



Flávia Sofia Marques Bastos

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

**Implementação de um sistema orientado a
processos numa organização *lean* do setor
bancário**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Professora Doutora Maria do Rosário de Meireles Ferreira
Cabrita, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências e Tecnologias da
Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Professora Doutora Ana Sofia Leonardo Vilela de Matos, Professora
Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de
Lisboa

Arguente: Professor Doutor Nuno Alexandre Correia Martins Cavaco, Professor
Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de
Lisboa

Vogal: Doutor João Marques Costa, Diretor do Banco Millennium bcp

Flávia Sofia Marques Bastos

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

**Implementação de um sistema orientado a
processos numa organização *lean* do setor
bancário**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Professora Doutora Maria do Rosário de Meireles Ferreira Cabrita, Professora
Auxiliar, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Implementação de um sistema orientado a processos numa organização *lean* do setor bancário

Copyright © Flávia Sofia Marques Bastos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

“Change is hardest at the beginning, messiest in the middle and best at the end.”

Robin S. Sharma

Agradecimentos

Mais uma etapa do meu percurso académico que termina e não podia estar mais grata pelo apoio incondicional que tive para a conclusão deste feito.

Agradeço à Professora Maria do Rosário Cabrita pela orientação, atenção e incentivo nos momentos de desânimo, simpatia e disponibilidade durante a investigação.

Ao João Costa cuja gratidão não consigo expressar por palavras, que me auxiliou quando mais precisei, pela persistência, encorajamento e confiança nas minhas capacidades, incansável apoio e ininterrupta disponibilidade. Nunca esquecerei os ensinamentos e oportunidades que me proporcionou.

Um agradecimento sincero a todos os colaboradores da Direção de Operações do Millennium bcp pela hospitalidade, amabilidade, profissionalismo e carinho demonstrado durante o meu estágio, proporcionaram-me uma experiência muito marcante. Agradeço, em especial, à equipa de melhoria contínua por me terem acolhido tão bem e por terem fomentado a importância do trabalho em equipa, que tanto valorizo.

À Sónia Rodrigues por toda a amizade e conhecimento transmitido durante os seis meses. Aprendi e sustentei características que me definem como o relacionamento interpessoal, a organização e criação de metodologias de trabalho.

À Catarina Silveiras, pelas correções nos termos técnicos e exigência e ao Fernando Machado pelas palavras reconfortantes e de incentivo.

Às minhas colegas e amigas de curso Catarina Rodrigues, Sara Ramos, Susana Franco e Corina Mata pela partilha de emoções, conselhos e momentos de descontração.

Às minhas amigas de coração Inês Ferreira e Raquel Matos por todo o interesse no trabalho que desenvolvi, carinho e motivação constante.

Aos meus amigos da ginástica acrobática da Academia de Instrução e Recreio Familiar Almadense, um sincero obrigada pela compreensão, interesse e força.

Por último, agradeço aos pilares da minha vida, a minha família e avô, por me terem transmitido os valores que me definem, pelo carinho e amor incondicional, apoio e incentivo imprescindíveis durante o meu percurso académico e toda a vida. Sinto-me grata por fazer parte de uma família unida e especial que sempre me ajudaram a encarar os obstáculos de cabeça erguida e fazendo-me acreditar, sempre, de que sou capaz.

Resumo

Um dos principais fatores que causam a complexidade dos bancos é o número de áreas funcionais divididas de acordo com os temas e processos de negócio de vários departamentos. Posto isto, e considerando que as informações fluem para diversas finalidades, é importante que o mesmo fluxo seja gerido de forma eficiente e eficaz. Consequentemente, foi considerado relevante estudar a introdução de soluções híbridas, como o *Business Process Management System* (BPMS), sistema de gestão de processos e de transformação para promover a eficiência e a eficácia operacional numa organização bancária *lean*, através das temáticas de controlo estatístico e reengenharia de processos. Com este estudo, foi possível entender de que forma a introdução de uma solução do BPMS promove e apoia os objetivos de melhoria contínua numa organização do setor bancário, como alternativa ao desenvolvimento de soluções não orientadas a processos.

Na presente dissertação foi utilizada a metodologia de estudo de caso para provar o facto de o desenvolvimento de soluções baseadas em processos ser uma alternativa às que são fornecidas pelas tecnologias de sistemas de informação (TSI), não orientadas a processos. A nova tecnologia garante a visibilidade, o controlo processual, a conformidade e a gestão eficiente da carga de trabalho para promover a cultura de melhoria contínua, bem como, a procura constante por alterações benéficas e com impacto significativo no desempenho operacional.

Os resultados obtidos pela implementação da solução do BPMS no procedimento de controlo de variação e não-variação corroboram o impacto positivo da nova tecnologia em duas das equipas operacionais, do banco Millennium bcp. Designada por *workflow* MDC, a solução concede a informação de forma estruturada e coerente melhorando assim o *lead time* e a taxa de execução dos pedidos e evitando a troca de mensagens de correio eletrónico entre os principais intervenientes do processo.

Palavras-chave: *Lean*, Melhoria Contínua, Tecnologias de Sistemas de Informação, *Business Process Management*, *Business Process Management System*, Setor Bancário

Abstract

One of the main factors that cause the complexity of banks it is the number of functional areas divided according to the themes and business processes of the various departments. In this way and considered that information flows through multiple departments for different purposes, it is important that the same flow is managed efficiently and effectively. Consequently, it was considered relevant to study the introduction of hybrid solutions, such as the Business Process Management System (BPMS), a transaction management and transformation system that promotes efficiency and operational effectiveness in a lean banking organization by statistical control and the process reengineering. With this study, it was possible to understand how the introduction of a BPMS solution approach promotes and supports the continuous improvement goals in a banking sector organization as an alternative to developing non-process-oriented solutions.

In the present dissertation a case study methodology was used to prove the fact that, the development of process-based computing solutions (BPMS) is a suitable alternative for not process-oriented solutions provided by information technologies (IT). New technology ensures visibility, procedural control, compliance, and efficient workload management to support a culture of continuous improvement and a constant search for beneficial changes with a significant impact on operational performance.

The results obtained by implementing the BPMS solution in the variation and non-variation control procedure corroborate the positive impact of the new technology on two of Millennium bcp's operational teams. Designated MDC workflow, the solution provides information in a structured and coherent manner, improving lead time and order execution rate and avoiding the exchange of email messages between key process players.

Keywords: Lean, Continuous Improvement, Information Technologies, Business Process Management, Business Process Management System, Banking Sector

Índice

1	Introdução.....	1
1.1.	Enquadramento.....	1
1.2.	Justificação do tema e objetivos da dissertação.....	1
1.3.	Metodologia da investigação.....	2
1.4.	Estrutura da dissertação.....	3
2	Revisão bibliográfica.....	7
2.1.	Conceito <i>lean</i>	7
2.1.1.	Origem do conceito <i>lean</i>	7
2.1.2.	<i>Lean manufacturing</i>	9
A.	Principais impactos da implementação <i>jidoka</i> e da produção <i>just-in-time</i> na <i>Toyota Motors Company</i>	10
2.1.3.	<i>Lean thinking</i>	12
2.2.	<i>Lean seis sigma</i>	25
2.2.1.	A estrutura integrada do <i>lean seis sigma</i>	27
2.2.2.	<i>Lean seis sigma</i> nos serviços financeiros.....	29
2.2.3.	Caraterização dos serviços financeiros.....	30
2.2.4.	A aplicabilidade do <i>lean</i> e seis sigma vs. <i>lean seis sigma</i>	33
2.3.	A influência da tecnologia na melhoria contínua de uma organização	34
2.3.1.	Tecnologias de sistemas de informação	35
2.3.2.	Sistemas de informação.....	37
2.3.3.	<i>Business process management</i>	38
A.	A abordagem BPM nas organizações	40
B.	<i>Business process management system</i>	42
B.1.	Principais diferenças entre os Sistemas de Informação e o BPMS.....	43
B.2.	A necessidade de uma solução BPMS	45
B.3.	Implementação de um BPMS	46
B.4.	Potenciais benefícios do BPMS	49

C.	Fatores críticos de sucesso do BPM.....	50
D.	Centro de excelência BPM	51
E.	Alguns casos de sucesso BPM	53
F.	De que forma o BPM promove a melhoria contínua, numa organização <i>lean</i> ?	55
3	O estudo de caso	57
3.1.	Metodologia de estudo de caso	57
3.2.	O caso Millennium bcp.....	58
3.2.1.	A história do Millennium bcp.....	58
3.2.2.	A expansão do Millennium bcp	59
3.2.3.	Missão, visão e compromisso do Millennium bcp	60
3.2.4.	Sustentabilidade do modelo de negócio.....	61
3.2.5.	O impacto da crise financeira de 2007-2008 no Millennium bcp.....	62
3.2.6.	O projeto <i>lean</i> no Millennium bcp.....	64
3.2.7.	Recuperação do Millennium bcp pós-crise financeira.....	70
3.3.	Implementação de uma solução orientada a processos numa equipa do Departamento de Operações Financeiras do Millennium bcp.....	71
3.3.1.	Caraterização do Centro de Competências de BPM e Automação	72
3.3.2.	Caraterização da equipa do Departamento de Operações Financeiras.....	72
3.3.3.	Identificação das oportunidades de melhoria.....	73
3.3.4.	Descrição do processo em análise.....	73
3.3.5.	Levantamento de requisitos para a configuração do BPMS.....	75
4	Discussão e análise dos resultados	77
4.1.	Considerações finais sobre o BPMS.....	79
5	Conclusão.....	81
5.1.	Contributos para a gestão e para a teoria.....	83
5.2.	Limitações do estudo	84
5.3.	Vias de investigação futura.....	84
6	Bibliografia.....	85
7	Anexos.....	91

Anexo A – Guião da entrevista.....	91
------------------------------------	----

Índice de Figuras

Figura 1.1 Representação da estrutura da dissertação.....	5
Figura 2.1 Casa “TPS”	8
Figura 2.2 Responsabilidades de cada função nos tipos de melhorias	17
Figura 2.3 Os cinco S.....	21
Figura 2.4 Ciclo de melhoria contínua (PDCA)	23
Figura 2.5 Diagrama de árvore do processo de emissão de novas apólices da empresa A.....	32
Figura 2.6 Exemplos de ferramentas comuns de <i>lean</i> e seis sigma.....	33
Figura 2.7 Alguns modelos de aplicação das metodologias <i>lean</i> e seis sigma	34
Figura 2.8 Principais funções de uma TSI.....	35
Figura 2.9 Áreas funcionais de uma organização e respectivas TSI de suporte.....	36
Figura 2.10 Relação entre sistemas e respectivas partes interessadas.....	37
Figura 2.11 Percentagem de respostas à questão “O que é a gestão de processos de negócio?” ..	41
Figura 2.12 Pirâmide do processo de negócio	41
Figura 2.13 Incorporação das lógicas de fluxo e função nas respectivas tecnologias	43
Figura 2.14 O efeito do BPMS numa organização.....	45
Figura 2.15 O ciclo de vida do BPMS.....	47
Figura 3.1 Distribuição geográfica do Millennium BCP	59
Figura 3.2 Proporção de sucursais Millennium bcp, por país.....	60
Figura 3.3 Diagrama de Ishikawa da rentabilidade do banco, num período menos favorável.....	63
Figura 3.4 Esquema de auxílio à tomada de decisão sobre criação de valor nos processos.....	66
Figura 3.5 Diagrama de Pareto das oportunidades de melhoria identificadas e registadas pelas equipas na Aplicação de Melhoria Contínua, desde 2010	68
Figura 3.6 Gráfico da evolução das iniciativas de melhoria contínua registadas na AMC, desde 2010.....	69
Figura 3.7 Distribuição do parque de soluções locais por tecnologia.....	71
Figura 3.8 Etapas de desenvolvimento BPMS ajustadas ao ciclo PDCA	72

Figura 3.9 Diagrama de Processo relativo à Parametrização e Reavaliação de produtos da área financeira.....	74
Figura 3.10 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de variação.....	74
Figura 3.11 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de não variação.....	75
Figura 4.1 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de variação, após a implementação do BPMS.....	77
Figura 4.2 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de não variação, após a implementação do BPMS.....	77
Figura 4.3 Distribuição do número de colaboradores Millennium BCP, ao longo dos anos.....	80

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Definição de <i>lean thinking</i> de acordo com cada autor.....	12
Tabela 2.2 A abordagem DMAIC do <i>lean seis sigma</i>	28
Tabela 2.3 Principais diferenças entre os sistemas de informação e o BPMS	44
Tabela 2.4 Principais vertentes do BPM.....	49
Tabela 2.5 Classificação dos FCS de acordo com as teorias.....	51
Tabela 2.6 Cargos e responsabilidades da equipa BPM	53
Tabela 2.7 Compilação dos princípios Kaizen e BPM.....	56
Tabela 3.1 Clientes afetos ao Millennium bcp em 2018.....	60
Tabela 3.2 Prioridades de gestão do Millennium bcp para 2009.....	63
Tabela 3.3 Definição de risco operacional, eficiência e eficácia.....	65
Tabela 3.4 Metodologia de análise de processos	67
Tabela 4.1 Melhorias no <i>lead time</i> associadas à implementação do BPMS nos processos.....	78
Tabela 4.2 Melhorias na troca de mensagens de correio eletrónico associadas à implementação do BPMS nos processos	78
Tabela 4.3 Melhorias na execução de pedidos, associadas à implementação do BPMS nos processos.....	79

Abreviaturas, siglas e acrónimos

AMC – Aplicação de Melhoria Contínua

BCP – Banco Comercial Português

BMP – *Business Process Management*

BPMS - *Business Process Management System*

CCBPMA – Centro de Competências de Business Process Management e Automação

CoE – Centro de Excelência

CRM – *Customer Relationship Management*

CSA - *Credit Support Annexes*

CT – *Computertomografie*

CTQ – *Critical-to-Quality*

DIT – Departamento de IT

DO – Direção de Operações

DOF – Departamento e Operações Financeiras

DOP – Departamento de Otimização de Processos

ERP – *Enterprise Resource Planning*

FCS – Fatores Críticos de Sucesso

FTE – *Full-time equivalent*

GMRA – *Global Master Repurchase Agreements*

GPCF – Gestão de Parâmetros e Colaterais Financeiros

IR – Solicitação de Informação

IT – *Information Technology*

JIT – *Just-In-Time*

KM – *Knowledge Management*

KPI – *Key Performance Indicator*

MDC – *Market Data Control*

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*

MOD – *Mão-de-obra Direta*

NPE – *Non-performing Exposures*

NPS – *Net Promoter Score*

OTC – *Mercado de Balcão*

PDCA – *Plan-Do-Check-Act*

ROFF – *Risk Office*

ROIC – *Retorno sobre o capital investido*

RPA – *Robotic Process Automation*

SCM – *Supply Chain Management*

SI – *Sistemas de Informação*

SLA – *Service Level Agreement*

SOA – *Services Oriented Architecture*

SPM – *Service Portfolio Management*

TMC – *Toyota Motors Company*

TPS – *Toyota Production System*

TSI – *Tecnologias de Sistemas de Informação*

UMC – *Unidade de Melhoria Contínua*

VSM – *Value Stream Mapping*

WIP – *Work-in-Progress*

1 Introdução

Este primeiro capítulo é dedicado ao enquadramento do tema subjacente à presente dissertação com a devida justificação sobre a escolha do mesmo. Posteriormente, são explícitos os objetivos pretendidos com a investigação e a metodologia considerada mais apropriada para o efeito. Por fim, é apresentado um breve resumo da estrutura da dissertação para facilitar a compreensão geral dos tópicos abordados.

1.1. Enquadramento

A sociedade contemporânea, definida pela globalização dos mercados e pela exponencial evolução das últimas décadas, depara-se com inúmeros fatores críticos que requerem uma análise detalhada sobre as oportunidades que se podem transformar em desafios para as organizações.

Inerente ao processo de globalização estão as oportunidades que incluem o acesso a novos mercados, a exploração do conhecimento a nível mundial, a possibilidade de participação nas redes de produção globais e as trocas comerciais mais facilitadas, proporcionando uma visão mais abrangente para indústrias como a automóvel e a têxtil. Contudo, este novo paradigma desafia as organizações a uma reestruturação estratégica e de processos de negócio para garantir a agilidade e a eficiência operacional, a par da inevitável ampliação geográfica.

