

# GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FRAMEWORKS, MODELOS E PROCESSOS



#### EDIÇÃO

FCA - Editora de Informática, Lda.  
Av. Praia da Vitória, 14 A - 1000-247 Lisboa  
Tel: +351 213 511 448  
fca@fca.pt  
www.fca.pt

#### DISTRIBUIÇÃO

Lidel - Edições Técnicas, Lda.  
Rua D. Estefânia, 183, R/C Dto. - 1049-057 Lisboa  
Tel: +351 213 511 448  
lidel@lidel.pt  
www.lidel.pt

#### LIVRARIA

Av. Praia da Vitória, 14 A - 1000-247 Lisboa  
Tel: +351 213 511 448 \* Fax: +351 213 522 684  
livraria@lidel.pt

Copyright © 2019, FCA - Editora de Informática, Lda.  
ISBN edição impressa: 978-972-722-899-7  
1.ª edição impressa: fevereiro 2019

Paginação: Carlos Mendes  
Impressão e acabamento: Tipografia Lousanense, Lda. - Lousã  
Depósito Legal n.º  
Capa: José M. Ferrão - *Look-Ahead*

---

Marcas registadas de FCA - Editora de Informática, Lda. -



---

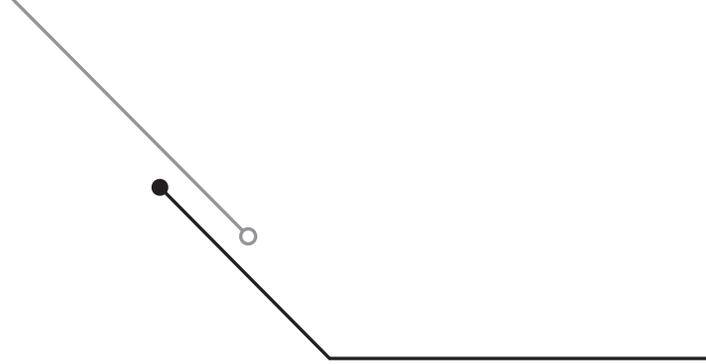
Todos os nossos livros passam por um rigoroso controlo de qualidade, no entanto aconselhamos a consulta periódica do nosso site ([www.fca.pt](http://www.fca.pt)) para fazer o *download* de eventuais correções.

Não nos responsabilizamos por desatualizações das hiperligações presentes nesta obra, que foram verificadas à data de publicação da mesma.

Os nomes comerciais referenciados neste livro têm patente registada.



Reservados todos os direitos. Esta publicação não pode ser reproduzida, nem transmitida, no todo ou em parte, por qualquer processo eletrónico, mecânico, fotocópia, digitalização, gravação, sistema de armazenamento e disponibilização de informação, sítio *Web*, blogue ou outros, sem prévia autorização escrita da Editora, exceto o permitido pelo CDADC, em termos de cópia privada pela AGE COP - Associação para a Gestão da Cópia Privada, através do pagamento das respetivas taxas.



# Índice Geral

Sobre o Autor .....	XI
Prefácio .....	XIII
Sobre o Livro .....	XV
Uma visão dinâmica da organização e do seu contexto .....	XVI
Objetivos e principais destinatários .....	XVII
Principais temas abordados .....	XVIII
1. Introdução e Conceitos Fundamentais .....	1
1.1. Enquadramento conceptual: <i>governance</i> , estratégia e gestão.....	1
1.2. O conceito de <i>governance</i> .....	4
1.2.1. <i>Governance</i> corporativa.....	4
1.2.2. <i>Governance</i> de SI/TI .....	7
1.3. Estratégia de SI/TI e sua articulação com a estratégia de negócio .....	10
1.4. <i>Governance</i> e gestão de TI.....	12
1.5. Alinhamento estratégico: modelos, domínios e fatores de sucesso .....	13
Questões Essenciais – Síntese .....	18
Referências .....	19
2. <i>Frameworks</i> de <i>Governance</i> .....	21
2.1. Introdução: conceitos, objetivos, áreas de focalização e articulação estratégica .....	21
2.1.1. <i>Governance</i> de TI: conceito e âmbito.....	21
2.1.2. Articulação entre objetivos e atividades de TI .....	24
2.1.3. <i>Governance</i> de TI: áreas de focalização .....	25
2.1.4. O <i>Balanced Scorecard</i> numa visão de <i>governance</i> de TI.....	26
2.2. COSO: um referencial de <i>governance</i> corporativa e controlo interno .....	28
2.2.1. Introdução: conceitos e objetivos .....	29
2.2.2. O cubo COSO: relação entre objetivos e componentes.....	30
2.2.2.1. Ambiente de controlo.....	31

2.2.2.2.	Avaliação do risco.....	32
2.2.2.3.	Atividades de controlo.....	33
2.2.2.4.	Informação e comunicação.....	33
2.2.2.5.	Atividades de monitorização.....	34
2.2.3.	Os 17 princípios fundamentais.....	34
2.3.	COBIT: um <i>framework</i> para <i>governance</i> e gestão de SI/TI.....	35
2.3.1.	Âmbito e objetivos.....	35
2.3.2.	Princípios básicos.....	38
2.3.3.	Componentes essenciais do sistema de <i>governance</i> .....	40
2.3.4.	Fatores de <i>design</i> de um sistema de <i>governance</i> .....	41
2.3.5.	COBIT: a cascata de metas.....	44
2.3.6.	COBIT: estrutura de dados simplificada.....	45
2.3.7.	COBIT: áreas e domínios.....	46
2.3.8.	COBIT: principais objetivos.....	47
2.3.9.	Detalhes associados à definição de um processo.....	48
2.3.10.	COBIT: o modelo de avaliação de desempenho subjacente.....	53
2.4.	ISO/IEC 38500: norma internacional para <i>governance</i> e gestão de SI/TI.....	54
2.4.1.	Âmbito e objetivos da norma ISO/IEC 38500.....	54
2.4.2.	Os seis princípios da <i>governance</i> de TI.....	55
2.4.3.	O triângulo de <i>governance</i> de TI: avaliar, dirigir e monitorizar.....	56
2.5.	Calder-Moir: um metamodelo agregador de <i>frameworks</i> .....	57
	Questões Essenciais – Síntese.....	60
	Referências.....	61
	Casos Práticos Organizacionais para Análise.....	62
	Caso 1 – <i>Frameworks</i> para a <i>governance</i> de TI: <i>IT Governance</i> .....	62
	Caso 2 – <i>Frameworks</i> para a <i>governance</i> de TI: COSO.....	63
	Caso 3 – <i>Frameworks</i> para a <i>governance</i> de TI: COBIT.....	64
3.	Gestão de Benefícios de Investimentos em SI/TI.....	67
3.1.	Abordagem, princípios básicos e inserção na estratégia organizacional.....	67
3.1.1.	O problema e as suas implicações.....	67
3.1.2.	Meios, formas e fins e a criação de valor pelas TI.....	69
3.1.3.	Tipos de intervenções: resolver problemas <i>versus</i> inovar.....	72
3.1.4.	Relação entre a estratégia de negócio e os sistemas de informação.....	73
3.1.5.	O papel dos SI/TI.....	75
3.1.6.	Princípios e desafios da gestão de benefícios.....	78
3.2.	O processo de gestão de benefícios: dimensões e questões essenciais.....	81
3.2.1.	O processo de base.....	82
3.2.2.	Os três princípios essenciais da gestão de benefícios.....	83
3.2.3.	As dimensões e as questões essenciais a colocar ao longo do processo.....	83
3.2.4.	Técnicas-chave utilizadas ao longo do processo.....	84
3.3.	Etapa 1 – Identificação e estruturação de benefícios.....	85

