de 2002, pelos senadores Paul Sarbanes (Democrata de Maryland) e Michael Oxley (Republicano de Ohio).

A lei Sarbanes-Oxley, como foi chamada, foi apelidada carinhosamente de Sarbox ou ainda de SOX. Seu conjunto busca garantir a criação de mecanismos de auditoria e segurança confiáveis nas empresas, incluindo ainda regras para a criação de comitês e comissões encarregadas de supervisionar suas atividades e operações de modo a mitigar riscos aos negócios, evitar a ocorrência de fraudes, ou ter meios de identificar quando elas ocorrem, garantindo a transparencia na gestão das empresas.

**TCD**

*Technology Services Development Group*

**ICE**

*Illinois CIO Exchange.*

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0511104/CA