Com o aumento da pressão competitiva entre mercados nacionais e internacionais, tornou-se crucial o investimento em tecnologia para facilitar a comunicação, a gestão e a coordenação das cadeias de valor nas empresas multinacionais. Como Greenspan (2001) disse: "(...) a tecnologia reduziu os atritos do mercado e impulsionou significativamente o processo de expansão dos mercados mundiais".

Num setor como o bancário e financeiro, constantemente ameaçado por contextos económicos adversos, a implementação de tecnologias de suporte às operações que proporcionam os produtos e serviços *core* é fundamental; daí tratar-se de um setor peculiar e vanguardista nesta temática. Porém, devido à liberalização dos mercados, a crise financeira de 2007-2008 despoletou constrangimentos à normal atividade destas instituições: com a diminuição do volume de negócio e a necessidade de diminuir custos, os bancos tiveram de tomar medidas para equilibrar as contas e atuar, essencialmente, sobre os custos operacionais. Paralelamente, outros fatores, como a mudança de comportamentos dos clientes, a imposição da concorrência cada vez mais imprevisível e a emergência de instituições não financeiras no mercado, determinaram a

importância do reajuste do modelo de negócio e operacional, bem como, da definição de prioridades de gestão focadas na confiança e satisfação global do cliente.

Desta forma, e visando um equilíbrio entre a qualidade do serviço e a melhoria no desempenho operacional, bancos nacionais e internacionais têm adotado princípios e práticas relacionadas com o paradigma *lean*. Mencionado como um paradigma holístico, capaz de criar muito com pouco, o *lean* pretende envolver todos os colaboradores na criação de valor, proporcionada pela eliminação sistemática de desperdícios, pela identificação de oportunidades de melhoria e pela procura constante da perfeição. Estas são boas práticas culturais que, uma vez empregues numa organização, devem ser intrínsecas em todas as atitudes e ações diárias que, complementadas com a metodologia seis sigma, estimulam a implementação de melhorias detetadas no âmbito tecnológico, nomeadamente, nas aplicações corporativas que permitem obter coordenação e integração de processos em toda a organização.

Quando uma organização tem a complexidade de um banco, onde as áreas funcionais são divididas consoante as temáticas e os processos de negócio têm a particularidade de estar inter-relacionados com diversos departamentos, é crucial que os fluxos de informação e recursos fluam sem restrições para que os objetivos estratégicos sejam atingidos.

Para o efeito existe um conjunto de tecnologias de sistemas de informação, designadas por aplicações corporativas, que apoiam a execução das operações essenciais ao negócio. Estas variam de acordo com o contexto (finanças, vendas, marketing, entre outros) e são fornecidas por entidades externas ou por áreas centrais de desenvolvimento de sistemas de informação (mais conhecidas por departamentos de IT). Contudo, devido às reduções de custos operacionais decorrentes da crise financeira, as áreas funcionais tiveram necessidade de automatizar tarefas quotidianas para não comprometerem os níveis de serviço estipulados.

É pois oportuno, em organizações com maturidade *lean*, a introdução de soluções híbridas como o *business process management*, um sistema abrangente de gestão e transformação das operações que, através da compilação do controlo estatístico com a reengenharia de processos, promove a eficiência e a eficácia operacional.

1.2. Justificação do tema e objetivos da dissertação

A pertinência do tema escolhido advém do investimento tecnológico cada vez mais imperativo num modelo de negócio sustentável, pois contribui para o desempenho e para a eficácia operacional de uma organização.

A presente dissertação consiste na descrição detalhada da forma como a complementaridade entre conceitos, por exemplo o *business process management* (BPM) e a melhoria contínua, pode

promover a qualidade do serviço e o cumprimento de metas estratégicas numa organização como o Millennium bcp, mantendo o foco na satisfação do cliente final.

Um estágio curricular realizado no Departamento de Otimização de Processos (DOP), inserido na Direção de Operações (DO) da instituição, suscitou a oportunidade de estudar o potencial de combinação de ambas as abordagens. Pela participação ativa na dinamização do Programa *Kaizen* e subsequente análise das oportunidades de melhoria identificadas pelas equipas, constatou-se a necessidade acrescida de atualização e reestruturação de algumas das aplicações de suporte já existentes, de modo a acompanhar as mudanças inovadoras ocorridas no *front-office*. Perante esta realidade e a falta de capacidade de resposta do Departamento de IT (DIT), o Millennium bcp decidiu investir em tecnologias alternativas que, tanto proporcionam as alterações requeridas, como estimulam a melhoria contínua.

Foi utilizado como método de investigação o estudo de caso, tendo como principal objetivo certificar que a implementação de um sistema orientado a processos (BPM – *Business Process Management*), baseado no trabalho desempenhado pelo Programa *Kaizen*, garante a implementação das alterações num curto espaço de tempo e a um custo reduzido nos processos de negócio e que contribui positivamente para o desempenho e controlo operacional, numa equipa especializada do Departamento de Operações Financeiras (DOF).

1.3. Metodologia da investigação

A metodologia de trabalho utilizada na realização da dissertação seguiu de forma sequencial as fases de pesquisa e revisão bibliográfica, recolha de informação e dados, e, por último, a análise e discussão dos resultados.

O tema da dissertação foi, inicialmente, definido com base na realidade vivenciada no banco e da necessidade de dar resposta às iniciativas dos colaboradores da DO. Porém, em virtude de não existir nenhuma investigação a relacionar os principais conceitos que o definem (melhoria contínua e *business process management*), considerou-se de extrema relevância e oportunidade desenvolver a temática. Consequentemente, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica intensiva e pormenorizada sobre o *lean*, as suas origens, princípios e práticas, bem como sobre o seu desenvolvimento enquanto mentalidade organizacional - designado por *lean thinking* - e a combinação deste com a metodologia seis sigma, num contexto financeiro. Adicionalmente, investigou-se a importância deste paradigma como fundamento para o desenvolvimento tecnológico nas organizações, nomeadamente do setor bancário e financeiro. Com mercados cada vez mais competitivos por via de grandes investimentos em tecnologia é crucial o acompanhamento das tendências da concorrência e a aposta em soluções que promovam a gestão

e o controlo organizacional. Desta forma, aprofundou-se o conceito de *business process management* e identificou-se o seu potencial e os benefícios intrínsecos quando conciliado com a melhoria contínua.

Concluiu-se ser pertinente recorrer ao método de investigação de estudo de caso, no âmbito do setor bancário, para corroborar e complementar os fundamentos teóricos referidos supra. O estudo de caso consistiu na implementação de uma solução orientada a processos, numa equipa especializada do DOF do Millennium bcp. A solução consiste num *workflow*, denominado por *Market Data Control* (MDC), desenvolvido com base nos processos previamente mapeados e por via dos requisitos e das necessidades elencados pela equipa de Gestão de Parâmetros e Colaterais Financeiros (GPCF), no âmbito do Programa *Kaizen*.

Por último, foi realizado o levantamento do impacto da implementação do *workflow* MDC, não só na *performance*, como também na prossecução das tarefas inerentes aos controlos de variação e de não variação, ambos com intervenção da equipa do DOF e do *Risk Office* (ROFF).

1.4. Estrutura da dissertação

A dissertação encontra-se segmentada em cinco capítulos, sendo o primeiro relativo à introdução, na qual é apresentado o enquadramento do tema escolhido e respetivos objetivos, a abordagem metodológica utilizada e a estrutura da dissertação.

O segundo capítulo consiste no enquadramento teórico: uma revisão bibliográfica sobre o tema da dissertação. Caracterizam-se as metodologias *lean* e *lean seis sigma* no seu todo, incluindo os benefícios, as aplicações práticas em contexto organizacional e o suporte que proporcionam às aplicações corporativas utilizadas na execução de pedidos diários no *front e back office* de instituições bancárias e financeiras. Realiza-se um enquadramento relativo à influência da evolução tecnológica na melhoria contínua numa organização *lean* e caracteriza-se de igual modo as tecnologias de sistemas de informação, sistemas de informação e o *business process management*, no que consiste e na importância para a gestão e coordenação das operações, de acordo com o nível organizacional.

O terceiro capítulo é focado na apresentação do caso de estudo desenvolvido no Millennium bcp e que serviu de base à dissertação. Numa primeira instância, contextualiza-se o método de investigação utilizado e caracteriza-se detalhadamente a instituição - missão, visão e sustentabilidade do modelo de negócio. Segue-se a contextualização detalhada do estudo de caso, com a descrição sequencial da identificação de oportunidades de melhoria, a descrição do processo em análise, o levantamento de requisitos e informação relevantes para a configuração da solução e, por último, a implementação da solução pretendida.

O quarto capítulo é dedicado à análise e à discussão dos resultados obtidos, após a implementação da solução desenvolvida, relativos ao *lead time*, à troca de mensagens de correio eletrónico e à tramitação do *workflow* pelas equipas intervenientes. Além dos resultados quantitativos e mensuráveis, nas entrevistas realizadas a elementos das equipas, identificaram-se aspetos relativos à mudança de hábitos que melhoraram notoriamente a execução das tarefas diárias.

No quinto capítulo apresentam-se as conclusões do estudo e os seus contributos para a gestão da organização e para a teoria em si. Descrevem-se ainda as principais limitações que comprometeram a partilha de pontos igualmente relevantes e apresenta-se um conjunto de propostas para trabalhos futuros.

A estrutura da dissertação encontra-se apresentada na figura 1.1.

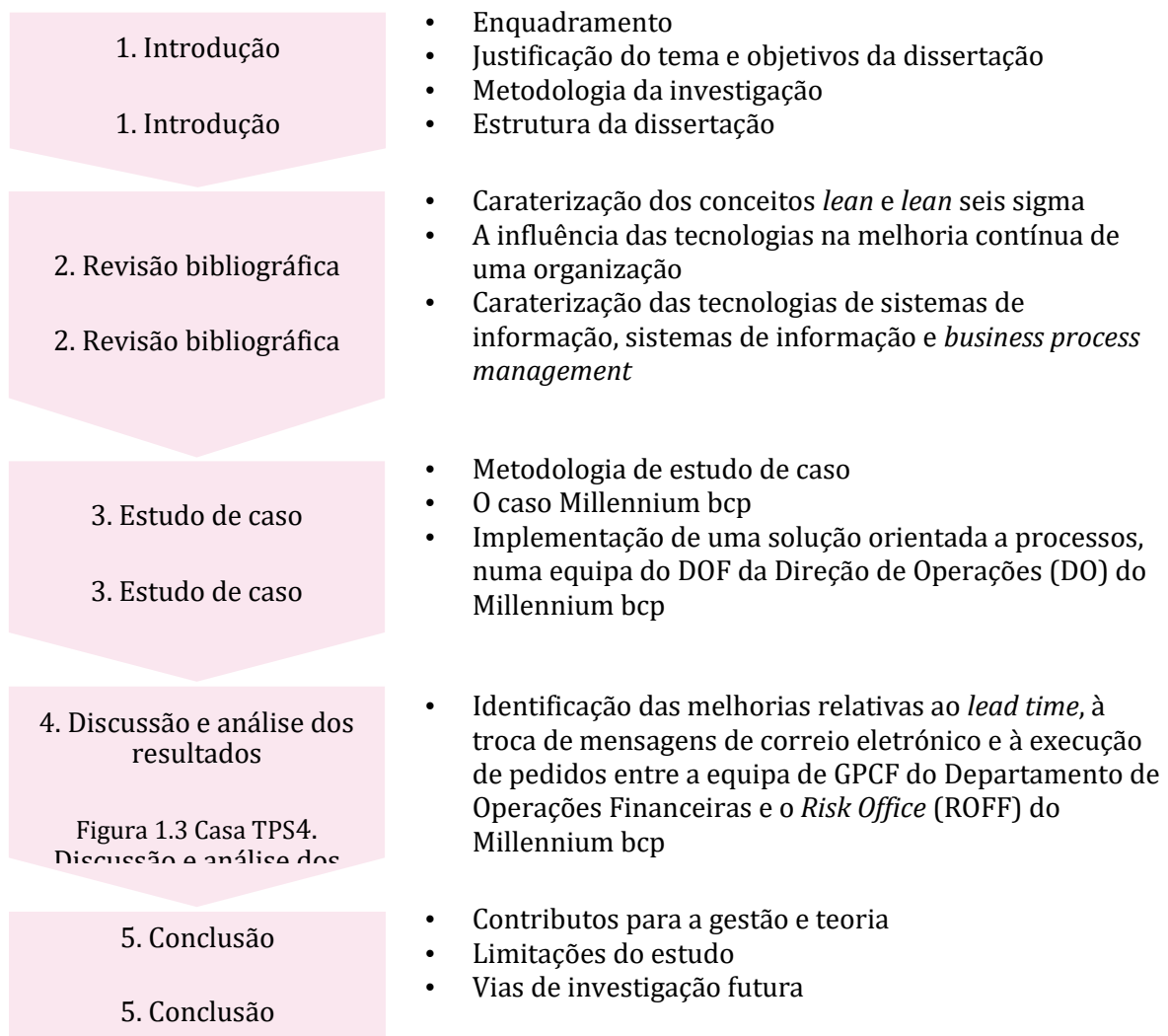


Figura 1.1 Representação da estrutura da dissertação

2 Revisão bibliográfica

Neste capítulo são abordados tópicos fundamentais para a percepção dos conceitos estudados, de acordo com citações de artigos científicos relacionados, teorias e estudos de vários autores de referência. O conteúdo é apresentado de forma a facilitar a compreensão e identificação de pontos relevantes aos mecanismos e medidas adotadas atualmente.

2.1. Conceito *lean*

A definição de *lean* assenta sobretudo na gestão de recursos, alinhamento de práticas e ferramentas que conferem a otimização do desempenho global da organização, eliminando desperdícios que não acrescentam valor ao produto e/ou serviço. O paradigma *lean* revolucionou a indústria automóvel; contudo, as evoluções tecnológicas e o aumento da competitividade gerou a necessidade dos serviços também se reajustarem à realidade e adotarem sistemas de gestão *lean* eficientes.

2.1.1. Origem do conceito *lean*

O conceito *lean* surgiu do sucesso do desenvolvimento do *Toyota Production System* (TPS), entre os anos quarenta e cinquenta do século XX, fruto de uma longa colaboração entre Shigeo Shingo e Taiichi Ohno, vice-presidente da *Toyota Motors Company* (TMC), no momento. Este sistema resulta da dificuldade financeira sentida pela TMC, após a 2ª guerra mundial. O aumento abrupto de *stock* de carros não vendidos, a carência económica do Japão, a escassez de recursos e a dimensão geográfica (apenas 30% da superfície do Japão podia ser industrializada) despoletou a necessidade de tornar as empresas nipónicas altamente eficientes e rentáveis (Kaizen Institute, 2018). Face ao contexto, a TMC optou por reformular o modelo de produção em massa utilizado até então, passando para um modelo ajustado cuja produção é *just-in-time* (JIT), de forma a produzir, com um custo de produção e em tempo mais reduzido (Sugimori, Kusunoki, Cho e Uchikawa, 1977).

Neste sistema, a produção segue um fluxo contínuo com efeitos significativos na minimização de todo o tipo de desperdícios, mantendo o foco na satisfação do cliente final. Apresenta características universais pelo que pode ser implementado e adaptado a qualquer geografia e indústria. As técnicas usadas e o contributo humano devem ser igualmente estendidas a toda a cadeia de valor para garantir um maior controlo sobre a mercadoria, uma vez que fluxos sem constrangimentos são fundamentais para a gestão sustentável das empresas.

Apesar do registo histórico apresentado, o conceito *lean* passou a ser mais conhecido pelas organizações após a publicação do livro “*The Machine That Changed The World*”, criado no âmbito de um estudo protagonizado pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), no qual foi feito um enquadramento histórico e evolutivo dos sistemas produtivos utilizados até então, bem como, um *benchmarking* relativo às melhores práticas de gestão adotadas pelas empresas, destacando-se os princípios do TPS face a outras culturas (Womack, Jones e Roos, 2007). É imprescindível que o *lean* faça parte da cultura organizacional de uma empresa para que a eficiência da aplicação das ferramentas e a sustentabilidade das práticas, associadas à melhoria contínua e inovação, sejam notórias.