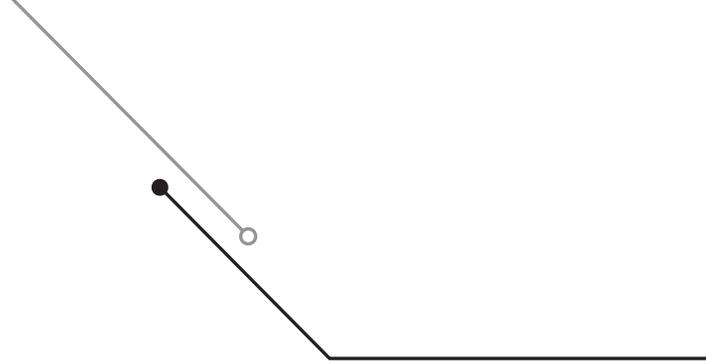
3.3.1.	<i>Drivers</i> , objetivos de investimento e articulação estratégica.....	86
3.3.1.1.	O enquadramento estratégico .....	86
3.3.1.2.	A análise de <i>business drivers</i> .....	88
3.3.1.3.	A análise dos benefícios .....	90
3.3.1.4.	<i>Drivers</i> , objetivos de investimento e mudanças no negócio .....	91
3.3.1.5.	Mudanças no negócio e fatores de mudança .....	92
3.3.2.	Redes de dependência de benefícios.....	94
3.3.2.1.	Conceitos de base, <i>layers</i> e lógica subjacente.....	94
3.3.2.2.	Exemplo de construção de uma RDB.....	96
3.3.2.3.	Tipos de abordagem: pelos fins, pelas formas e pelos meios .....	99
3.3.3.	Estruturação de benefícios e <i>business case</i> .....	100
3.3.3.1.	As questões essenciais na base da proposta de investimentos .....	100
3.3.3.2.	Graus de explicitação dos benefícios e critérios de medição.....	101
3.3.3.3.	Estruturação de benefícios – Exemplo.....	104
3.3.4.	Análise e gestão de <i>stakeholders</i> .....	106
3.3.4.1.	O conceito e a gestão de <i>stakeholders</i> .....	106
3.3.4.2.	As questões essenciais associadas a <i>stakeholders</i> na gestão de benefícios .....	108
3.3.4.3.	Propósito da análise de <i>stakeholders</i> .....	109
3.3.4.4.	Gestão de <i>stakeholders</i> : segmentação, <i>targeting</i> e posicionamento .....	109
3.4.	Implementação da gestão de benefícios nas organizações .....	113
3.4.1.	Etapa 2 – Elaboração do plano de realização de benefícios .....	113
3.4.2.	O <i>template</i> de benefícios e o <i>template</i> de mudanças no negócio.....	115
3.4.3.	O planeamento da mudança e a gestão de projetos.....	116
3.4.4.	Etapa 3 – Executar o plano de benefícios.....	116
3.4.5.	Papéis essenciais ao longo do processo .....	116
3.4.6.	Etapa 4 – Rever e avaliar resultados.....	118
3.4.7.	Etapa 5 – Avaliar potencial de benefícios futuros .....	118
3.5.	Aspetos essenciais a reter no processo de gestão de benefícios.....	119
	Questões Essenciais – Síntese .....	122
	Referências .....	123
	Casos Práticos Organizacionais para Análise .....	124
	Caso 4 – Gestão de benefícios: Motivação e processo global .....	124
	Caso 5 – Gestão de benefícios: Como e quem? .....	125
4.	Melhores Práticas e Modelos de Maturidade em SI/TI .....	127
4.1.	Introdução.....	127
4.2.	Principais referenciais de melhores práticas e modelos de maturidade.....	128
4.3.	ITIL: <i>framework</i> de melhores práticas para a gestão de serviços de SI/TI.....	130
4.3.1.	Introdução e conceito-base.....	130
4.3.2.	Os conceitos de ciclo de vida, de processo e de função .....	131

4.3.3.	Principais papéis e responsabilidades genéricas.....	133
4.3.4.	O ciclo de vida da gestão de serviços e os seus principais processos .....	134
4.3.4.1.	Estratégia (ITIL <i>service strategy</i> ).....	135
4.3.4.2.	<i>Design</i> (ITIL <i>service design</i> ) .....	136
4.3.4.3.	Transição (ITIL <i>service transition</i> ).....	137
4.3.4.4.	Operação (ITIL <i>service operation</i> ) .....	138
4.3.4.5.	Melhoria contínua (ITIL <i>continual service improvement</i> ) .....	139
4.4.	CMMI: o desenvolvimento, os serviços e as aquisições em SI/TI .....	141
4.4.1.	Introdução e foco fundamental .....	141
4.4.2.	CMMI: as principais constelações .....	142
4.4.3.	A estrutura básica de componentes do modelo CMMI.....	143
4.4.4.	<i>Staged representation</i> e níveis de maturidade .....	145
4.4.5.	<i>CMMI for development</i> (CMMI-DEV).....	146
4.4.6.	<i>CMMI for services</i> (CMMI-SVC) .....	148
4.4.7.	<i>CMMI for acquisitions</i> (CMMI-ACQ).....	149
4.4.8.	CMMI: o processo de avaliação conducente à certificação.....	150
	Questões Essenciais – Síntese .....	152
	Referências .....	153
	Casos Práticos Organizacionais para Análise .....	154
	Caso 6 – Melhores práticas e modelos de maturidade de TI: ITIL.....	154
	Caso 7 – Melhores práticas e modelos de maturidade de TI: CMMI .....	155
5.	Gestão de Processos de Negócio.....	157
5.1.	Introdução e enquadramento.....	157
5.2.	A relevância estratégica da gestão de processos de negócio.....	162
5.2.1.	A mudança de paradigma: da gestão funcional para a gestão por processos .....	162
5.2.2.	Os processos de negócio: fulcro da arquitetura de SI .....	170
5.2.3.	Conceitos-base e principais objetos envolvidos num processo de negócio.....	172
5.2.4.	O ciclo de vida da gestão de processos do negócio .....	174
5.2.4.1.	Identificação dos processos .....	174
5.2.4.2.	Descoberta dos processos .....	175
5.2.4.3.	Análise dos processos .....	177
5.2.4.4.	Redesenho dos processos .....	177
5.2.4.5.	Implementação dos processos .....	178
5.2.4.6.	Monitorização e controlo dos processos.....	179
5.2.5.	Papéis e intervenientes-tipo na gestão de processo de negócio .....	179
5.3.	<i>Business Process Management Common Body of Knowledge</i> .....	183
5.3.1.	Conceitos e princípios fundamentais explorados no BPM CBOK.....	184
5.3.1.1.	O BPM como disciplina de gestão .....	186
5.3.1.2.	A implementação de sucesso de BPM como uma capacidade nuclear interna.....	186