O TPS é mais do que um conjunto de ferramentas e soluções de melhoria, é um sistema cujo sucesso advém fundamentalmente da capacidade dos colaboradores identificarem problemas e oportunidades de melhoria com o suporte de práticas *lean*, como o JIT e o *Jidoka*, que contribuem significativamente para o bom desempenho dos processos (Pinto, 2009). O facto de estar sintetizado no formato de casa tem um propósito simbólico: o sistema *lean* é tão forte e robusto quanto o seu elo mais fraco, ou seja, não se pode negligenciar nenhuma prática ou princípio pois a mentalidade *lean* funciona como um todo. Uma cultura que terá de se tornar intrínseca a todos os colaboradores da organização e estar presente em cada uma das suas ações e decisões (Liker e Morgan, 2011).

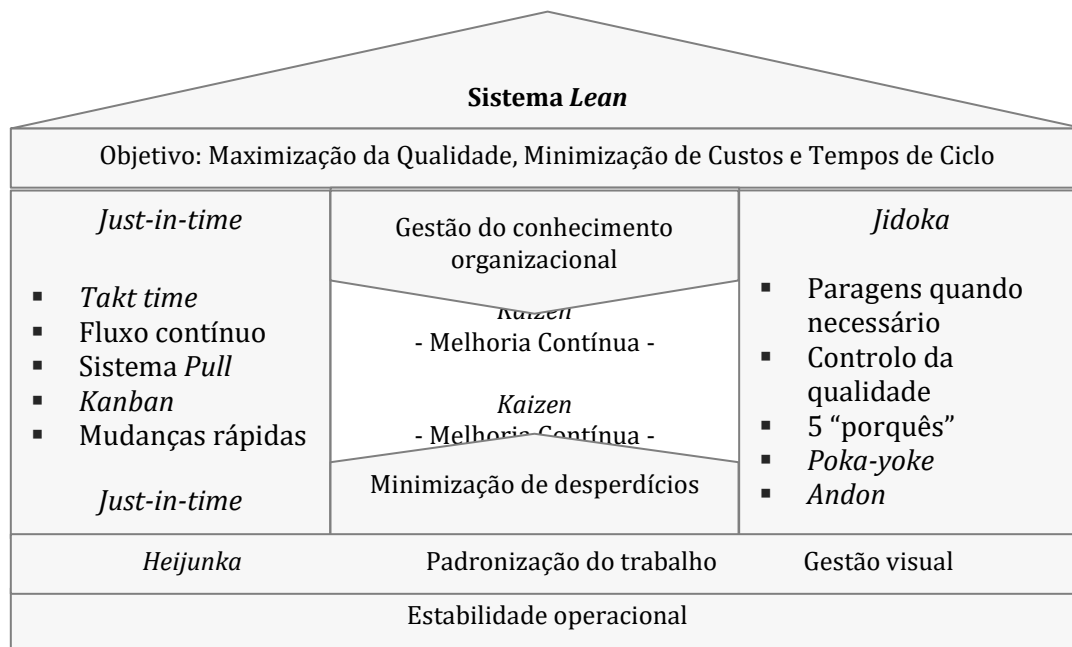


Figura 2.1 Casa TPS
Adaptado de Liker e Morgan (2011) e Pinto (2009)

É importante compreender a imprescindível necessidade de aliar e correlacionar de forma recíproca, simbiótica e equilibrada cada um dos elementos individuais que constituem a “Casa do

TPS” (figura 2.1). Uma vez coordenados e complementados os elementos do sistema, torna-se possível verificar a viabilidade e a robustez do mesmo. O *Jidoka* e o JIT representam os pilares que sustentam todo o sistema *lean*, enquanto que a padronização do trabalho correlacionada com as práticas *Heijunka* e *Kaizen* promovem a estabilidade operacional (Gusmão, 2018). A junção destes elementos ao contributo humano garante a sustentabilidade e prosperidade de todo o sistema, a longo prazo.

2.1.2. *Lean manufacturing*

O sucesso da implementação do TPS revolucionou a indústria nipónica relativamente à gestão de inventários, gestão da cadeia de abastecimento e velocidade no desenvolvimento de novos produtos. Estas valências revelaram a superioridade dos métodos empregues, comparativamente aos europeus e norte-americanos, dando notoriedade ao TPS, numa proporção universal (Womack et al., 2007).

O *lean manufacturing* (“produção magra”) surgiu com base na filosofia TPS. Segundo Womack, Jones e Ross (1990), trata-se de um modelo de produção que requer metade da carga operativa utilizada, metade do espaço de fabricação, metade do investimento em ferramentas e metade das horas de engenharia no desenvolvimento de um novo produto.

De uma análise detalhada ao *lean manufacturing* enumeram-se as principais características deste modelo de fluxo contínuo de pequenos lotes: a constituição de equipas multidisciplinares, a atribuição de responsabilidades aos colaboradores na deteção de defeitos, a utilização de máquinas altamente flexíveis e mais automatizadas que garantam níveis de *stock* reduzidos e a busca incessante pela melhoria incremental.

Ao longo das décadas, mudanças económicas e sociais conduziram à evolução do *TPS*, alargando o âmbito da filosofia para além dos processos de fabrico. Womack, Jones e Ross (1990) aperfeiçoaram e ajustaram o sistema de modo a ser aplicado em todas as áreas de atividade económica (Pinto, 2009).

Just in time

Just in time (JIT) significa que, num processo de fluxo contínuo, os requisitos necessários para a realização da operação chegam no instante devido e apenas na quantidade exigida (Ohno, 1988). Esta abordagem permite um controlo do *stock* que visa, conseqüentemente, melhorar e otimizar a eficiência das operações com a redução do *lead time*.

O sistema de inventários JIT foi introduzido na indústria como substituto de uma realidade baseada em sistemas tradicionais de *stock*, de longos períodos de produção, inventários e

produção ininterrupta, a fim de atender a novos desafios competitivos e económicos (Aradhye e Kallurkar, 2014).

Com as particularidades inerentes à produção em JIT surge a necessidade de criar alternativas aos métodos de gestão convencionais:

Kanban

Kanban (kahn-bahn) é uma palavra japonesa que significa literalmente “registo visível” ou “parte visível” e auxilia os sistemas de produção JIT com a utilização da totalidade das capacidades dos colaboradores e transmissão de informação sobre a receção ou o envio de uma ordem de produção (Ohno, 1988). O uso do *kanban* é uma decisão operacional estratégica, mais comum nas linhas de produção, que ajuda a melhorar a produtividade da organização e, ao mesmo tempo, minimiza desperdícios.

A premissa do *kanban* baseia-se na produção ou prestação de um serviço apenas quando há procura. Numa ótica operacional, existem o *kanban* de transporte e o de produção que consistem, respetivamente, no controlo preciso do *stock* e na definição eficaz da matéria-prima dos processos (Sugimori et al., 1977).

Jidoka

O outro pilar do TPS designa-se por *jidoka*, termo japonês para “máquinas inteligentes” com capacidade para detetar problemas, assinalar e parar automaticamente, sem intervenção humana (Liker e Meier, 2006).

No centro da filosofia da Toyota está o respeito pelas pessoas e o valor que elas aportam à organização; portanto, a utilização destas máquinas, como suporte às operações, tem apenas como objetivo reduzir a carga operativa de supervisionar constantemente focar os colaboradores em tarefas de valor acrescentado ou na análise profunda da causa raiz de problemas, em situações de funcionamento anormal da máquina (Damrath, 2012).

A. Principais impactos da implementação *jidoka* e da produção *just-in-time* na Toyota Motors Company

Como descrito anteriormente, a TPS construiu um sistema de produção único baseado na eliminação de desperdícios e no respeito pelos colaboradores. Sugimori et al. (1977) retrata os resultados da reformulação da engenharia de produção na Toyota com a implementação de uma produção JIT.

A indústria automóvel tem certas especificidades: cada veículo é composto por inúmeros componentes, cada componente é submetido a diferentes processos, são produzidos diferentes modelos de veículos em simultâneo, cada modelo tem uma procura diferente e periodicamente é alvo de alterações de *design*. Conclui-se que, um problema em qualquer um dos processos terá um efeito significativo em toda a produção, daí os benefícios da implementação de uma técnica de produção *pull*, o JIT.

A implementação do JIT impactou, essencialmente, na eliminação de *stocks* intermédios, resultado das melhorias aplicadas aos tempos de *setup* e ao nivelamento da produção (*heijunka*). A gestão da linha de produção de acordo com a procura de cada produto evita o desfasamento dos tempos de *setup* e garante uma gestão mais eficaz da quantidade a produzir. Daí ser crucial a revisão mensal do planeamento para reduzir, tanto quanto possível, o eventual impacto das oscilações de mercado, garantindo uma gestão mais eficiente da capacidade dos equipamentos e da mão-de-obra direta (MOD).

- **Sistema de respeito pelos colaboradores**

O respeito pelos colaboradores é igualmente imprescindível para a Toyota. Nas alterações feitas a nível de produção, assumiram grande relevância a transformação do *layout* das infraestruturas, para evitar movimentações desnecessárias dos colaboradores, bem como, a segurança física dos colaboradores. A Toyota confiou nas capacidades de cada um, dando-lhes direito a tomadas de decisão e responsabilidades acrescidas sobre linhas de produção.

Através da gestão visual, os colaboradores da Toyota conseguem detetar problemas e têm a autonomia de implementar melhorias encontradas, principalmente se forem de natureza que propicie a eliminação de desperdícios.

- **Sistemas de controlo JIT**

Como sistemas de controlo à produção JIT adotaram-se metodologias como o *jidoka* e o sistema *kanban* para garantir um desempenho devidamente vigiado e eficiente.

Jidoka – para evitar uma produção com defeitos, uma vez que, para assim que deteta uma anomalia ou anormalidade no sistema. Evita a movimentação de operadores para a resolução de problemas nos equipamentos ou a paragem de toda a linha de produção quando são detetados defeitos ou problemas, no imediato.

Sistema *kanban* – para impedir a produção excessiva e a acumulação de *stock*; funciona como um sistema de linha de transporte que conecta todos os processos (internos e externos) com o intuito de reduzir o *lead time* (tempo de aprovisionamento) e o inventário do *work in process* (WIP).

Como resultado da reformulação do sistema de produção e da implementação das técnicas referidas, verificaram-se melhorias na engenharia de produção da Toyota que permitiram a redução dos tempos de *setup* (de 1 hora para 10 minutos) nos processos dedicados às capas de pressão de 80 toneladas, para-choques, entre outros. Com este aperfeiçoamento, as condições da Toyota em relação aos seus principais concorrentes situados nos Estados Unidos da América, Suécia e Alemanha são mais competitivas: reduzidos tempos de *setup* e horas-homem para a conclusão de um veículo e elevado índice de rotatividade de ativos de trabalho.

2.1.3. *Lean thinking*

Para existir uma transformação *lean* numa organização é imprescindível o entendimento e foco no que se pretende alcançar para selecionar as ferramentas apropriadas. Esse propósito requer avaliação: medidas de desempenho, para refletir resultados e orientar o comportamento apropriado e sistemas internos de informação (Flinchbaugh, 2007).

O conceito *lean thinking*, que significa “pensamento magro”, é o centro de um sistema *lean*; porém, tem designações associadas que não refletem a veracidade do termo, nomeadamente a redução de postos de trabalho (Hanna, 2007). A falta de conhecimento e a percepção do conceito aumentam a desconfiança e a desmotivação dos colaboradores, pondo em causa a viabilização do sistema. Um dos objetivos críticos da cultura *lean* é precisamente revitalizar a mentalidade dos colaboradores neste âmbito e focar na alocação de recursos (colaboradores), com o intuito de melhorar o serviço prestado aos clientes.

Resumidamente, cada autor define *lean thinking* de acordo com determinados aspetos e experiências, denotados de seguida na Tabela 2.1:

Tabela 2.1 Definição de *lean thinking* de acordo com cada autor

Womack e Jones (2003)	<p>“O antídoto para o desperdício”</p> <p>Fornece um modo de especificar o valor e alinhar práticas de maneira que sejam executadas eficientemente. (...) Fazer mais com menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço, mantendo o foco nas especificações do cliente.</p>	<i>Lean thinking</i> associado aos processos
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Liker e Meier (2006)	A tecnologia é a impulsionadora para um propósito prático. Detetar, num processo com valor acrescentado, de que forma a tecnologia pode atuar para alcançar o objetivo de otimização.	<i>Lean thinking</i> associado à tecnologia
Mann (2009)	Os problemas são informações valiosas que precisam de ser extraídas e analisadas para a identificação de oportunidades de melhoria.	<i>Lean thinking</i> associado aos processos
Liker e Morgan (2011)	Cultura organizacional mais ampla, focada nas melhorias de curto e longo prazo.	<i>Lean thinking</i> associado à organização
Rahman, Sharif e Esa (2013)	Distinção entre atividades com valor acrescentado, etapas de atividade e etapas sem valor agregado para que se elimine desperdício e cada passo acrescente valor ao processo.	<i>Lean thinking</i> associado aos processos

Segundo Flinchbaugh (2007), a única forma de mudar comportamentos e, conseqüentemente, os resultados de uma organização é alinhar os colaboradores com os sistemas impostos pela gestão de topo.

2.1.3.1. Princípios *lean*

Os autores Womack e Jones (2003) resumiram uma abordagem assente em cinco princípios básicos que visa assegurar o alcance dos benefícios tangíveis e duradouros a que o paradigma *lean* se propõe (Santos, 2016). Estes princípios proporcionam uma forma de especificar o valor, alinhar as ações de criação de valor, conduzir as atividades sem interrupções e executá-las de modo mais eficiente, com *feedback* imediato que permite detetar oportunidades de melhoria contínua no âmbito da reengenharia de processos, rumo à perfeição.

Valor

O ponto de partida, crítico para o *lean thinking*, é o valor. É importante a organização reconhecer que apenas uma fração da dedicação no desenvolvimento do produto ou serviço se traduzirá em valor legítimo para o cliente final.

Em 1984, Kano apresentou a Teoria da Qualidade Atrativa de forma a explicar como a relação entre o objetivo e o desempenho de um determinado atributo do produto ou serviço influenciam a satisfação do cliente, refletindo-se posteriormente na avaliação que este faz (Nilsson-Witell e Fundin, 2005). Estima-se que o sistema organizacional capaz de proporcionar um produto ou serviço com os atributos pelos quais o cliente está disposto a pagar e que satisfaça as necessidades, detém vantagem competitiva de mercado.

Atualmente, a tecnologia envolvida no acompanhamento dos processos e no desenvolvimento de produtos ou serviços permite uma resposta rápida às ameaças do mercado; todavia, não deixa de ser fundamental o *benchmarking* complementado com um estudo exaustivo às ofertas da concorrência.

Apesar da importância do cliente final, o valor que as organizações geram destina-se ao contentamento das várias partes interessadas: cliente, sociedade, acionistas e colaboradores. Ao definir com clareza o valor, todas as atividades de valor não acrescentado poderão ser identificadas e eliminadas, traduzindo-se num sistema mais eficiente.

Identificação da cadeia de valor

Após a definição do conceito “valor”, é crucial fazer o levantamento de todas as atividades necessárias à produção do produto ou serviço, independentemente se acrescentam valor ou não, desde que o pedido do cliente é feito, até à entrega. A cadeia de valor define o conjunto de ações específicas indispensáveis para a conceção de um produto ou serviço, desde o planeamento até ao lançamento no mercado (Damrath, 2012), permitindo uma visão *end-to-end* do processo, através de fluxos de materiais e informação. Esta abordagem tem a especificidade de facilitar a identificação de desperdícios e, conseqüentemente, assegurar uma maior eficiência operacional.

Assegurar um fluxo contínuo

Trata-se de um objetivo essencial estabelecer capacidades que permitam o fluxo contínuo das tarefas, de modo a eliminar períodos de espera entre operações internas. Este princípio resulta no trabalho contínuo em cada projeto, pedido e especificações, para que não haja esperas, tempo de inatividade ou desperdícios em etapas de criação de valor (Damrath, 2012).

De acordo com Liker, J. K. e Meier, D. (2006), o fluxo é a chave para um verdadeiro processo de melhoria contínua e para o desenvolvimento de pessoas pois, desta forma, a deteção de problemas é imediata, tal como a sua análise e resolução.

Sistema *pull*

A particularidade deste sistema insere-se no controlo das operações com base na procura. As tarefas são efetuadas de acordo com necessidades reais, ao invés de previsões ou expectativas, i.e. os processos são desencadeados somente na presença de um pedido (Pinto, 2009).