5.3.1.3.	O BPM está focado na entrega de valor ao cliente .....	187
5.3.1.4.	Foco em atividades <i>end to end</i> e na sua orquestração funcional .....	187
5.3.1.5.	Abrangência das questões: “Quê?”, “Onde?”, “Quando?”, “Porquê?”, “Como?” e “Quem?” .....	188
5.3.1.6.	Meios de definição de processos adaptados ao propósito e ao uso .....	190
5.3.1.7.	O BPM como um ciclo iterativo fechado de melhoria contínua .....	190
5.3.1.8.	O BPM e os investimentos no desenvolvimento de capacidades internas .....	193
5.3.1.9.	O desenvolvimento de capacidades e a curva de maturidade dos processos .....	195
5.3.1.10.	O BPM e os novos papéis requeridos na organização .....	195
5.3.1.11.	O BPM como uma filosofia não prescritiva .....	197
5.3.1.12.	O papel de suporte das TI na implementação de BPM .....	198
5.3.1.13.	A decisão estratégica de implementar BPM e o patrocínio da gestão de topo .....	198
5.3.2.	As áreas de conhecimento da gestão de processos de negócio .....	199
5.3.2.1.	Modelação de processos .....	199
5.3.2.2.	Análise de processos .....	200
5.3.2.3.	Desenho de processos .....	202
5.3.2.4.	Gestão do desempenho de processos .....	206
5.3.2.5.	Transformação de processos .....	209
5.3.2.6.	Organização de processos .....	216
5.3.2.7.	Gestão corporativa de processos .....	219
5.3.2.8.	Tecnologias de suporte ao BPM .....	224
5.4.	<i>Business process management notation</i> .....	225
	Questões Essenciais – Síntese .....	238
	Referências .....	239
	Casos Práticos Organizacionais para Análise .....	240
	Caso 8 – Gestão de processos de negócio .....	240
6.	Investigação em Contexto Organizacional .....	243
6.1.	Introdução e enquadramento .....	243
6.2.	Visões, modelos e paradigmas de investigação .....	246
6.3.	Investigação em contexto organizacional: três dimensões de base .....	249
6.3.1.	Ciência – dados e processos de investigação .....	253
6.3.2.	Desenvolvimento organizacional – dados e processos da mudança .....	257
6.3.3.	Engenharia – dados e processos de <i>design</i> .....	262
6.3.4.	Agregando o desenvolvimento organizacional e a engenharia .....	266
6.4.	Uma visão integrada de <i>design</i> , ação e investigação: requisitos .....	267

6.5.	Metamodelos de processos de AR e de DSR .....	269
6.5.1.	Representação formal: diagramas de fluxos de dados e sua simbologia .....	269
6.5.2.	AR e DSR – descrições narrativas estruturadas de processos .....	271
6.5.3.	AR e DSR – metamodelos de processos .....	273
	Referências .....	276
7.	Um Caso Real de Investigação-Ação em Contexto Organizacional .....	279
7.1.	Introdução e enquadramento .....	279
7.2.	O contexto, o problema e os objetivos organizacionais .....	280
7.3.	A aproximação à mudança e as metas da investigação .....	283
7.4.	Principais etapas da intervenção: 1. <sup>a</sup> fase de desenvolvimento organizacional .....	288
7.5.	Parâmetros de avaliação (1. <sup>a</sup> fase de desenvolvimento organizacional) .....	291
7.6.	Principais resultados da intervenção (1. <sup>a</sup> fase de desenvolvimento organizacional) .....	291
7.7.	Ações subsequentes (2. <sup>a</sup> fase de desenvolvimento organizacional) .....	295
7.8.	Conhecimento emergente e implicações de gestão .....	296
7.9.	Nota final sobre a intervenção .....	300
	Referências .....	302
	Índice de Figuras, Tabelas e Quadros .....	303
	Índice Remissivo .....	307



## Sobre o Autor

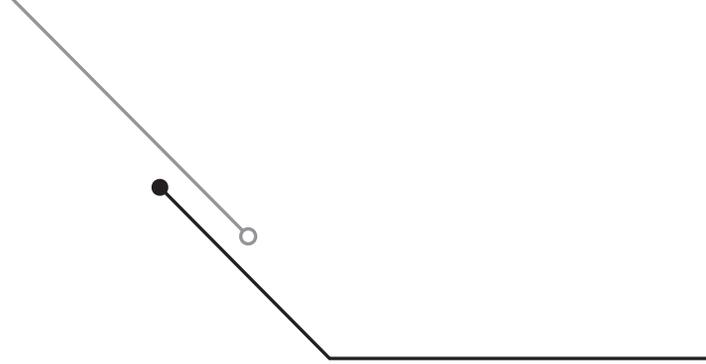
Telmo Henriques é licenciado em Informática de Gestão, mestre em Planeamento e Estratégia Empresarial pela Universidade Autónoma de Lisboa e doutorado em Ciências e Tecnologias de Informação, com Especialização em Sistemas de Informação, pelo Instituto de Ciências Empresariais, Sociais, Tecnologias e Arquitetura – Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL).

Exerceu funções em duas grandes empresas de auditoria e consultoria internacional e, durante cerca de duas décadas, teve responsabilidades diretivas nas áreas de auditoria e dos sistemas e tecnologias de informação no maior banco privado nacional.

É professor auxiliar convidado do ISCTE-IUL e investigador associado da ISTAR-IUL – Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura na área dos sistemas de informação. Colabora regularmente com o Instituto Nacional de Administração como formador de quadros intermédios da administração pública (FORGEP – Programa de Formação em Gestão Pública).