Procura pela perfeição

A melhoria contínua na especificação de valor, desafiando cada etapa do fluxo de valor e aumentando a velocidade e complexidade, permite identificar e eliminar desperdícios nos processos. Embora a eliminação de certos desperdícios exija o desenvolvimento de novas tecnologias de processo e novos conceitos, estes são consideravelmente simples e de implementação no momento, proporcionando transparência e facilitando a identificação de melhores formas de criar valor (Womack, J. P. e Jones, D. T., 2003a).

Segundo Damrath (2012), este estímulo da procura constante pela perfeição evita o perecer do conceito *lean* na organização e incentiva o alinhamento contínuo dos processos da organização face à proposição de valor da organização.

2.1.3.2. Práticas *lean*

Os princípios *lean*, apresentados no subcapítulo anterior, fundamentam as práticas relacionadas de seguida. Na verdade, são as práticas que tornam visível o impacto que o *lean* pode ter na organização e gestão de uma empresa.

Padronização do trabalho

Atualmente, o poder de agilização dos processos é crucial, face ao aumento da exigência por parte do cliente final. A necessidade da personalização dos serviços prestados ou dos produtos expostos no mercado é maior, tal como a consistência da qualidade. Face a esta realidade, uma das práticas *lean* relevantes é a padronização do trabalho nas organizações.

Designa-se por padronização do trabalho a definição de métodos consistentes e previsíveis de executar as operações (Sayer e Williams, 2012), permitindo a redução de desvios (*mura*) e diminuição de custos. Processos uniformizados possibilitam uma base para medição e realização de outras técnicas *lean* que favorecem a implementação de melhorias.

Dadas as vantagens que derivam da padronização do trabalho, considera-se que esta prática como a base para o *Kaizen*, dado que, após a implementação, é possível obter pontos de referência para comparações de resultados. Liker e Meier (2006) ressaltam a existência de determinados pré-requisitos e estabilidade dos processos para o desenvolvimento desta prática, nomeadamente:

- a tarefa de trabalho deve ser repetida;
- o fluxo e o equipamento devem ser confiáveis e o tempo de inatividade mínimo, pois, não é possível padronizar o trabalho se este é interrompido sistematicamente;
- os problemas de qualidade devem ser mínimo e o produto deve ter o mínimo possível de defeitos.

Desta forma, o trabalho padronizado pode ser aplicado, tanto a um único colaborador, como a uma equipa, permitindo incluir equipamentos e sistemas com a curiosidade de ser replicado para todas as operações e fluxos de valor acrescentado, existentes na organização.

Kaizen

Designa-se por *Kaizen* a melhoria contínua que resulta do sustento dos pilares que caracterizam o sistema *lean*. Trata-se de uma terminologia japonesa que significa “mudar para melhor”, através da implementação de melhorias incrementais que tornam os processos mais eficientes, eficazes, mensuráveis e ágeis (Cherrafi, Elfezazi, Chiarini, Mokhlis e Benhida, 2016). O *Kaizen* baseia-se numa cultura que se rege, essencialmente, pelo respeito pelas pessoas, proporcionando um ambiente de trabalho favorável através da partilha de informação e do constante *feedback* sobre o trabalho realizado pelos colaboradores, que tentam melhorar continuamente os processos (Cherrafi et al., 2016).

Uma vez que o investimento *Kaizen* é humano, a mudança organizacional é fulcral para uma transformação sustentável com benefícios tangíveis e duradouros (Sayer e Williams, 2012), a gestão deve ter como principais funções a manutenção e a melhoria.

A manutenção refere-se a atividades voltadas para os padrões atuais, no âmbito tecnológico, operacional ou de gestão, por via da disciplina e da formação. Relativamente a esta função, a gestão de topo é responsável pela padronização das práticas e pelo envolvimento de toda a organização, dado que todas as hierarquias e colaboradores intervêm neste campo. Por outro lado, a melhoria refere-se a atividades relacionadas com padrões já existentes e na sua melhoria. A melhoria é caracterizada pelo *Kaizen* e pela inovação, conceitos que impulsionam o bom funcionamento da organização, pese embora, tenham fundamentos e intervenientes distintos. O *Kaizen* enfatiza uma abordagem de baixo custo para melhorias baseadas, sobretudo, em

comunicação, formação, trabalho em equipa, envolvimento e autodisciplina. Por oposição, a inovação tem maior participação das hierarquias superiores, uma vez que requer um investimento acrescido em novas tecnologias ou equipamentos para o desenvolvimento e implementação das melhorias (Chen, Li e Shady, 2010).

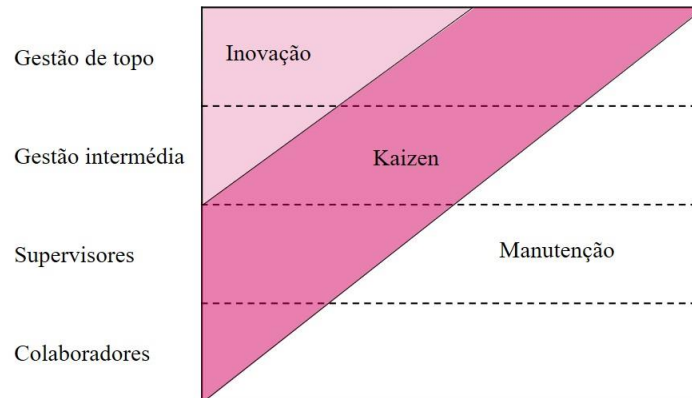


Figura 2.4 Responsabilidades de cada função nos tipos de melhorias
Adaptado de Vaz (2016)

Com a disseminação do *Kaizen* nas organizações, a responsabilidade desta vertente passa por concretizar projetos de otimização operativa e implementar melhorias incrementais constantes, com vista à disseminação de conhecimento e capacidade de melhoria contínua dos processos. Para o desenvolvimento das valências enumeradas é crítico articular claramente as funções desempenhadas por cada um e especificar as ferramentas e os comportamentos que devem ser adotados para gerar impacto positivo na eficiência, a longo prazo.

Observar diretamente o trabalho como atividades, conexões e fluxos

É de uma enorme relevância entender a realidade corrente da organização. Geralmente, a preocupação é centrada nas práticas tradicionais e nos resultados obtidos, porém o foco também deve ser dirigido aos meios utilizados para obter os fins. A inexistência de planos de ação para determinadas especificações, ou cenários, é um dos temas a ter em consideração e a desenvolver para evitar complicações posteriores e facilitar a gestão do trabalho desenvolvido no quotidiano. Daí a importância do mapeamento dos processos e da sua revisão periódica para garantia da melhoria contínua (Flinchbaugh, 2007).

Segundo a investigação de Spear (1999), o TPS rege-se por cinco diretrizes, definidas como “Regras em uso”, para o mapeamento dos processos. Estas regras suportam, não só o aprimoramento de atividades realizadas por operadores e/ou máquinas na transformação do material, energia ou informação ao longo de um processo, como também, as conexões existentes, responsáveis pelas transferências entre atividades adjacentes e os fluxos, que dão forma aos bens, serviços e informações à medida que estes são produzidos e entregues.

Regra 1: Projetar e executar todas as atividades de forma estruturada e autodiagnosticada (através de testes de hipóteses), sobretudo para facilitar a detecção de anormalidades no sistema.

Entende-se por atividade estruturada aquela que é projetada e executada segundo um tempo esperado, com uma sequência de etapas predefinida e com um resultado previsto. O facto de ser autodiagnosticada permite que, perante um teste, seja gerado um sinal binário (sim ou não) a indicativo da ocorrência de um problema no desempenho de uma atividade específica.

Regra 2: Projetar e controlar a conexão entre as atividades para que a dependência entre todos os intervenientes que fornecem o bem, serviço ou informação e o cliente seja direta, binária e autodiagnosticada.

Para que a conexão seja direta, o cliente (a pessoa que usa o bem, serviço ou informação) deve enviar uma solicitação ao fornecedor, sem que a resposta passe por um intermediário centralizado e, vice-versa.

Regra 3: Guiar o projeto de acordo com fluxos de autodiagnóstico simples e predefinidos sobre os quais bens, serviços e informações tomam forma, dentro e entre organizações.

Para que os fluxos sejam predefinidos, todo o bem, serviço ou informação deve ter um único fluxo sobre o qual se espera ganhar forma. Desta maneira, cada uma das atividades que contribuirão para a produção e entrega devem ser atribuídas exclusivamente a uma pessoa ou máquina. Um fluxo é tão mais simples, quanto menos derivações e dependências tiver.

Regra 4: Incluir a melhoria nas atividades estruturadas de valor acrescentado, que constituem a rotina de cada fornecedor, e fomentar a melhoria contínua da atividade até esta ser ideal.

Regra 5: Orientar a melhoria das conexões entre as atividades e os fluxos sobre os quais bens, serviços e informações tomam forma. Esta melhoria pode ter como base a criação de grupos de atividades estruturadas cuja frequência de problemas seja semelhante.

Eliminação de desperdícios

Numa realidade em que os mercados estão cada vez mais competitivos e que a capacidade de resposta é primordial para o sucesso e sustentabilidade de uma organização, existem medidas que devem ser tidas em consideração pela facilidade de atuação e pelo retorno notório, principalmente, na satisfação do cliente. A eliminação sistemática de desperdícios proporciona uma redução de custos de produção, *lead times*, *stock* de pedidos pendentes, entre outros benefícios.

A criação de fluxos contínuos é considerada um objetivo primordial num sistema de gestão *lean*. Desta forma, a detecção de desperdícios torna-se evidente, uma vez que, se a informação flui

sem constrangimentos, não existem desperdícios agregados ao processo. No entanto, os fluxos contínuos criam interdependência de processos, o que não é favorável em condições atípicas, dado que afeta o funcionamento de todos os processos agregados (Liker e Meier, 2006).

Assim, designa-se por desperdício todas as atividades que não acrescentam valor a um processo ou produto, dado que consomem recursos sem valor agregado que se traduzem num custo final para o cliente, superior ao da concorrência (Flinchbaugh, 2007).

O desperdício, no *lean*, é descrito por três categorias distintas: *muda* (desperdício), *mura* (desigualdade) e *muri* (sobrecarga). De acordo com Ohno (1988), é possível identificar sete tipos de *muda* e estes podem ser encontrados, tanto na indústria, como nos serviços:

1 – Excesso de produção

Produzir mais do que o necessário resulta num excesso de produtos e aumento do *stock*. Na realidade, trata-se do oposto que é exigido na produção *just-in-time*. Algumas das consequências do excesso de produção (ou serviço) são: ocupação desnecessária de recursos e consumo de materiais e energia sem retorno benéfico para a organização.

O excesso de produção resulta em elevados custos de armazenamento e dificulta a deteção de defeitos, pelo que a produção deve ser programada e apenas produzido o que consta nas ordens de produção/filas de trabalho.

2 – Esperas

Ocasionalmente, ocorrem períodos de inatividade numa atividade por falta de condições para dar continuidade ao processo. Algumas das causas mais comuns para a ocorrência de esperas são: capacidade de resposta não balanceada com a procura e fluxo obstruído (defeitos de qualidade ou falhas nas aplicações informáticas, no caso dos serviços).

3 – Transporte e movimentações

Qualquer movimento desnecessário de material (WIP), informação ou pessoas que adiciona tempo ao processo sem traduzir qualquer benefício. Nestes casos, o transporte deve ser minimizado e a conexão entre processos eficaz.

4 – Desperdício do próprio processo

Desperdícios do próprio processo interligados a operações que não são necessárias, como retrabalho, reprocessamento, manuseio ou armazenamento devidos a defeitos, excesso de produção ou excesso de *stock*.

A substituição de atividades complexas por automatismos e a formação dos colaboradores podem reduzir significativamente o desperdício de processamento inadequado.

5 – *Stock*

Existência de *stock* significa material retido por um determinado período. Esse material pode estar diretamente relacionado com a necessidade para atender, no imediato, os pedidos dos clientes ou pode ser consequência de produção em excesso. Algumas das causas mais comuns para a existência de *stock* são: existência de gargalos ou estrangulamentos nos processos e/ou processos executados a ritmos diferentes.

6 – Defeitos

Entende-se por defeitos todas as não conformidades associadas a processos, produtos ou prestação de serviços que requerem esforço adicional em correção e controle posterior. Uma das consequências deste desperdício acarreta custos diretos, uma vez que a frequência das inspeções aumenta para evitar devoluções e insatisfação dos clientes. Tem efeito no aumento do custo final do produto/serviço comparativamente com a concorrência, na diminuição das vendas e no aumento do *stock*. Este tipo de desperdício pode surgir por diversas razões, nomeadamente, pela ausência de padrões de autocontrole nas operações de fabrico/prestação de serviço.

7 – Trabalho desnecessário

Refere-se ao movimento que não é realmente necessário para execução das operações e que impacta na produtividade e na qualidade exigida. Deve ajustar-se o *layout* de forma a eliminar os movimentos que não acrescentam valor ao produto ou serviço. Algumas das causas do trabalho desnecessário são: operações isoladas e incorreto *layout* de trabalho.

Um sistema de gestão que incentive a prática da eliminação de *muda* terá efeitos positivos significativos no desempenho das equipas e na execução de atividades, que se traduzirá em:

- melhoria no tempo de resposta;
- redução na incidência de erros;
- flexibilidade no serviço prestado;
- acompanhamento do mercado.

Outra categoria de desperdício designa-se por *mura*, que significa desigualdade, e refere-se às irregularidades e variações que ocorrem nas operações com impactos na qualidade, no custo e nos tempos de entrega de um produto ou na prestação de um serviço (Sayer e Williams, 2012).

Considera-se como solução para este desperdício a adoção do sistema JIT, baseado numa análise prévia suportada por ferramentas *lean* e métodos estatísticos.

Quando instalada a prática de eliminação *muda* e *mura* é importante analisar os cenários anterior e posterior, com vista à identificação de melhorias.

O terceiro M dos desperdícios corresponde a *muri*, significa irracional em japonês e relata a sobrecarga de pessoas, equipamentos ou sistemas, por gestão ineficiente da procura. Numa perspetiva *lean*, este M aplica-se à falta de uniformização do trabalho e ao desrespeito aos colaboradores pela execução de tarefas repetitivas, prejudiciais e desnecessárias (Damrath, 2012).

Os cinco S

Os avanços tecnológicos com que as organizações se deparam atualmente têm impacto na gestão da procura, requerendo uma organização centrada na otimização e na eficiência das atividades realizadas. Seguindo a perspetiva de eliminação de desperdícios, existe um conjunto de práticas cujo principal intuito é melhorar o desempenho dos colaboradores e dos processos, através da manutenção das condições ótimas dos postos de trabalho (Pinto, 2009).

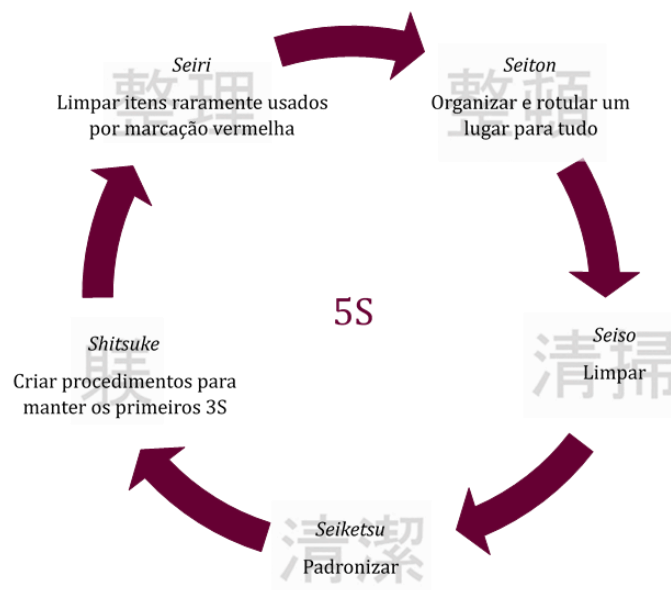


Figura 2.7 Os cinco S
Adaptado de Liker e Meier (2006)

Há um número crescente de organizações que considera relevante a adição de um sexto S correspondente à segurança, que não deve ser dissociado das restantes atividades, principalmente, em contexto industrial. Resumidamente, a prática dos 5S é mobilizar, motivar e consciencializar uma organização através da estruturação e da disciplina no local de trabalho (Sayer e Williams, 2012). Trata-se de uma ferramenta *lean* desenvolvida por indústrias nipónicas,

facilmente replicável nos serviços e que compreende cinco etapas como mostra a figura 2.3 da página anterior.

Resolução sistemática de problemas

As organizações devem incidir os seus esforços, tanto nos pequenos como nos grandes problemas (Flinchbaugh, 2007). Não querendo dar importância ou prioridade equivalente, são os pequenos problemas que mais facilmente proporcionam soluções e cujos benefícios são notados mais rapidamente; permitindo, paralelamente, ir desenhando a resolução dos grandes problemas.

A resolução sistemática de problemas não se foca apenas no estado ou nas ferramentas indicadas para a sua resolução, mas também na forma como a organização encara a situação, expõe e trata do assunto. Como suporte a esta filosofia, surge a prática dos cinco “porquês”, que ajuda a perceber e a atuar diretamente na causa-raiz do problema, solucionando-o de forma eficaz.

- **Os 5 “porquês”**

A técnica dos 5 “porquês” é, geralmente, usada como base para tantas outras metodologias, como o ciclo PDCA, o diagrama de Ishikawa, entre outras, com o objetivo de detetar a causa-raiz de um problema. Por norma, quem intervém na técnica tem o conhecimento da matéria relacionada com o problema e entende as relações de causa e efeito envolvidas.

O facto de se tratar de 5 “porquês” deve-se, essencialmente, à causa-raiz estar num estágio que não é perceptível numa primeira instância, sendo algo mais detalhado e complexo, que deve ser analisado para uma compreensão real (Sayer e Williams, 2012).

- **Ciclo de melhoria contínua**

Aliado aos cinco “porquês” existe o ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*), conhecido como ciclo de melhoria contínua ou ciclo de Deming. Esta metodologia de padronização garante um tratamento minucioso na resolução de problemas, de acordo com as fases que o caracterizam (figura 2.4), sendo atualmente aplicada a todo o fluxo de valor e não apenas a atividades individuais (Womack, J. P. e Jones, D. T., 2003).

O PDCA consiste num ciclo iterativo de melhoria de processos, inerente ao processo de melhoria do *Kaizen* (Wilson, 2010). Como tal, Pinto (2009) recomenda a dedicação de, aproximadamente, 50% do tempo ao planeamento (*Plan*), 15% tanto ao desenvolvimento e implementação como à verificação e 20% ao ajuste das práticas e à adição de alterações, se necessárias. Chegada a última fase do ciclo, recomeça-se para assegurar uma estratégia de melhoria contínua através da transparência de informação.

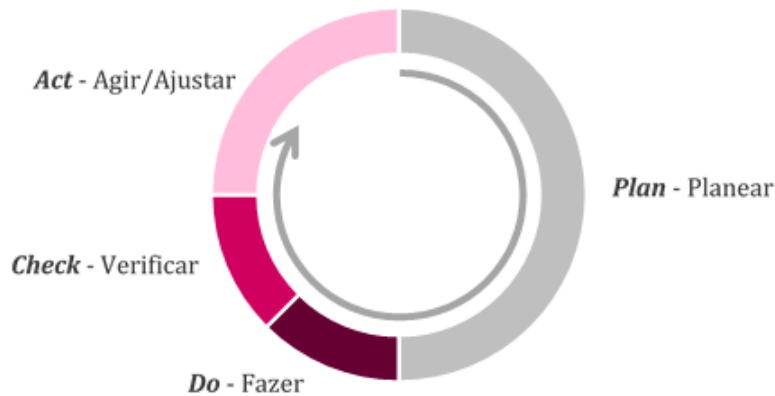


Figura 2.10 Ciclo de melhoria contínua (PDCA)

Para explicitar a que corresponde cada etapa apresentada na figura 2.4, recorreu-se a Pinto (2009) que define planear (*Plan*) como a etapa na qual são identificadas oportunidades de melhoria, seguido da priorização de intervenção (começando pelas oportunidades que geram maior impacto no negócio) e da definição da equipa responsável pela iniciativa. Fazer (*Do*) corresponde à fase em que é crucial o envolvimento das pessoas, são definidas as ações a realizar para o cumprimento dos resultados pretendidos. De seguida, é importante que sejam verificadas (*Check*) as estratégias e táticas que proporcionam o progresso das medidas de melhoria dos processos. Depois de implementada a iniciativa de melhoria, é fundamental que haja controlo e compromisso de melhoria contínua (*Act*); independentemente das alterações realizadas, os processos estarão em constante atualização.

De acordo com Liker, J. K. e Meier, D. (2006), na resolução de problemas é fundamental a colaboração e a cooperação de todos os colaboradores da organização. Uma vez encontrada a solução, esta deve ser partilhada entre todos como uma lição, problemas semelhantes podem ser resolvidos da mesma forma.

- **Diagrama de Ishikawa**

Uma das ferramentas de análise mais utilizadas na melhoria contínua, aplicada em processos de *brainstormings* para a resolução de problemas, designa-se por diagrama de causa-efeito ou diagrama de Ishikawa, uma homenagem ao criador Kaoru Ishikawa (1915-1989) que a aplicou, pela primeira vez, nos estaleiros de Kobe (Japão), em 1940 (Sayer e Williams, 2012).

Ao analisar a natureza de um problema através dos 5 “porquês” é possível identificar as causas que afetam os resultados e a origem dos problemas, no fluxo de valor. Uma vez identificadas as causas potenciais, é importante agrupá-las em categorias, avaliar cada categoria e eliminar repetições.

- **Heijunka**

Heijunka é a palavra japonesa para “programação nivelada”, cujo objetivo é nivelar tempos de produção, volumes e tipos de produtos produzidos, através da distribuição controlada do Kanban em intervalos de tempo fixos e padronizados.

Para que o nivelamento seja eficaz, segundo padrões previamente definidos, é necessário normalizar as operações. Desta normalização advém a identificação de possíveis problemas que afetam os processos e respetivas soluções, tornando-se possível reduzir tempos de execução, *stock* intermédio e, conseqüentemente, custos operacionais (Pinto, 2009).

- **Gestão visual**

Também conhecida como controlo visual, resulta em processos mais simples, menos dependentes de sistemas informáticos e procedimentos formais, tornando-os visivelmente interpretáveis e lógicos. Um método de gestão visual muito usado na indústria é o *andon* (um sinal que alerta os operadores na ocorrência de problemas, num local específico do processo) que permite atuar rapidamente na presença de adversidades.

A gestão visual agrega diversos benefícios, tanto por facilitar a comunicação e a partilha de informação nos processos de tomada de decisão, como pelo apoio implícito ao aumento da eficiência e da eficácia das operações, tornando as indicações visivelmente intuitivas.

- **Estabilidade operacional**

Num sistema *lean* complexo, a estabilidade operacional funciona como o culminar de todas as técnicas e princípios que, dependentes entre si, proporcionam a eficiência e a eficácia operacional. Portanto, entende-se por estabilidade operacional, o controlo de todas as variações existentes nos aspetos que constituem as operações, o funcionamento conforme o planeado e todo o registo da atividade (Sayer e Williams, 2012).

É de salientar a importância das práticas holísticas para o sucesso geral do TPS, daí a relevância da estabilidade operacional, como base deste sistema.

- **Gestão do conhecimento organizacional**

O conceito de organização está inteiramente relacionado com o conjunto de pessoas que a constituem pois, independentemente do produto ou serviço que esta presta ao mercado; não seria uma realidade sem o capital humano. Uma organização *lean* deve entender esta abordagem e incentivar todo o talento e capacidade intelectual das suas pessoas em prol da sustentabilidade do negócio.

Cabrita (2006) descreve o capital humano como sendo de gênese individual que, de acordo com determinadas características tende a interferir e moldar o coletivo. Assim, é relevante ter em consideração o capital intelectual subjacente, gerado através das competências adquiridas pela educação, da atitude empregue pelo colaborador e a agilidade intelectual que se traduz na capacidade para resolver problemas ou promover soluções inovadoras. Estes aspetos são os que propiciam a criação de valor e fomentam a vantagem competitiva, daí a relevância do contexto organizacional para que o conhecimento individual seja profícuo.

Liker e Morgan (2011) descrevem a importância de uma abordagem sistémica nas organizações que integre processos, tecnologia e pessoas baseando-se nos princípios *lean* do TPS. Facultar as formações necessárias para que os colaboradores aprendam a identificar problemas, analisá-los, desenvolver ações e comunicar, garante que o foco não sejam apenas os objetivos diários de cada um, mas também a reflexão e a habilidade em melhorar a forma como as tarefas quotidianas são realizadas.

Considera-se pois fundamental criar uma cultura organizacional que respeite e capacite os colaboradores, através de uma gestão transparente e justa, cultivando gestores comprometidos com o desenvolvimento de todos (McKinsey & Company, 2014).

A adaptação sustentável do *lean* às operações diárias só é possível com o entendimento profundo, por parte dos colaboradores de todas as áreas, relativamente a princípios, métodos e ferramentas que o caracterizam. Para a preservação do conhecimento na organização é preciso, não só que seja adquirido, como também desenvolvido, aplicado e partilhado (Dombrowski, Mielke e Engel, 2012). Posto isto, surge a necessidade acrescida, como menciona Pinto (2009), de destacar vários elementos “sênses”, pertencentes ao nível intermédio da organização, para coordenarem ou participarem parcialmente nos projetos de melhoria contínua das equipas operativas e atuarem como divulgadores entre todos os níveis da estrutura organizacional.

Apesar da complexidade do comportamento humano e da natural resistência à mudança, é essencial existir partilha de informação relativa às alterações que poderão surgir, dado que transmitir confiança é um dos fatores-chave para a motivação e cooperação dos colaboradores.

2.2. *Lean seis sigma*

O *lean thinking* e o seis sigma são, geralmente, consideradas abordagens distintas para a inovação de processos, com forças complementares. Quando combinada como *lean seis sigma*, a abordagem fornece uma estrutura unificada para o desenvolvimento sistemático de inovações. O *lean seis sigma* também pode trazer resultados significativos e melhorias inovadoras em serviços financeiros, como demonstrado em quatro estudos de caso de empresas de seguros

multinacionais holandesas. Esses casos demonstram a importância de inovações incrementais e mostram que há espaço para melhoria no setor dos serviços financeiros. Este artigo leva a integração do *lean thinking* e do seis sigma um passo adiante, fornecendo uma estrutura integrada e um roteiro abrangente para melhoria.

Numa realidade em que a economia de uma organização depende de fatores subjacentes ao controlo interno, o foco deve ser a melhoria dos processos, visando as expectativas dos clientes e o aumento da sua rentabilidade. Nesse sentido, a ferramenta seis sigma é deveras importante porque consente a diminuição da variabilidade dos processos e a aplicação de recursos, sobretudo, dos que têm maior contributo para o lucro da empresa, possibilitando-a de satisfazer os clientes, com rapidez e qualidade (Adams, Gupta e Wilson, 2003).

Segundo o livro *Six Sigma Deployment*, o seis sigma tem três significados diferentes, dependendo do contexto. Este conceito, tanto pode consistir numa filosofia de gestão, como numa estatística ou num processo. Como filosofia, é muito centrada nas expectativas e nos requisitos do cliente e é usada, essencialmente, para identificar os produtos e serviços caros e qual o fornecedor mais competitivo. Em termos estatísticos, os processos seis sigma produzem menos de 3,4 produtos com defeito por cada milhão de oportunidades; quanto mais diminuto este indicador, mais próxima da perfeição se considera uma produção cujo objetivo seja atingível e realista – por oposição aos Cinco e Sete Sigma que não adicionam qualquer valor significativo. Relativamente ao terceiro significado, combina os aspetos referidos anteriormente, para implementar a filosofia de gestão e atingir os dados estatísticos é necessário seguir o processo implícito no ciclo DMAIC: definir, medir, analisar, melhorar e controlar (Adams et al., 2003).

Posto isto, o *lean seis sigma* é uma abordagem que fornece uma estrutura unificada para o desenvolvimento sistemático de inovações com o objetivo de aumentar o desempenho, maximizar a rentabilidade e proporcionar a tomada de decisões com base em informação e factos autênticos. O *lean* foca-se, sobretudo, na eliminação de desperdícios e tem poucas infraestruturas organizacionais para gerir os esforços de inovação e garantir que os processos sejam controlados estatisticamente. Enquanto que, o seis sigma foi originalmente desenvolvido como programa interno de gestão da qualidade da Motorola e, anos mais tarde, em 1990, adotado pela *General Electric*. O programa consiste na melhoria da qualidade pela diminuição da variabilidade dos processos, com uma abordagem orientada para o cliente, uma estrutura analítica e equipas formadas para a solução de problemas e foco em resultados finais (George, 2002; Kwak e Anbari, 2006).

Resumidamente, considera-se relevante a fusão do *lean* e do seis sigma pois, dessa forma, é possível resolver problemas e aperfeiçoar processos, proporcionando melhores resultados na

produtividade das equipas, na velocidade do fluxo dos processos, e na minimização de situações de falhas, defeitos e *rework*. O *lean seis sigma* pode trazer resultados e incrementos significativos na sustentabilidade das organizações, diretamente, criando melhorias nos processos (redução de custos) e, indiretamente, desenvolvendo a capacidade organizacional para a inovação (Kwak & Anbari, 2006).

2.2.1. A estrutura integrada do *lean seis sigma*

Após a verificação dos potenciais benefícios da nova metodologia, é necessário compreender as características e fatores críticos de sucesso (FCS) do processo de implementação, ilustrar os benefícios que podem ser alcançados e de que forma é constituída a estrutura integrada para o *lean seis sigma*, nas seguintes vertentes:

(1) Estrutura organizacional

Baseada no seis sigma, a organização do projeto envolve os líderes de projeto, designados por *Black Belts* e *Green Belts* e os responsáveis pelo projeto, designados por *Champions*, cujo papel é serem a ligação com a equipa de gestão executiva. Relativamente ao programa de formação associado ao seis sigma, George, M. L. (2003) cita que, as pessoas que irão orientar e acompanhar diretamente as equipas (*Black Belts*, *Champions*) recebem formação durante 4 a 6 semanas. Enquanto que, os *Green Belts* recebem entre uma a duas semanas de formação, de acordo com um programa personalizado para os projetos que estão a realizar.

A formação dada aos *Black Belts* é, sobretudo, focada em ferramentas estatísticas, habilidades de liderança e trabalho em equipa. Os cursos devem ser ajustados de acordo com a complexidade das ferramentas utilizadas, com ênfase no mapeamento do fluxo de valor (VSM) e na recolha de dados. Os *Champions* carecem de habilidades adicionais, como priorizar a seleção de projetos com base no retorno sobre o capital investido (ROIC), acompanhar e garantir o equilíbrio entre a identificação de projetos rentáveis, mas também significativos para os clientes. À medida que um *Champion* ganha experiência na gestão de projetos, começa a atuar na melhoria do fluxo de valor, o que lhe permite trabalhar com vários *Black Belts* das distintas áreas que compõem um mesmo fluxo e proporcionar mudanças realmente significativas, pelas quais o cliente estará disposto a pagar (George, 2003; Kwak & Anbari, 2006).

(2) Metodologia

A estratégia, passo a passo, utilizada nos projetos do seis sigma, contém as cinco fases do ciclo DMAIC (ver Tabela 2.2). Esta metodologia permite a perceção e eliminação da variabilidade, um princípio para o aumento da qualidade do processo (George, 2003; Kwak e Anbari, 2006).