Os seus interesses de investigação centram-se nas áreas da qualidade e excelência organizacional; do desenvolvimento organizacional e da mudança transformacional; da estratégia, *governance* e gestão dos sistemas de informação; e dos métodos de investigação em contexto organizacional, com especial incidência nos paradigmas de *Action Research* e de *Design Science Research*.





# Prefácio

A transformação digital é um fenómeno que está a alterar profundamente a nossa sociedade. As organizações, em todos os setores de atividade, deparam-se com desafios muito significativos que são impostos por um contexto turbulento, imprevisível e muito competitivo.

Estas circunstâncias, e os seus efeitos, afetam de igual forma quer as empresas privadas quer os organismos públicos, pois partilham um conjunto de características que são comuns a todas as organizações: a satisfação dos seus clientes ou utentes exige uma resposta ágil, um serviço flexível e de elevada qualidade, um preço competitivo ou no mínimo adequado, e a capacidade para disputar recursos que são tendencialmente escassos.

Os sistemas de informação e as tecnologias de comunicação assumem um papel determinante em todos estes processos de mudança rápida e profunda que afetam as organizações, e constituem um fator crítico para o seu sucesso.

Esta obra remete-nos para os desafios que se colocam à gestão e à governação dos sistemas de informação, apresentando um conjunto significativo de instrumentos de aplicação prática – COSO, COBIT, Gestão de Benefícios, CMMI, Gestão de Processos de Negócio – que podem contribuir para melhorar o desempenho das organizações num contexto de inovação tecnológica e de processos.

A caracterização destes instrumentos e do modo como podem ser utilizados é exposta de uma forma detalhada e sistemática. Os casos propostos levantam questões pertinentes, alertando o leitor para os desafios que se colocam à gestão e governação dos sistemas de informação.

O modelo conceptual de “*Action-Design-Science*”, que é apresentado no capítulo final, constitui-se como um elemento de referência para compreender as características particulares da investigação em sistemas de informação. O modelo propõe uma abordagem sistémica e integrada, que contempla a investigação de natureza aplicada que procura conceber e elaborar artefactos metodológicos e tecnológicos (*Design*), a dimensão prática

e transformativa que é própria da investigação em contexto organizacional (*Action*) e os princípios de rigor e de fundamentação, que é uma característica da investigação científica (*Science*). Este modelo é um contributo do livro que importa realçar pelo seu carácter original, relevante e particularmente útil.

A obra é simultaneamente estimulante e pedagógica, desvendando caminhos, mas também convidando o leitor a refletir e a encontrar as suas próprias respostas para os problemas que poderá vir a ter de enfrentar no futuro, se pretender potenciar o uso dos sistemas de informação na sua organização.

Todavia, a par de uma orientação para a ação, o autor oferece-nos também uma reflexão fundamentada e rigorosa, que comprova o mérito científico do trabalho realizado. Este livro constitui assim um elemento útil para a formação, académica e profissional, de todos aqueles que procuram obter um conhecimento aprofundado sobre a gestão e governação dos sistemas de informação nas organizações.

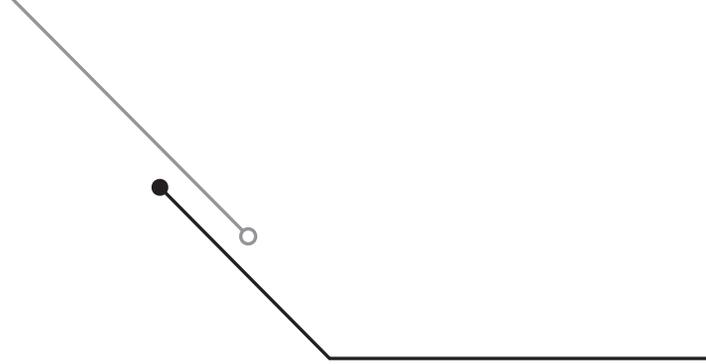
Ao dirigir o seu livro a académicos e profissionais, o autor procura também materializar a ligação entre a academia e as empresas, que todos reconhecem ser fundamental desenvolver e reforçar, e que se edifica com contributos concretos como aquele que é exemplificado por este trabalho.

As pessoas, enquanto indivíduos e na sua dimensão social, constituem um outro pilar dos sistemas de informação. Por isso, na sua abordagem holística, o autor sente a necessidade de estender a sua reflexão para lá da gestão da tecnologia e dos processos organizacionais, que é apresentada neste livro. Esta obra cria-nos assim a fundada expectativa de podermos usufruir do livro complementar, onde o autor aborda os temas da mudança, da aprendizagem e do desenvolvimento organizacional, que são igualmente cruciais para o domínio dos sistemas de informação.

Alicerçado num vasto percurso profissional, consolidado no sector financeiro e depurado posteriormente na academia como investigador e docente universitário, o autor soube aproveitar essa experiência para nos oferecer uma obra relevante onde nos dá a oportunidade de partilharmos as suas reflexões.

Por estas razões recomendo a leitura destes livros, e a partilha dos seus ensinamentos, na sincera expectativa que eles contribuam para melhorar a nossa capacidade de compreender e intervir neste mundo de mudança que constantemente nos desafia.

*Henrique O'Neill*  
*Professor Associado de Sistemas de Informação e Gestão de Operações*  
*no ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa*



## Sobre o Livro

Esta publicação faz parte de um conjunto de dois livros que, conjuntamente, abordam temas essenciais da **gestão de sistemas de informação** – partilhando este título em comum, mas exibindo subtítulos distintos em função da natureza diferenciada dos temas cobertos por cada um deles.

O presente livro – com o subtítulo ***Frameworks, Modelos e Processos*** – cobre aspetos essenciais associados à gestão de sistemas de informação, numa perspetiva de *governance* e alinhamento estratégico, gestão de benefícios de investimentos em sistemas e tecnologias de informação (SI/TI), melhores práticas e modelos de maturidade associados, e gestão de processos de negócio. Integra ainda uma abordagem introdutória à investigação em contexto organizacional e culmina com a apresentação de um caso real de aplicação, correspondendo a uma intervenção de mudança realizada numa organização.

A outra publicação – complementar desta e com o subtítulo ***Pessoas, Equipas e Mudança Organizacional*** – aborda aspetos essenciais relacionados com a gestão das organizações que são igualmente relevantes para as áreas de SI/TI, enquadrando perspetivas fundamentais no domínio do comportamento organizacional, do desenvolvimento e mudança organizacional, da gestão das pessoas, e da qualidade e excelência organizacional.

A visão da organização que está subjacente ao conjunto das duas publicações preconiza uma perspetiva sistémica de abordagem à gestão da organização – porquanto integrada num ambiente global, dinâmico e competitivo onde a mudança, a inovação, a aprendizagem e o conhecimento são requisitos essenciais impostos pelo mercado – e considera estes fatores como fundamentais para a sua sobrevivência, desenvolvimento e afirmação na sociedade.