Tabela 2.2 A abordagem DMAIC do *lean* seis sigma
Adaptado de George (2002)

1. Definir	<p>Esclarecer os objetivos e o valor do projeto num determinado fluxo de valor Determinar os recursos necessários e desenhar o processo de <i>problem solving</i></p> <p>Se o projeto for aprovado pelo <i>Champion</i>:</p>
2. Medir	<p>Definir os requisitos críticos de qualidade do cliente (CTQ) Validar os procedimentos de medida</p>
3. Analisar	<p>Diagnosticar o processo atual Identificar os potenciais fatores de influência</p>
4. Melhorar	<p>Estabelecer o efeito dos fatores de influência Desenhar ações de melhoria</p> <p>Quando o processo atinge o nível de qualidade exigido:</p>
5. Controlar	<p>Melhorar o controlo do processo através de sistemas de monitorização, medição e <i>feedback</i> Fecho do projeto</p>

De acordo com o autor Harmon (2007), o seis sigma fornece uma metodologia genérica de melhoria de processos através do ciclo DMAIC e um conjunto de ferramentas de dados que as equipas devem usar como suporte. O facto de as ferramentas *lean* (*brainstorming*, sistema *pull*, diagrama de Ishikawa, *poka-Yoke*, entre outras) contribuírem para a robustez da metodologia permite que os seus intervenientes tenham maiores competências e conhecimento sobre a sua aplicação; as formações mencionadas no tópico anterior proporcionam a partilha de informação e o estudo aprofundado destas matérias (George, 2002; Harmon, 2007).

(3) Ferramentas e técnicas

São a combinação das ferramentas seis sigma e *lean*, estas últimas, normalmente, mais simples e fáceis de aplicar pois não necessitam de conhecimento matemático e os seus efeitos são logo visíveis nos processos (De Koning, Does e Bisgaard, 2008). Dado que a sua aplicação é feita passo a passo, é possível alcançar resultados intermédios favoráveis para um tratamento estatístico rigoroso.

Assim, podem encontrar-se ferramentas como o mapa do fluxo de valor (*Value Stream Mapping* - VSM) na fase de Análise ao processo atual, implementação de sistemas *pull* no desenvolvimento de ações de melhoria e revisões interativas (*briefings*) na fase de Controlo das melhorias de processo (George, 2002).

(4) Conceitos e classificações

Através do *lean*, termos como caminho crítico, desperdícios e *takt time* (ritmo da produção) são muito usuais, enquanto que os conceitos e as classificações inerentes ao *lean seis sigma* se cingem mais a *Critical-to-Quality* (CTQ) e fatores de influência. Contudo, é possível uma combinação de ambas as abordagens (De Koning et al., 2008).

Entende-se por CTQ, os requisitos considerados mais importantes para o cliente e que são traduzidos em *inputs* como elementos específicos e mensuráveis (George, 2002). Os fatores de influência têm impacto direto no sistema e são relevantes para a melhoria do mesmo.

Relativamente à implementação de projetos *lean seis sigma*, foram identificados os principais Fatores Críticos de Sucesso (FCS), através da pesquisa feita por Delgado, Ferreira e Castelo Branco (2010) a vários autores e pela unanimidade de respostas obtidas em entrevistas feitas a colaboradores da GE Money Portugal:

- compromisso e envolvimento hierárquico, proporciona a reestruturação da empresa e influencia a mudança cultural de toda a estrutura organizacional, para uma abordagem orientada à melhoria de processos;
- formação em seis sigma, gestão de projetos e processos de certificação que resultam em líderes de projetos (*Black Belts* e *Green Belts*);
- mudança no plano de comunicação e canais de suporte, de modo a minimizar a resistência dos colaboradores à mudança e contribuir para a motivação e consciencialização dos benefícios do seis sigma;
- medir o sucesso em termos de benefícios financeiros; a existência de resultados mensuráveis permite um melhor entendimento do contributo dos colaboradores no resultado final do projeto, proporcionando uma cultura organizacional de melhoria sustentável e proactiva.

Entende-se por fatores menos importantes os de carácter estratégico com foco no cliente e com ênfase na qualidade, pois são baseados em níveis de desempenho seis sigma, orientados por objetivos. Com intuito de expandir o seis sigma à gestão de recursos humanos, planeamento e processos organizacionais, considera-se essencial vincular a relação entre cliente e fornecedor (Delgado et al., 2010; Vijaya Sunder M., 2016).

2.2.2. *Lean seis sigma* nos serviços financeiros

A notoriedade dos benefícios que o *lean seis sigma* proporcionou à indústria pretende-se agora transportar para os serviços. George (2003) relata que, segundo dados empíricos, o custo dos

serviços é inflacionado 30% a 80% do preço inicialmente estipulado porque os processos inerentes incorporam atividades que não acrescentam valor, na perspectiva do cliente. Admite-se ser uma grande oportunidade a aplicação de ferramentas *lean seis sigma* nas empresas prestadoras de serviços, não só pela exigência e proximidade do cliente final, como também pela competitividade dos mercados.

2.2.3. Caracterização dos serviços financeiros

Os serviços financeiros têm um histórico que os remete à manutenção de um planejamento estratégico assente em pilares consistentes, mas muitas vezes incertos. Esta realidade permitiu constatar o surgimento de uma oportunidade para a implementação da metodologia *lean seis sigma* nas organizações que prestam serviços financeiros. Dado que os principais concorrentes partilham uma cultura idêntica, é determinante optar por um sistema que minimize os impactos imprevisíveis e que permita uma resposta eficaz ao mercado.

Inicialmente, a implementação da metodologia *lean seis sigma* nos serviços financeiros não proporcionou resultados visíveis. As inovações que produziram efeitos positivos na eficiência industrial não tiveram o mesmo impacto nos serviços e, constata-se que, a diferença entre estes dois contextos carece de uma interpretação cuidada para a adaptação da metodologia às características dos serviços financeiros.

Como tal, De Koning et al. (2008) e Cooper e De Brentani (1991) relatam ser como principais diferenças entre a indústria e os serviços financeiros:

1. Tangibilidade – Os serviços têm nitidamente um desafio associado a esta característica. Por outro lado, a intangibilidade tende a simplificar o processo de desenvolvimento dos produtos. Ao invés do contexto industrial, que produz bens altamente tangíveis e que devem estar conforme os requisitos e preferências do cliente;
2. Produção e consumo em simultâneo – Muitos serviços são produzidos e consumidos na presença dos próprios clientes, o que significa que a sua satisfação está vinculada, não só ao resultado, como também a todo o processo inerente. Assim, estima-se que a sinergia operacional (colaboradores e sistemas), a qualidade e a personalização da entrega sejam fatores particularmente críticos para o sucesso do serviço. Enquanto na indústria o cliente não está envolvido no processo de produção e muitas vezes não existe a relação direta entre este e a organização;
3. Variabilidade – Como os serviços dependem muito do capital humano da empresa para a produção e entrega, o resultado e a satisfação do cliente pode variar de acordo com a ocasião da compra. Quando se possui serviços personalizados essa variabilidade aumenta, pois, a

produção será muito específica e de acordo com as características de cada cliente. Assim sendo, presume-se que sistemas de entrega uniformes e um serviço padronizado (não personalizado) aumentem a probabilidade de sucesso. Dado que os fluxos de produção em ambiente fabril são transparentes, a probabilidade de ocorrência de problemas e irregularidades é significativamente menor.

Decorrente das particularidades referidas, surge o termo industrialização dos serviços financeiros, que proporciona benefícios, tanto ao nível da qualidade dos processos como da estrutura de custos. Este novo conceito surge, essencialmente, da necessidade de as empresas adotarem estratégias para manter a competitividade, a eficiência e a agilidade. Para isso, precisam, cada vez mais, de um investimento constante na inovação dos processos. O *lean seis sigma* é a metodologia que contribui para a melhoria do desempenho, o controlo dos custos e do capital investido, por ser precisa e eficiente no desenvolvimento de um sistema integrado de gestão da qualidade, em qualquer negócio (De Koning et al., 2008; Delgado et al., 2010).

Como fundamento para o sucesso que a metodologia *lean seis sigma* pode oferecer às empresas de serviços financeiros é apresentado o projeto, estudado por De Koning et al. (2008), numa empresa A de seguros, situada na Holanda. Com o objetivo de reduzir o número de pedidos adicionais de informação, a empresa começou, inicialmente, a implementar o *lean* e o *seis sigma* como dois programas distintos para melhorar a qualidade e eficiência operacional, cada um com a sua respetiva estrutura organizacional. Contudo, numa fase posterior, entendeu-se a notoriedade do impacto caso houvesse a junção das duas abordagens. Numa empresa de seguros é de extrema importância que as informações relativas ao cliente sejam fiáveis e corretas, principalmente na emissão de uma nova apólice de seguro. Caso falem dados relevantes, é emitida uma Solicitação de Informação (IR) durante o pré-processamento, o processo fica pendente até que sejam disponibilizadas as informações em falta, o que pode demorar dias. Esta realidade impulsionou a gerência a explorar uma nova oportunidade de melhoria, no âmbito do *lean seis sigma*. Com a análise de alguns aspetos chave do processo de emissão de novas apólices de seguro (figura 2-5, da página seguinte), concluiu-se que o número de Solicitações de Informação (IR) por aplicação e o tempo de espera por IR constituíam os fatores críticos do custo operacional e da qualidade do serviço.

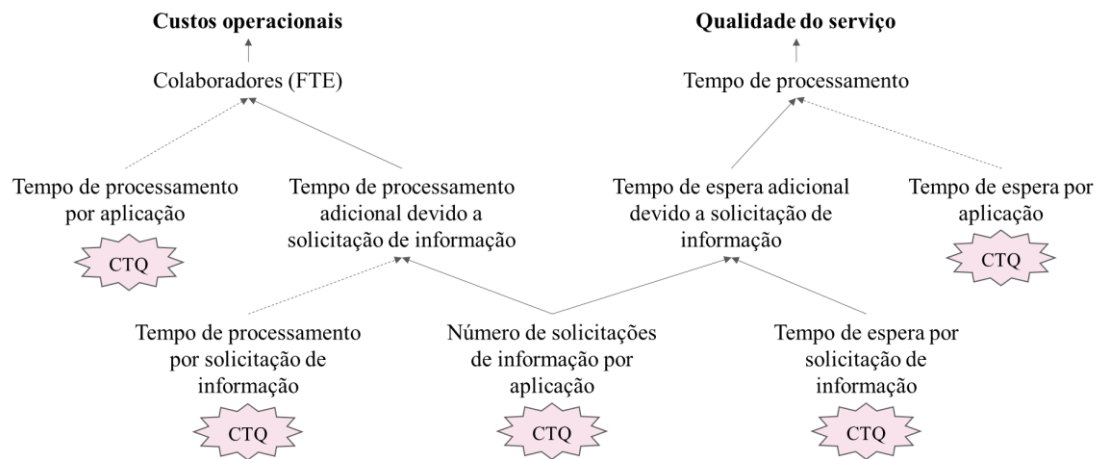


Figura 2.13 Diagrama de árvore do processo de emissão de novas apólices da empresa A
Adaptado de De Koning et al. (2008)

Posto isto, foram aplicadas técnicas e práticas constituintes da metodologia para que fosse possível a padronização do processo e a instalação de um sistema de comunicação ao cliente sobre que informação necessária à solicitação deste tipo de serviço. Foram então implementadas as seguintes medidas na empresa:

1. padronização dos canais de comunicação;
2. frequência obrigatória de comunicação de uma vez a cada duas semanas;
3. número máximo de três Solicitações de informação (IR) por cliente;
4. comunicação escrita somente com o cliente e de acordo com o modelo padronizado desenvolvido;
5. fornecimento de *checklists* para as Solicitações de Informação (IR) de cada tipo de apólice de seguro.

O novo sistema de controlo de qualidade para monitorização tanto o tempo de espera por IR, como da quantidade de Solicitações de Informação por aplicação e de desvios dos Procedimentos Operacionais Padrão (SOP), complementado pela formação dos colaboradores e pelo uso de *templates* específicos, contribuiu para a diminuição do número médio de IR por aplicação de 5,5 para 2,6, o que se traduz em 260.000€ (FTE). Cerca de 85% das solicitações passaram a ser emitidas de acordo com a padronização e, apesar do tempo de espera médio por IR ter aumentado ligeiramente, o tempo total de espera por falta de informação passou de 21,5 para 12,3 dias. São evidentes os significativos benefícios que a combinação do *lean* e o seis sigma proporcionaram a esta empresa e a tantas outras de diversos setores.

2.2.4. A aplicabilidade do *lean* e seis sigma vs. *lean* seis sigma

Uma breve análise, como a ilustrada na figura 2.6, resume as ferramentas e técnicas usadas em ambas as abordagens e as que se destacam na metodologia *lean* seis sigma. Salah, Rahim e Carretero (2010) enfatizam a eficácia das ferramentas *lean* num primeiro estágio de melhoria de processos, com o propósito de eliminar o desperdício e simplificar o sistema, previamente à identificação das causas-raiz dos problemas, por via da otimização e do controlo dos processos.

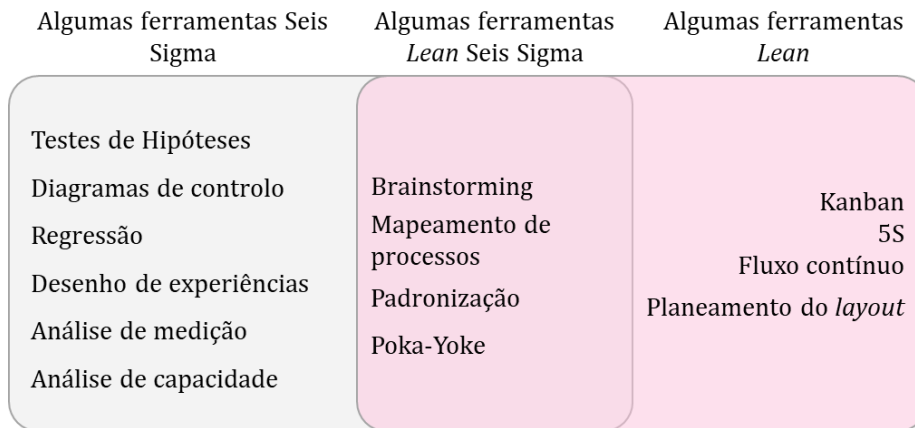


Figura 2.16 Exemplos de ferramentas comuns de *lean* e seis sigma
Adaptado de Salah et al. (2010)

Apesar de se constatar a existência de seis modelos de aplicação do *lean* e seis sigma, entende-se que os modelos apresentados na figura seguinte (Figura 2.7) clarificam, de uma forma sintetizada a atuação das metodologias, caso sejam aplicadas em paralelo ou como suporte uma da outra, consoante o objetivo pretendido. O primeiro modelo retrata a metodologia seis sigma como suporte ao *lean*, usando o VSM como base para um evento *Kaizen*. O segundo modelo exhibe o seis sigma como metodologia abrangente apoiada por ferramentas *lean*, na estrutura do ciclo DMAIC (*Define – Measure – Analyze – Improve – Control*). O terceiro ilustra um modelo no qual as metodologias *lean* e seis sigma são usadas separadamente, em função do tipo de problema e a classificação do projeto (Salah et al., 2010).