Assim, considera imprescindível que a organização explore oportunidades e enfrente ameaças externas, reforçando internamente as suas competências e capacidades

dinâmicas – usando-as como pontos fortes para potenciar uma sustentabilidade a longo prazo através de uma diferenciação distintiva face aos seus concorrentes.

Neste enquadramento, as empresas deverão ser encaradas como sistemas com visão e valores, que integram e desenvolvem as suas pessoas, por forma a alavancar uma inovação contínua nos seus processos estratégicos, táticos e operacionais.

Nestes termos – tendo como base a sua missão, e desenvolvendo uma visão abrangente dos seus recursos e capacidades e do seu posicionamento no mercado e na sociedade – a organização deverá desenvolver estratégias adequadas e ser dotada de mecanismos de *governance*, gestão e liderança, por forma a estruturar, desenvolver e envolver grupos e equipas, em práticas efetivas de excelência organizacional que promovam a qualidade, eficiência e eficácia, minimizando riscos e entregando valor aos seus *stakeholders* e à sociedade em geral.

A figura abaixo fornece uma nota abreviada destes elementos essenciais que são, hoje em dia, relevantes no seio da organização e do seu contexto – enquanto aspetos fundamentais do desenvolvimento integrado das pessoas, dos grupos, das equipas, das organizações, das comunidades e da sociedade.



## UMA VISÃO DINÂMICA DA ORGANIZAÇÃO E DO SEU CONTEXTO

Neste enquadramento, os aspetos essenciais associados a funções e processos de *governance*, de gestão, e de liderança – particularmente no domínio da formação e desenvolvimento dos seus quadros para ocupar funções desta natureza aos diversos níveis da organização – devem ser entendidos numa perspetiva abrangente, enquadrando, de

# Introdução e Conceitos Fundamentais

O objetivo fundamental deste capítulo é o de enquadrar e relacionar os domínios e conceitos essenciais associados à estratégia, planeamento, *governance* e gestão, quer ao nível das organizações, em geral, quer dos SI/TI, em particular.

## 1.1. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL: *GOVERNANCE*, ESTRATÉGIA E GESTÃO

A prossecução das metas e objetivos da organização – à luz da sua missão e visão, e tendo em atenção o seu papel e responsabilidades sociais – passa pela adoção de um conjunto de **valores, princípios, políticas e práticas** adequadas, não apenas no campo das **operações, processos, produtos, serviços e recursos**, mas também nos domínios de ***governance*, estratégia, gestão e liderança**.

Em termos do seu contributo efetivo para a promoção da **eficiência e eficácia** organizacional, todos estes aspetos estão fortemente relacionados, e correspondem a áreas críticas em que a organização deve investir de uma forma coordenada – em conhecimento e práticas – por forma a atingir as metas e objetivos a que se propõe, assegurando elevados níveis de desempenho individual e coletivo.

Assim, importa, em primeira instância, clarificar cada um destes conceitos essenciais – os quais, numa perspetiva prática e de negócio, estão intimamente ligados.

Nestes termos, podemos para já recorrer ao *business dictionary*<sup>1</sup>, o qual nos apresenta – de uma forma muito simples e generalizada, mas também muito clara – um conjunto de definições elementares importantes, designadamente:

- **Princípios** – *pressupostos elementares, conceitos, doutrinas, máximas ou proposições geralmente consideradas como fundamentais ou verdadeiras para um corpo de conhecimento, conduta, procedimento ou sistema de raciocínio, e usadas como bases para previsão e ação;*
- **Políticas** – *o conjunto de princípios básicos e diretrizes associadas, formulado e executado pelo órgão de governança de uma organização, para direcionar e limitar suas ações na prossecução de metas de longo prazo;*
- **Missão** – *objetivo central da organização e foco que normalmente permanece inalterado ao longo do tempo;*
- **Visão** – *o que uma organização gostaria de alcançar ou realizar no futuro a médio ou longo prazo, pretendendo-se que sirva como um guia claro para a escolha de curso de ação atual e futuro;*
- **Meta** – *um resultado final observável e mensurável tendo um ou mais objetivos a serem atingidos dentro de um período de tempo mais ou menos fixo;*
- **Objetivo** – *um resultado específico que uma pessoa ou sistema pretende atingir dentro de um prazo e com os recursos disponíveis;*
- **Risco** – *uma probabilidade ou ameaça de dano, lesão, responsabilidade, perda ou qualquer outra ocorrência negativa que seja causada por vulnerabilidades externas ou internas e que possa ser evitada através de ação preventiva;*
- **Eficiência** – *a relação entre o que é realmente produzido ou realizado e o que pode ser alcançado com o mesmo consumo de recursos (dinheiro, tempo, trabalho, etc.), significando “fazer as coisas de uma forma certa”;*
- **Eficácia** – *o grau em que os objetivos são atingidos e até que ponto os problemas específicos são resolvidos, significando “fazer as coisas certas”;*
- **Governance** – *estabelecimento de políticas e monitorização contínua da sua implementação adequada pelos membros do governance body de uma organização;*
- **Estratégia** – *um método ou plano para atingir um futuro desejado, tal como a prossecução de uma meta ou a solução para um problema;*

<sup>1</sup> Consultar a este propósito <http://www.businessdictionary.com>.

## *Frameworks de Governance*

O objetivo fundamental deste capítulo é o de explorar o conceito de *governance* – quer numa vertente corporativa, quer no domínio específico dos SI/TI –, dando a conhecer os principais modelos que lhe estão associados, com particular incidência para os *frameworks* COSO, CobiT, ISO/IEC 38500 e Calder-Moir.

### 2.1. INTRODUÇÃO: CONCEITOS, OBJETIVOS, ÁREAS DE FOCALIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO ESTRATÉGICA

O termo ***governance*** tem vindo a ser traduzido em língua portuguesa por “**governação**”, “**governo**”, e até, literalmente, por “**governança**”.

Dado que estas designações encerram em si conceitos, sentidos e conotações muito diferenciadas que não refletem o pleno significado do designado, optámos, neste texto, por manter o termo original em língua inglesa – *governance* –, o qual já está perfeitamente enquadrado, inequivocamente definido e referenciado na vasta literatura anglo-saxónica disponível nesta área.

#### 2.1.1. *GOVERNANCE* DE TI: CONCEITO E ÂMBITO

Peterson (2004) – referindo-se às múltiplas definições e mitos relacionados com o conceito de *Information Technology Governance* – cita várias definições relevantes associadas ao termo (Quadro 2.1).