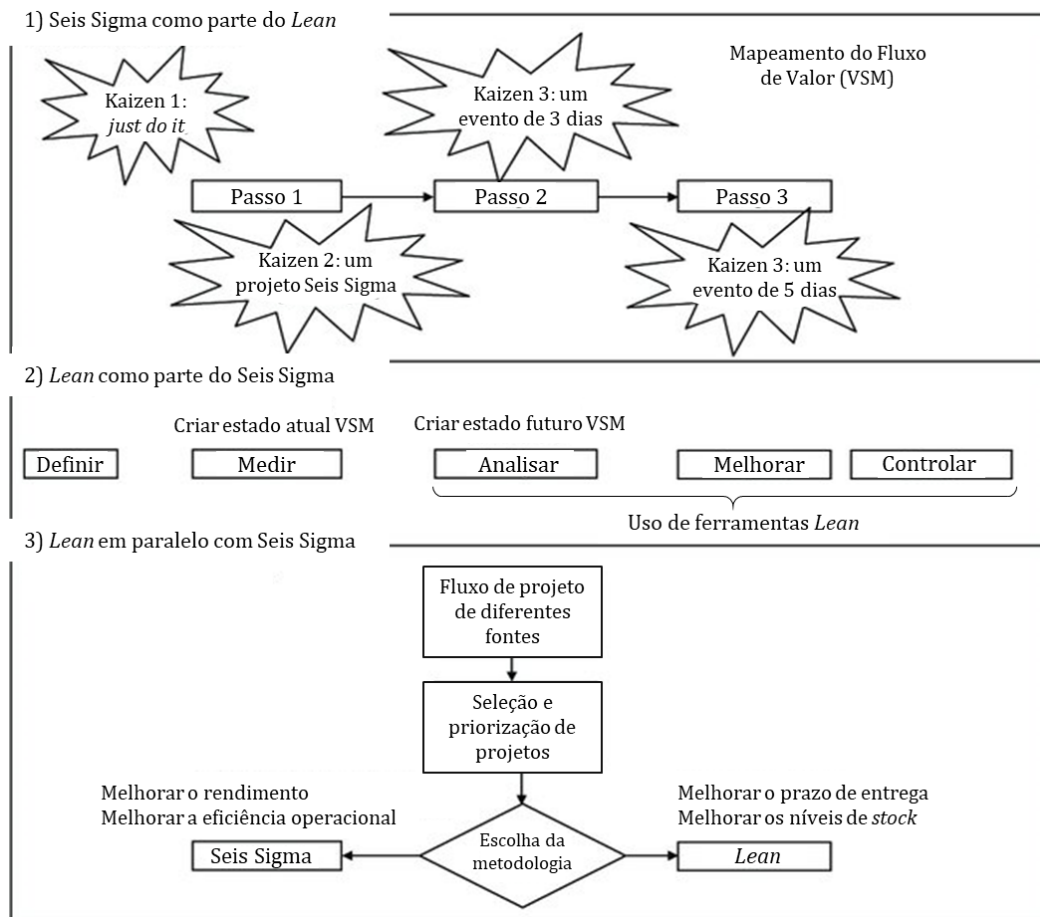


Figura 2.19 Alguns modelos de aplicação das metodologias *lean* e seis Sigma
Adaptado de Salah et al. (2010)

Em suma, considera-se mais eficaz o uso simultâneo das duas metodologias pois permite uma análise mais detalhada e completa para obtenção do máximo benefício. Prova disso é o caso da empresa A apresentado no subcapítulo anterior (página 31), que relata as limitações e os benefícios envolvidos na compilação das duas abordagens. De acordo com De Koning et al. (2008), a aplicação das ferramentas *lean* seis sigma aos serviços financeiros difere um pouco da indústria, principalmente, as mais específicas de controlo da qualidade, como o desenho de experiências. Todavia, o mapeamento do fluxo de valor (VSM), como apoio à eliminação de desperdícios, a introdução da gestão visual, dos 5S e do *Poka-Yoke* são das ferramentas que melhor se aplicam à realidade do setor.

2.3. A influência da tecnologia na melhoria contínua de uma organização

Como denota a análise anterior, o que define essencialmente uma organização são os seus processos de negócio que, executados de uma forma lógica, vão ao encontro dos objetivos estipulados e geram valor acrescentado. Portanto, quando o desempenho passa a ser previsível e os recursos alocados se tornam acessíveis e disponíveis, é importante que a análise e a

identificação de oportunidades de melhoria seja contínua, de modo a garantir a qualidade do serviço e o cumprimento das metas estratégicas (Davenport e Short, 1990).

Com mercados cada vez mais competitivos, por via de grandes investimentos tecnológicos com impacto significativo na produtividade, gestão e controlo organizacional, é crucial o acompanhamento das tendências da concorrência. Assim, é imperativo que, hoje em dia, as organizações tenham uma vertente tecnológica ativa, que promova a eficiência e eficácia operacional.

2.3.1. Tecnologias de sistemas de informação

Um dos efeitos colaterais da globalização foi o inerente desenvolvimento tecnológico e o investimento crucial como fator diferenciador entre organizações. Inicialmente, a aposta nas tecnologias de sistemas de informação (TSI) foi entendida como uma oportunidade. Entende-se por TSI, todo o *hardware* e *software* necessário para que uma organização atinja os seus objetivos de negócio. Não se trata apenas de todo o equipamento operativo (servidores, computadores, etc.), mas também de programas que apoiam as tarefas, numa perspetiva tecnológica. Tecnicamente, uma TSI pode ser definida como um conjunto de componentes interrelacionados que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação de forma perceptível, como auxílio à tomada de decisões, à organização e ao controlo, através de três atividades primordiais.

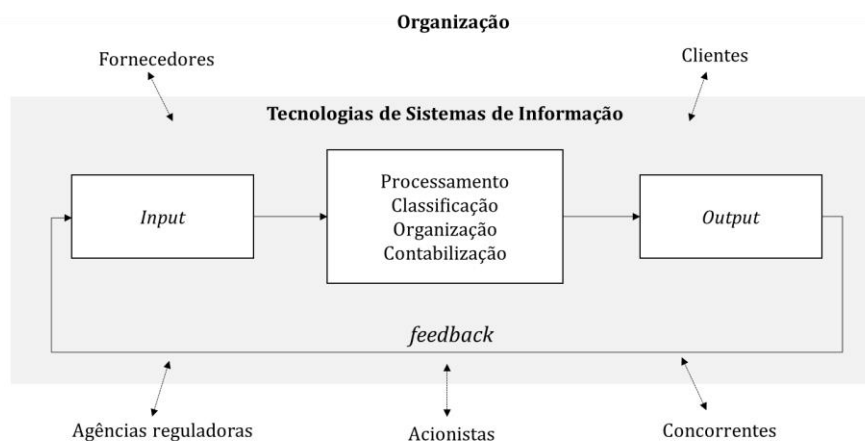


Figura 2.22 Principais funções de uma TSI
Adaptado de Laudon e Laudon (2018)

Essas atividades são de entrada (*input*), processamento e saída (*output*), como mostra a figura 2.8. A entrada encarrega-se de recolher os dados em bruto, internos e externos à organização, o processamento trata de converter todos os dados em informação relevante e precisa para, posteriormente, ser transferida (saída) de forma clara aos colaboradores que a utilizarão para concluir os pedidos (Laudon e Laudon, 2018).

Devido à complexidade das organizações, são necessárias várias tecnologias de apoio às diversas áreas. Apesar de serem apresentadas soluções mais complexas e com múltiplas funcionalidades, as especificidades de cada indústria ou setor atestam ser mais eficiente a adoção de várias TSI, face à quantidade de processos a aglomerar e relacionar com os vários departamentos. Um dos principais desafios para as organizações é a agregação de dados provenientes dos vários sistemas, de modo a disponibilizar a informação conforme as necessidades dos intervenientes diretos no processo.

Para que os fluxos de informação decorram como o planeado, um conjunto de aplicativos corporativos assegura a coordenação e a integração de processos em toda a organização. Esses aplicativos corporativos não são mais do que as tecnologias de sistemas de informação, cujas funcionalidades dependem do contexto onde são inseridas e servem de auxílio ao respetivo nível e função organizacional, como mostra a figura 2.9.

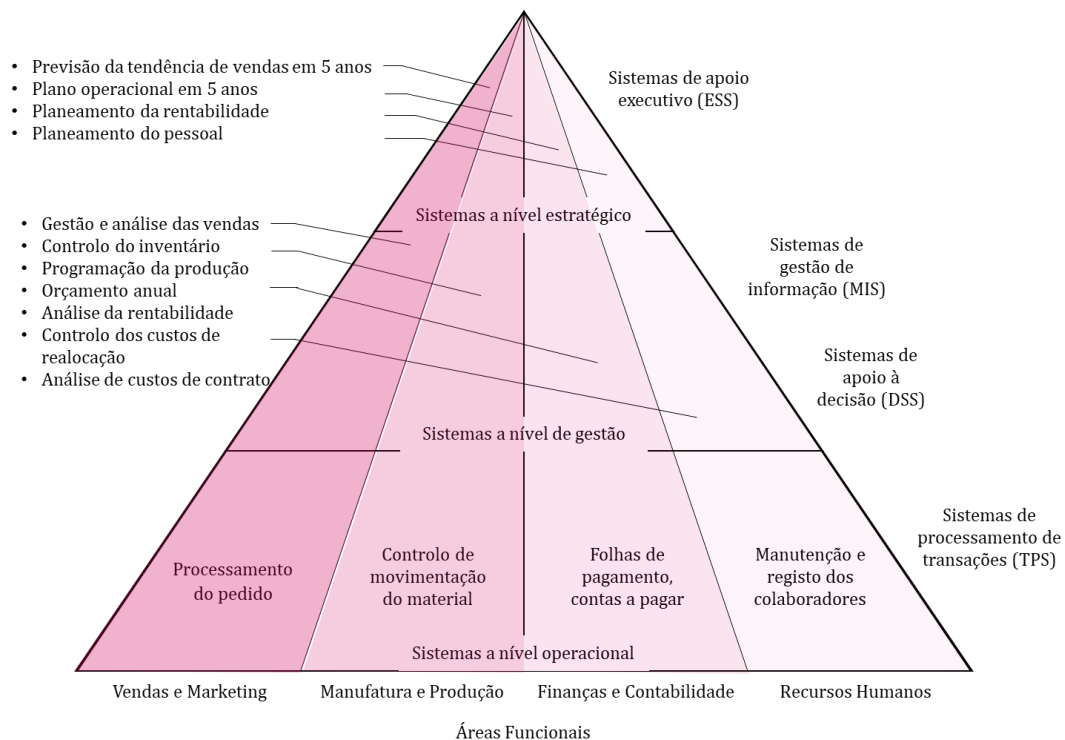


Figura 2.25 Áreas funcionais de uma organização e respetivas TSI de suporte
Adaptado de Laudon e Laudon (2018)

Independentemente da dimensão da organização, é legítimo que exista um *software* diferente caso se trate da gestão da cadeia de abastecimento (*Supply Chain Management – SCM*), gestão do relacionamento com os clientes (*Customer Relationship Management – CRM*), gestão do conhecimento (*Knowledge Management – KM*). Estes sistemas têm a particularidade de ajudar na gestão entre a organização, os principais fornecedores e os clientes. Contudo, este conjunto de TSI

distintas tendem a gerar desperdícios e complexidade desnecessária com efeitos negativos, tanto na eficiência operacional, como na organizacional (Hicks, 2007; Laudon e Laudon, 2018).

É de conhecimento geral que a informação é de extrema importância e que tem um valor inquestionável para a manutenção ou melhoria da gestão de uma organização com consequências benéficas, tanto a nível operativo, como competitivo, bem como na capacidade de resposta. Face a esta premissa, surgiu a necessidade de evoluir as tecnologias de sistemas de informação para um sistema que oferecesse um conjunto de funcionalidades interligadas e que permitissem a comunicação e a transferência de dados, de forma estruturada, para as TSI das respetivas áreas funcionais.

2.3.2. Sistemas de informação

Segundo Laudon e Laudon (2018), os sistemas de informação (também conhecidos por sistemas *Enterprise Resource Planning – ERP*) são baseados em conjuntos de módulos de *software* integrados num banco de dados central. Este banco de dados central recolhe os dados de várias áreas funcionais da organização e de um grande número de processos de negócio e disponibiliza-os nas respetivas aplicações de suporte (TSI), como ilustra a figura 2.10. A gestão de topo pode assim aceder a informação essencial e dados atualizados para melhorar a tomada de decisões relativas ao negócio e criar previsões mais precisas.

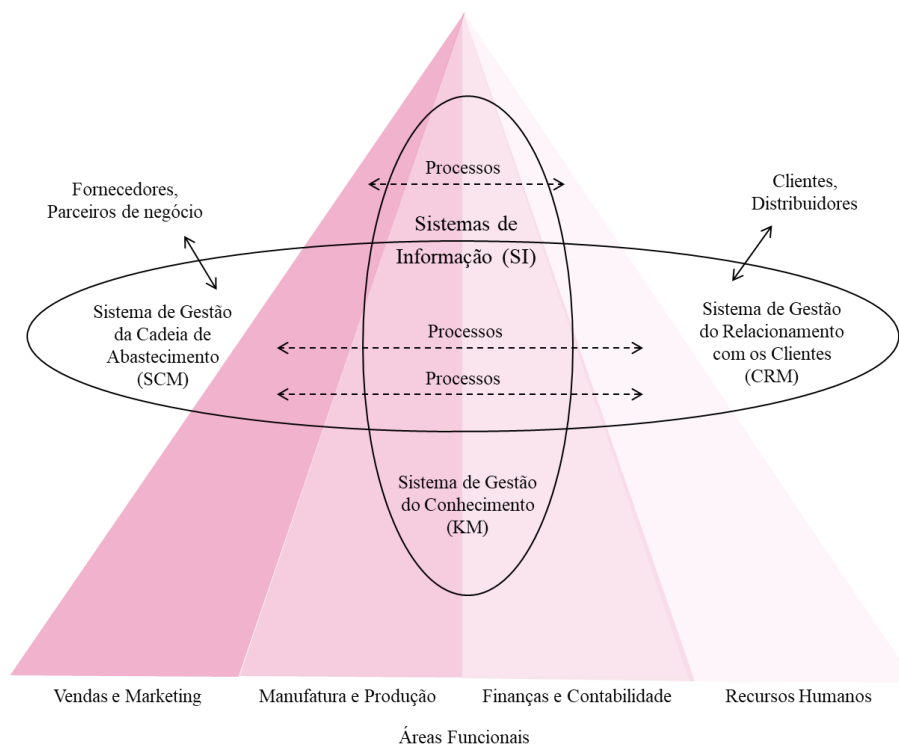


Figura 2.28 Relação entre sistemas e respetivas partes interessadas
Adaptado de Laudon e Laudon (2018)

Estes sistemas de informação (SI) são constituídos por *softwares* corporativos, que incluem ferramentas analíticas para o estudo dos dados recolhidos e, são construídos em torno dos principais processos de negócio da organização adotante, nomeadamente, processos financeiros e contabilísticos, processos de vendas e marketing, manufatura e produção e processos associados aos recursos humanos. Inicialmente, são selecionados os tipos de funções importantes às tarefas diárias. Segue-se o mapeamento dos processos de negócio, diretamente no *software*, para registo como processos predefinidos. Geralmente, o fabricante disponibiliza Tabelas de configuração que permitem adaptar o aspeto de acordo com as necessidades (por exemplo, definir a receita por linha de produto, quantidade vendida ou canal de distribuição). Apesar de haver a possibilidade de personalização, caso o *software* corporativo não suporte alguns aspetos, estima-se que alterações complexas e extensivas possam prejudicar o desempenho do sistema, comprometendo a integração de informação e processos (Laudon e Laudon, 2018).

Presumivelmente, os principais fabricantes de *softwares* corporativos são organizações como a SAP, a Oracle, a IBM, a Infor Global Solutions e a Microsoft que oferecem pacotes projetados para pequenas e médias empresas, que facilitam à gestão de topo o controlo do desempenho organizacional geral.

Com setores cada vez mais regulados, mercados mais imprevisíveis, escolhas de consumidor mais variadas e capacidade de resposta das organizações posta, constantemente, à prova, é impreterível a procura de princípios, práticas e infraestruturas tecnológicas de apoio que providenciem a adaptabilidade dos processos de negócio, constituintes da organização de forma mais ágil, eficiente e acessível. Posto isto, considera-se que a abordagem subjacente ao *Business Process Management* possa complementar e potenciar as capacidades oferecidas pelos sistemas de informação.

2.3.3. *Business process management*

Considera-se de extrema relevância esclarecer que o *business process management* (BPM) não é um produto ou uma tecnologia, mas antes um sistema abrangente de gestão e transformação das operações que promove a eficiência e a eficácia de todos os processos de negócios da organização, usando valor comercial mensurável para alinhar todos os projetos às estratégias corporativas (Arsanjani et al., 2015; Brocke, 2015; Dyer e Parrott, 2012).

O BPM teve início no século XX, com Frederick Taylor (1856-1915) que procurou melhorar o desempenho dos processos industriais, através de padronização, formação dos colaboradores, análise, medição e melhoria (Arsanjani et al., 2015). Atualmente, a capacidade de mudança torna-se um diferencial importante nas organizações dos setores industrial e dos serviços, portanto, a adoção da abordagem BPM e a arquitetura orientada a serviços (*Services oriented architecture* –

SOA) combinadas com o *lean seis sigma* são cruciais para acelerar melhorias e resultados, como o aumento da agilidade organizacional e da capacidade de resposta com tecnologia, de modo a reduzir custos, libertar recursos e investir em projetos de melhoria (Hahn e Bill, 2013). Contudo, também se defende que a abordagem BPM advém de dois antecedentes:

(1) Controle estatístico de processos

O primeiro trabalho de Shewhart e Deming consistiu em reduzir a variação do desempenho operacional por meio da medição de resultados e do uso de técnicas de identificação de causas-raiz dos problemas. Além da definição dos limites de controlo das ferramentas analíticas da qualidade, Brocke (2015) declarou ser essencial assumir que: i) as operações são de importância crítica e merecem atenção e gestão cuidada; ii) a utilização de métricas de desempenho (KPI) é imprescindível para determinar a eficiência e a eficácia do trabalho executado; iii) o foco em dados concretos é necessário para isolar as principais causas dos problemas/dificuldades de desempenho; iv) as deficiências de desempenho devem ser associadas aos processos e não aos colaboradores e que, posteriormente, essas deficiências serão traduzidas em problemas-objeto para análise e tratamento.