<b>Van Grembergen, 2002</b>	A <i>governance</i> de TI consiste na capacidade da organização exercida pela administração, gestão executiva e gestão de TI por forma a controlar a formulação e implementação da estratégia de TI e, nesse sentido, assegurar a fusão entre negócio e TI.
<b>Weill e Vitale, 2002</b>	A <i>governance</i> de TI descreve os processos globais usados na organização para partilha de direitos de decisão sobre as TI e para a monitorização do desempenho dos investimentos em TI.
<b>ITGI, 2003</b>	A <i>governance</i> de TI é da responsabilidade da administração e da gestão executiva. É parte integrante da <i>governance</i> corporativa e consiste na liderança, estruturas organizacionais e processos que visam assegurar que as TI da organização sustentam e ampliam as estratégias e objetivos da organização.
<b>Sambamurthy e Zmud, 1999</b>	A <i>governance</i> de TI define o <i>locus</i> da autoridade de decisão empresarial para as atividades nucleares de TI.
<b>Luftman, 1996</b>	A <i>governance</i> de TI corresponde ao grau pelo qual a autoridade para tomar decisões de TI está definido, é partilhado (entre a gestão e os gestores de processos, nas áreas de TI e do negócio) e aplicado no estabelecimento de prioridades e na atribuição de recursos de TI.
<b>Brown e Magill, 1994</b>	A <i>governance</i> de TI descreve o <i>locus</i> de responsabilidade pelas funções de TI.

**Quadro 2.1 – Governance de TI: algumas definições essenciais**  
**Fonte: Peterson (2004)**

Neste domínio, duas entidades que têm sido fundamentais para o desenvolvimento e divulgação dos temas associados à *governance* de TI – com particular influência a nível mundial sobre os respetivos modelos, *frameworks* e referenciais de prática – correspondem ao ITGI e à ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*).

Estas duas entidades patrocinaram, e colaboraram ativamente, na elaboração de uma publicação essencial no domínio da *governance* de TI – *Board Briefing on IT Governance* (ITGI, 2003) – a qual, pela sua relevância e propósito, como recurso educacional dirigido a membros da administração, gestores executivos e profissionais de controlo de TI e podendo ser, nestes termos, usada para uso académico, tomamos aqui como base essencial para a nossa abordagem ao tema.

Assim, segundo o ITGI (2003), a *governance corporativa* corresponde a *um conjunto de responsabilidades e práticas exercidas pela administração e pelos gestores executivos com o objetivo de proporcionar direção estratégica, assegurando que os objetivos são atingidos, determinando que os riscos são geridos adequadamente e verificando que os recursos da organização são usados de uma forma responsável*.

Relevando a importância da **dependência crítica do uso** universal e profuso das tecnologias por parte das organizações – associado à necessidade de garantir **transparência na gestão do risco** e na **proteção do valor acionista** – o mesmo documento é fortemente assertivo face à importância premente de focalizar as unidades de TI nos aspetos essenciais de *governance*, e em trazer essa dimensão para a agenda dos órgãos de *governance* das empresas.

## Gestão de Benefícios de Investimentos em SI/TI

O objetivo fundamental deste capítulo é o de apresentar os tópicos centrais da gestão de benefícios, de modo a que o leitor possa entender os processos essenciais de elaboração de uma rede de dependência de benefícios e de um *business case*, no contexto da elaboração de um plano de gestão de benefícios de investimentos em SI/TI.

### 3.1. ABORDAGEM, PRINCÍPIOS BÁSICOS E INSERÇÃO NA ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

#### 3.1.1. O PROBLEMA E AS SUAS IMPLICAÇÕES

A **ausência de um processo** na organização que permita uma **análise sistemática dos benefícios** potenciais que devem decorrer da utilização de SI/TI constitui um problema efetivo para a organização e para esses sistemas.

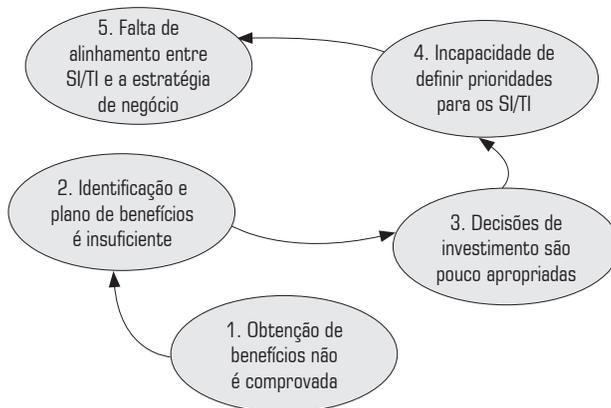
De acordo com Grindley (1991) verifica-se efetivamente desde longa data que:

- *70% dos investimentos em SI/TI falham na obtenção dos benefícios que prometem;*
- *83% dos diretores de informática (no Reino Unido) admitem que as análises custo/benefício que suportam as propostas de investimento em SI/TI são pura ficção.*

Neste contexto, um inquérito às maiores empresas do Reino Unido, efetuado pela Universidade de Crainfield, revelou especificamente que:

- 21% declaram que todos os benefícios decorrentes dos investimentos em SI/TI são identificados;
- 19% declaram não quantificar convenientemente os benefícios relevantes;
- 45% referem que se exagera na avaliação dos benefícios de forma a aprovar os investimentos;
- 26% respondem que são sempre realizadas avaliações após a implementação para verificar se os benefícios foram alcançados;
- Para 76% existem significativas oportunidades de melhoria no processo de gestão de benefícios dos SI/TI.

Assim, de acordo com Ward e Daniel (2006), existe uma cascata de consequências negativas emergentes da não entrega de valor ao negócio pelos investimentos em SI/TI (Figura 3.1).



**Figura 3.1 – Consequências da não entrega de valor ao negócio pelos SI/TI**  
Fonte: Ward e Daniel (2006)

Para responder positivamente a esta problemática – numa ótica de **gestão de benefícios** – os mesmos autores desenvolveram um *processo de organização e gestão que permite que os benefícios potenciais decorrentes da utilização de tecnologias de informação nas organizações sejam alcançados*.

Esse processo articula os meios, as formas e os fins, no sentido de assegurar uma cadeia de fatores críticos e de dependências que irá permitir, de uma forma estruturada,

# Melhores Práticas e Modelos de Maturidade em SI/TI

O objetivo fundamental deste capítulo é o de dar a conhecer – de uma forma não exaustiva e como base para um futuro aprofundamento autónomo do tema – alguns dos principais modelos e corpos normativos de referência associados a práticas e a modelos de maturidade na área dos SI/TI, com particular incidência para os *frameworks* ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) e CMMI (*Capability Maturity Model Integration*).

## 4.1. INTRODUÇÃO

Nas áreas de conhecimento associadas aos SI/TI – para as quais existe um vasto campo para aplicação em contexto organizacional de modelos, *frameworks* e métodos – existe uma tendência patente para a formulação de corpos de conhecimento (*body of knowledge*), os quais são alvo de uma vasta utilização por parte dos profissionais nas empresas.

Verifica-se ainda, frequentemente, que esses corpos de conhecimento emergem de uma simbiose entre investigação académica e atividade profissional – sendo esse conhecimento gerado através de estudos empíricos e de experiências evolutivas de aplicação com sucesso na prática organizacional.

Neste campo, as entidades normativas, as empresas de consultoria, e as associações de profissionais têm assumido um papel preponderante na sua afirmação – funcionando como agentes pró-ativos e determinantes na sua evolução, divulgação, formação, certificação e aplicação eficaz no terreno.

Na área dos SI/TI esta realidade é muito evidente, beneficiando-se particularmente dos desenvolvimentos e da sua profusa aplicação na confluência das áreas da engenharia e da gestão.

Isto tem-se consubstanciado na “imposição”, pela prática profissional, de vários *standards* de facto.

Muitos destes correspondem a modelos e a *frameworks* genéricos que afirmam princípios e orientações gerais de *best practices* (melhores práticas) e, em torno destes, desenvolvem-se modelos de maturidade.

Outros, sendo mais específicos e prescritivos, preconizam o seguimento de instruções muito precisas para aplicação ao nível estrutural, técnico e documental.

Verifica-se ainda, como tendência generalizada, que – embora na sua formulação inicial esses corpos de conhecimento se foquem em áreas nucleares e respetivas atividades associadas – muitos acabam, em adesão às necessidades de gestão de uma realidade que é complexa e multidisciplinar, por evoluir através da sua expansão a outros domínios afins do conhecimento.

## 4.2. PRINCIPAIS REFERENCIAIS DE MELHORES PRÁTICAS E MODELOS DE MATURIDADE

Na impossibilidade de apresentar aqui exaustivamente a grande diversidade de corpos de conhecimento que são aplicados nas áreas dos SI/TI, vamos, nesta abordagem, restringir-nos a alguns daqueles que, pela sua relevância, profusão e universalidade, se têm afirmado na prática através da sua adoção pelas organizações e associações de profissionais.

Muitos destes modelos normativos e corpos de conhecimento são alvo de processos específicos de treino, formação e desenvolvimento profissional, estando-lhes, frequentemente, associados processos de auditoria e de certificação individual e/ou organizacional.

A lista apresentada no Quadro 4.1, não sendo exaustiva, dá-nos, no entanto, conta de alguns desses principais *standards*, normativos e corpos de conhecimento formulados no domínio dos SI/TI e em áreas afins.

# Gestão de Processos de Negócio

O objetivo fundamental deste capítulo é dar a conhecer aspetos essenciais ligados à gestão de processos de negócio (*business process management*, BPM) e em particular o *framework* BPM CBOK (*Business Process Management Common Body of Knowledge*), como referência central que muda a forma como as organizações gerem os seus fluxos de atividades, otimizando o trabalho e o relacionamento com clientes, fornecedores e colaboradores. Para além disso, é apresentada a notação BPMN (*Business Process Management Notation*), sendo exemplificada a sua aplicação através de um caso de uso.

## 5.1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

A gestão de processos – e em particular a **necessidade de promover a sua representação de uma forma visual que permita a sua fácil compreensão por parte de todas partes interessadas** – tem sido alvo de preocupação e de sucessivas evoluções ao longo dos tempos.

No domínio dos SI, a existência de formas de representação com estas características – recorrendo a **simbologias próprias para evidenciar não só os processos e atividades, mas também todos os objetos que lhe estão associados** – tem-se constituído como uma forma de garantir a existência de uma linguagem comum entre “informáticos” e “utilizadores” que permita conhecer e representar, de uma forma simples, os processos de negócio e **trabalhar sobre eles em projetos de SI**, o que, naturalmente, tem implicações ao nível da automação e do redesenho desses mesmos processos.

Esta tem sido uma das bases essenciais para entender os seus **requisitos** funcionais e operativos.

Nem sempre este desígnio – o de **encontrar uma linguagem comum**, sem conotações técnicas excessivas, **facilmente inteligível por todas as partes interessadas** e que, de uma forma simples e pragmática, mas rigorosa permitisse dialogar em torno de uma representação dos processos e das suas alterações – foi bem sucedido.

Efetivamente, no passado, verificou-se a existência de alguma dicotomia entre as formas de representação utilizadas – quer recorrendo a formas de representação demasiadamente complexas e técnicas que privilegiavam os níveis de rigor necessário na representação da realidade, quer socorrendo-se de notações demasiadamente simplificadoras que, sendo facilmente inteligíveis, não eram suficientemente rigorosas nem abrangentes face aos objetos a representar.

Inicialmente, as **representações mais simplificadas em torno dos processos** pretendiam evidenciar, de uma forma gráfica e ao nível físico, não apenas esses **processos**, como também os respetivos **agentes** e principais **fluxos de sequência** entre estes.

Uma dessas formas de representação – dando realce de base aos processos – corresponde ao clássico circuito vertical (Figura 5.1), onde, apenas com recurso a três símbolos de base convencionais, era possível representar o relacionamento dos tipos de objetos representados.

No caso exemplificado – correspondendo a um processo simples de licenciamento – é possível representar toda uma sequência de atividades entre um momento inicial, em que o utente apresenta o formulário do pedido, até ao momento final, em que este recebe a licença, passando por todas as atividades intermédias realizadas pelos diversos funcionários da instituição.

Para tal, bastou-nos utilizar um **diagrama segmentado por layers verticais** que pretendem representar os distintos **agentes de processos**, no interior do qual, desde o **início** (círculo a cheio) até ao **final** (círculo a cheio com linha dupla), se desenrolam em **sequência** (representada por linhas direcionais) um conjunto de **atividades** (representadas por um retângulo de cantos arredondados).

# Investigação em Contexto Organizacional

O objetivo fundamental deste capítulo é o de dar a conhecer os aspetos básicos relacionados com a problemática da investigação em contexto organizacional – de modo a sensibilizar o leitor para a necessidade de conciliar a sua motivação, com a relevância e o rigor de um processo de investigação no contexto da organização –, seguindo paradigmas de investigação associados à promoção da mudança organizacional e ao *design* de artefactos relevantes.

## 6.1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

A investigação em contexto organizacional na área dos SI/TI – em particular quando conjuga técnicas e ferramentas do domínio da **investigação**, do **desenvolvimento organizacional** e da **engenharia** – pode tornar-se num poderoso instrumento ao serviço de investigadores e de profissionais da organização, resultando em benefícios efetivos para o indivíduo e para a própria empresa.

Na realidade, com base nesses **três pilares essenciais** é possível desenvolver as capacidades analíticas e de sistematização dos profissionais envolvidos, através da introdução de métodos típicos de uma abordagem científica, da qual emerge conhecimento, útil e acionável, a utilizar em processos subsequentes.

Esta **aprendizagem organizacional**, associada a uma gestão adequada do **conhecimento** – ao nível individual e coletivo –, tem, assim, elevado potencial para se transformar num património comum.

**Associando estes fatores a práticas continuadas de mudança, melhoria e inovação** – introduzindo-as de uma forma sustentada e consolidando-as na matriz cultural da

empresa –, as instituições podem tornar-se em “organizações que aprendem”, quer em modo de melhoria contínua, quer em modo transformacional.

Assim, a utilização de processos e técnicas típicas do âmbito do **desenvolvimento organizacional**, particularmente as associadas à **gestão da mudança** – no domínio dos indivíduos, dos grupos, da gestão, da liderança, da cultura organizacional, dos sistemas e das estruturas –, permite dar relevância e sentido, inovar, qualificar e desenvolver, de forma integrada, todas estas dimensões.

Por seu turno, a utilização de processos e técnicas típicas do domínio da **engenharia** – ao nível do **design** de estruturas, sistemas, políticas, processos, procedimentos, instrumentos de trabalho – vai permitir estruturar e otimizar, quer a organização dos recursos, quer o desenvolvimento de artefactos úteis, funcionais e adequados às necessidades reais da empresa.

Como fator potenciador, a **componente científica** – recorrendo a **paradigmas de investigação** exigentes – permitirá não apenas a **introdução de rigor** nos processos adotados, na respetiva informação de suporte e nos resultados obtidos, mas fundamentalmente a **aquisição e geração do conhecimento** que é necessário para as restantes dimensões.

Deste modo, a **adoção e adaptação** ao contexto organizacional real de **metodologias e processos de abordagem aos problemas da organização** – encontrando **soluções** que se traduzam objetivamente na geração de **conhecimento**, na promoção da **mudança** e no desenvolvimento de **artefactos** úteis e funcionais – constitui uma **mais-valia** no plano da eficácia, eficiência e qualidade organizacional.

Numa **perspetiva do conhecimento gerado**, este será, em primeiro lugar, **útil** à organização e aos seus membros, podendo ser **reutilizado** no contexto de iniciativas e projetos futuros.

Para além disso, se bem que não seja generalizável fora desse contexto, o conhecimento poderá ser **transposto e utilizado**, com as devidas adaptações, em, pelo menos, contextos similares fora da organização.

Decorre deste **elevado potencial para aplicação** que, os paradigmas de investigação em contexto organizacional – particularmente agregando dimensões de **design** e de **desenvolvimento organizacional** –, devem ser bem conhecidos e **assimilados** por quem os pretende vir a utilizar.

Para tal, é **necessário que o profissional** – investigador e/ou membro da organização – que se encontre a dar os primeiros passos no domínio da **aprendizagem** e da **utilização**

# Um Caso Real de Investigação-Ação em Contexto Organizacional

O objetivo fundamental deste capítulo é dar a conhecer os aspetos essenciais de uma intervenção organizacional real – com recurso ao paradigma de AR – no sentido de evidenciar, pela prática, uma instanciação de um processo desta natureza.

Numa primeira fase essa intervenção conduziu à mudança estratégica numa unidade de SI/TI de uma grande instituição financeira e, numa segunda fase, promoveu a implementação, na mesma unidade, de um conjunto de ações estruturantes no domínio da gestão dos SI/TI.

## 7.1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

Nas áreas de SI/TI a qualidade é frequentemente reduzida a visões fortemente influenciadas por instrumentos táticos e operacionais, menorizando aspetos de desenvolvimento organizacional que são essenciais para sustentar a aprendizagem e a inovação.

A presente intervenção, alicerçada na relevância destes aspetos, visou, no contexto da unidade de TI de uma grande instituição financeira, desenvolver uma aproximação indutora de mudança organizacional, produzindo ações de índole estratégica e mudanças comportamentais, e tendo conduzido a um incremento significativo na satisfação de clientes internos e de colaboradores.

Numa primeira fase do programa – focada na cultura de serviço, na liderança e no envolvimento dos colaboradores – foram criadas as condições para, numa segunda fase, baseada no conhecimento organizacional adquirido, e nas decisões estratégicas emergentes, proceder à respetiva implementação.

# GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

## FRAMEWORKS, MODELOS E PROCESSOS

A obra *Gestão de Sistemas de Informação* integra um conjunto de dois livros que abordam temas essenciais da gestão de sistemas de informação, partilhando este título em comum, mas exibindo subtítulos distintos em função da natureza diferenciada dos temas abrangidos por cada um deles.

**Este primeiro livro – com o subtítulo *Frameworks, Modelos e Processos* – trata de aspetos essenciais associados à gestão de sistemas de informação, numa perspetiva de *governance* e alinhamento estratégico, gestão de benefícios de investimentos em SI/TI (Sistemas de Informação/Tecnologias de Informação), melhores práticas e modelos de maturidade associados, e gestão de processos de negócio.**

Integra ainda uma abordagem introdutória à investigação em contexto organizacional e culmina com a apresentação de um caso real de aplicação, correspondendo a uma intervenção de mudança realizada numa organização.

Este livro tem o duplo objetivo de formar novos quadros profissionais para a organização e de desenvolver os profissionais existentes quer na área de SI/TI, quer nas vertentes de *governance* e de gestão. Assim, pretende, primordialmente, funcionar como livro de referência para o ensino da Gestão de Sistemas de Informação, quer ao nível de graduação, quer de pós-graduação.

Inclui um caso prático de investigação-ação em contexto organizacional, respeitante a uma unidade de TI de uma grande instituição financeira.

### Temas abordados

• **Introdução e conceitos fundamentais** • **Frameworks de *governance*** • **Gestão de benefícios de investimentos em SI/TI** • **Melhores práticas e modelos de maturidade em SI/TI** • **Gestão de processos de negócio** • **Investigação em contexto organizacional**

*Este livro constitui assim um elemento útil para a formação, académica e profissional, de todos aqueles que procuram obter um conhecimento aprofundado sobre a gestão e governação dos sistemas de informação nas organizações.*

**Henrique O'Neill**, Professor Associado de Sistemas de Informação e Gestão de Operações no ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa



Telmo Henriques — *Professor Auxiliar Convidado do ISCTE-IUL e Investigador Associado da ISTAR-IUL – Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura na área dos SI. Colabora regularmente com o Instituto Nacional de Administração como formador de quadros intermédios da administração pública (FORGEP – Programa de Formação em Gestão Pública). Exerceu funções em grandes empresas de auditoria e consultoria internacional e, durante cerca de duas décadas, teve responsabilidades diretivas nas áreas de auditoria e dos SI/TI no maior banco privado nacional.*



ISBN 978-972-722-899-7