(2) Reengenharia de processos de negócios

Inicialmente, a reengenharia foi tomada como um esforço singular e não contínuo para a melhoria da qualidade, uma vez que o conceito não foi ao encontro das métricas de desempenho que eram necessárias. Contudo, proporcionou uma visão mais completa dos processos numa organização (*end-to-end*). Lidar com este tipo de processos requer maior concentração em aspetos relevantes das operações, o que proporciona resultados e impactos estrategicamente significativos. Outro tema introduzido pela reengenharia é o mapeamento dos processos; ao identificar a forma como ocorre a transferência de informação e de materiais, as atividades que o constituem e as fronteiras interfuncionais ao longo do fluxo, permite atacar problemas recorrentes como atrasos, erros, complexidade resultante da falta de uniformização de informação, prioridades e métricas distintas entre as áreas envolvidas no processo.

Constata-se que os conceitos *lean*, seis sigma e BPM têm muito em comum e são metodologias de melhoria que devem ser consideradas complementares, dado que cada uma usa técnicas iterativas para fornecer benefícios financeiros e de desempenho, por via de processos otimizados. Ao combinar conceitos do *lean seis sigma* com as capacidades inerentes ao BPM, é possível garantir que toda a organização enfoque no que realmente acrescenta valor.

A arquitetura orientada a serviços (SOA), que permite aumentar a flexibilidade para que os processos possam ser rapidamente montados a partir de módulos de funções técnicas (Hahn e Bill, 2013), proporciona ao BPM uma metodologia de entrega incremental. As soluções BPM,

orientadas por regras e tomadas de decisão, fornecem um conjunto de funcionalidades, como fluxos de trabalho automatizados, interfaces de usuários, relatórios, modelagem de dados e painéis executivos (*dashboards*), que fornecem toda a informação relativa às métricas de desempenho, em tempo real. Estas particularidades têm a capacidade de simplificar, de tornar a gestão mais intuitiva e de criar visibilidade ao processo, permitindo maior controle sobre o mesmo (Dyer e Parrott, 2012; Hahn e Bill, 2013).

A. A abordagem BPM nas organizações

Segundo Mohamed (2006), o BPM é uma abordagem estruturada para analisar e melhorar continuamente as atividades fundamentais que constituem um processo, como fabricação, marketing, comunicações e outras áreas importantes de uma organização, intervenientes na operação. Afirma-se como essencial a organização reger-se pelas requisições do *business process management* (BPM) (Hahn e Bill, 2013):

- compreender, mapear e documentar os processos de negócios e as atividades que os constituem para que possam ser executados com disciplina, consistência e repetibilidade do desempenho de qualidade;
- medir, monitorizar e controlar a *performance* de cada processo individual e de negócio (incluindo entradas principais, saídas e principais intervenientes), definir metas e estipular níveis de serviço que possam fazer face aos objetivos corporativos e estratégicos;
- projetar e melhorar ativamente os processos de negócios para atender ou exceder as expectativas dos clientes, ao mesmo tempo que se pretende atingir as metas organizacionais de custo, tempo de ciclo e receita garantindo que a competitividade superior é alcançada;
- foco na mudança cultural e na satisfação do cliente, através da formação dos colaboradores sobre a abordagem da melhoria contínua na resolução de problemas.

Das conclusões publicadas por Harmon (2007), sobre um questionário respondido por 348 inquiridos de pequenas e grandes empresas, salienta-se a reduzida discrepância das percentagens relativamente à definição de gestão de processos de negócio (BPM).

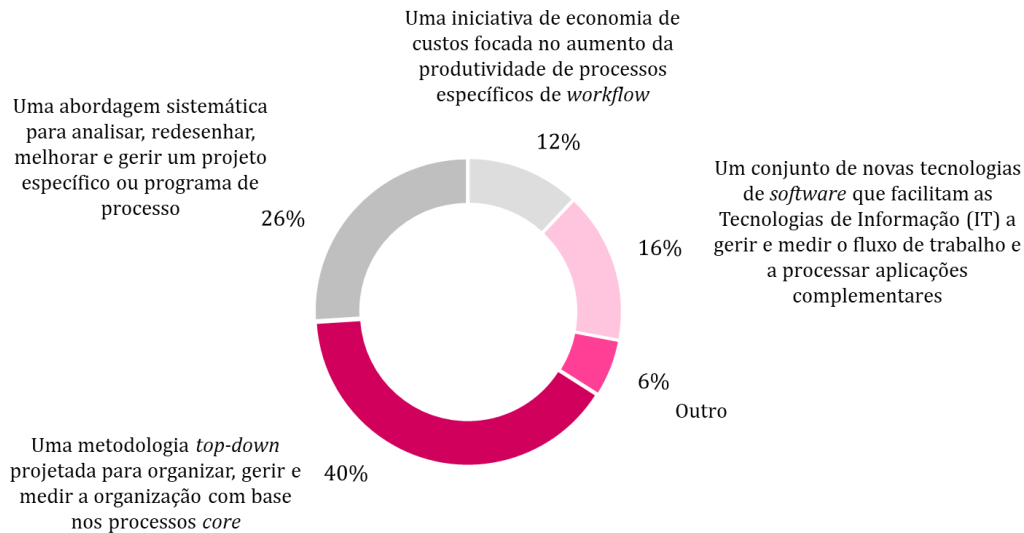


Figura 2.31 Percentagem de respostas à questão “O que é a gestão de processos de negócio?”
Adaptado de Harmon (2007)

A justificação para as respostas recolhidas pode estar na falta de esclarecimento sobre o conceito gestão de processos de negócio. Contudo, após análise denotou-se, um número crescente de organizações convictas que um foco corporativo no processo pode fornecer uma gestão clara e eficaz e que o conhecimento e a agilidade, proporcionados por uma abordagem orientada a processos, constituem uma mais-valia para o posicionamento estratégico da organização. Curiosamente, são essas organizações que se comprometeram a desenvolver ferramentas e sistemas de gestão de processos para garantir que os recursos e as funções de negócio estão alinhados com o fluxo de valor e que detêm dados próximos do tempo real.

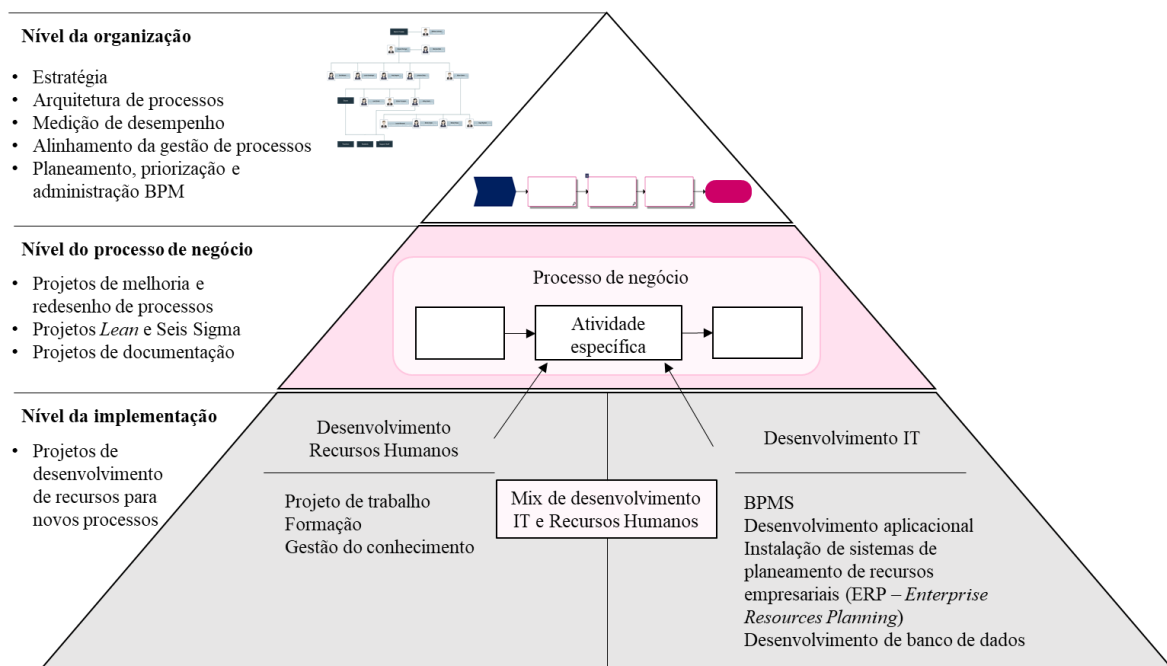


Figura 2.34 Pirâmide do processo de negócio
Adaptado de Harmon (2007)

A figura 2.12 representa a planta física e os respectivos componentes físicos usados em cada nível da organização, uma vez que, consoante o contexto do projeto ou da atividade haverá maior exigência em número de participantes, especificidade de metodologias e tipologias de apoio. O nível mais elevado foca-se essencialmente numa visão estratégica e de gestão muito específica; é neste patamar que são tomadas decisões sobre o desempenho dos processos e a eventual necessidade de investimento em soluções. A decisão de adquirir e implementar novas soluções de *software* ou de criar novos cursos de formação para os colaboradores impactará diretamente o processo. É ao nível do processo que é feito o redesenho do fluxo e a identificação de possíveis alterações. Após a aprovação da hierarquia, são criados projetos de implementação: com intervenção das tecnologias de informação (IT), se necessário adquirir um novo *software* ERP como suporte às mudanças efetuadas no processo; com formação dos colaboradores com o intuito de fornecer capacidades específicas para a manutenção do novo processo. Tal como a aquisição de um *software* ERP, também existem organizações a optar por uma gestão mais orientada a processos e com isso surge o novo conceito BPMS, um sistema de gestão de processos de negócio que integra todas as áreas, funções e tarefas, para maximizar a uniformização da informação.

A maioria das organizações que opta pelo BPM apenas como ferramenta de desenvolvimento aplicacional aumenta o risco de os projetos não resultarem no impacto inicialmente previsto. Como já referido, o BPM é um sistema abrangente de gestão através de processos de negócio, com a possibilidade de ter um *software* específico (BPMS) de suporte. É de salientar a particularidade da abordagem iterativa do BPM, uma vez que os requisitos para os projetos mudam com frequência, é vantajoso conseguir conciliar e ajustar convenientemente essas alterações direcionando os resultados para os objetivos estratégicos do negócio. Geralmente, um projeto bem-sucedido requer uma colaboração próxima entre as operações de negócios e os *developers* (responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico), bem como, um programa que gere e vincule os projetos BPM às principais iniciativas de negócio (Arsanjani et al., 2015; Dyer e Parrott, 2012).

B. *Business process management system*

Na década de 90, testemunhou-se o surgimento do BPMS, um sistema de apoio à gestão orientada a processos, baseado em modelação simples e encaminhamento básico do fluxo de trabalho (*workflow*) (Arsanjani et al., 2015). Ao analisar os factos, importa ressaltar que a implementação do BPMS consiste num projeto da área de desenvolvimento de sistemas de informação central (mais conhecido por, departamento de IT); um BPMS deve apoiar os objetivos do negócio assumindo-se como projeto de importância estratégica para a organização (Ravesteyn e Batenburg, 2010).

Atualmente, os sistemas de gestão de processos de negócio (BPMS) apresentados para implementação nas organizações têm funcionalidades específicas que cumprem com as necessidades de agilidade e visibilidade centrada no negócio. Além de garantir o mapeamento dos processos de negócio enquadrado com a realidade, o *design* do sistema deve atender aos requisitos e preencher as lacunas entre os departamentos e os sistemas de informação. Assim, as soluções de BPMS incluem outras valências para além das que ofereciam inicialmente, tais como: fluxo de trabalho, monitorização de atividades de negócio, simulação, otimização, regras de negócio, gestão de dados corporativos, interfaces humanas, recuperação de documentos, monitorização de eventos, integração de sistema, métricas, interfaces de conectividade e modelação (Brocke, 2015; Shaw, Holland, Kawalek, Snowdon e Warboys, 2007).

B.1. Principais diferenças entre os sistemas de informação e o BPMS

Tendo em consideração os aspetos referidos em cada um dos subcapítulos das respetivas tecnologias, é de destacar o papel importante que ambas desempenham nos recursos organizacionais para uma abordagem de gestão centrada nos processos de negócios, cada vez mais adotada pelas organizações. Esta realidade e o facto de existirem duas tecnologias convidativas para o efeito, justificam a explicitação das suas principais diferenças, começando pela distinção entre lógica de fluxo e lógica de função. A lógica de fluxo consiste na combinação de muitas funções que originam uma sequência complexa de atividades necessárias, por exemplo, para o processamento de um pedido. A lógica de função respeita uma tarefa específica desempenhada por um determinado colaborador, como, por exemplo, atualizar o registo de um cliente (Cardoso, Bostrom e Sheth, 2004).

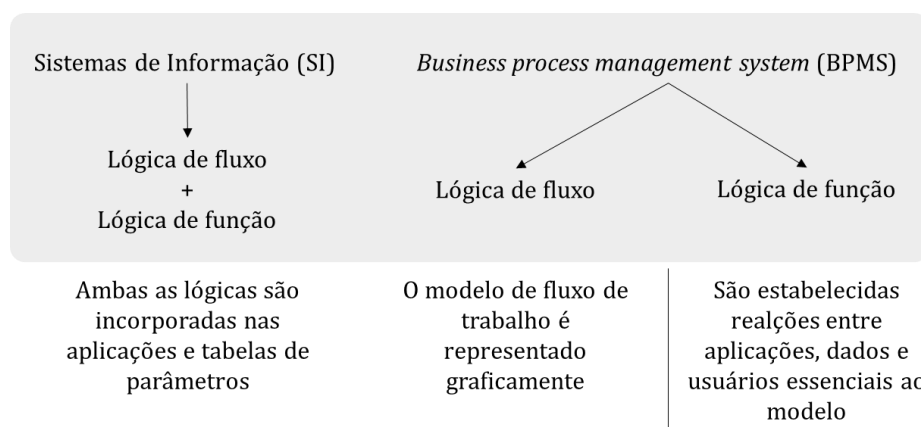


Figura 2.37 Incorporação das lógicas de fluxo e função nas respetivas tecnologias

Como mostra a figura 2.13, os sistemas de informação incorporam as duas lógicas nas aplicações e Tabelas de parâmetros enquanto que o BPMS separa explicitamente os dois conceitos. A diferente abordagem de cada uma das tecnologias aos conceitos lógicos traduz-se em

características distintas. Os SI tratam as lógicas de fluxo e de função como um conjunto, arquitetando a gestão da lógica de funções numa infraestrutura de dados comum, de suporte a várias aplicações. Pelo contrário, o BPMS permite separar os fluxos entre os componentes de um sistema (dados, usuários e aplicações) do modelo de fluxo de trabalho. Trata-se de um sistema centrado no processo com foco na gestão da lógica do fluxo, portanto, uma combinação de funções diversas que compõem uma sequência para resolver problemas complexos (Cardoso et al., 2004).

Segundo Cardoso et al. (2004), é possível identificar sucintamente as principais diferenças entre os sistemas de informação e o *software* BPM, nas vertentes do domínio, do âmbito tecnológico e da implementação do sistema.

Tabela 2.3 Principais diferenças entre os sistemas de informação e o BPMS
Adaptado de Cardoso et al. (2004)

	Sistemas de informação (SI)	BPMS
Âmbito do domínio	<ul style="list-style-type: none"> • Processos incorporados com alguma personalização • Domínio específico e estatístico • Configurações internacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Processos personalizados • Domínios <i>ad-hoc</i> (e.g. para este efeito) e dinâmicos • Independência do domínio • Sem configurações internacionais
Âmbito tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado em dados • Fluxos de trabalho transacionais • Ambientes homogêneos com infraestruturas comuns de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado no processo • Suporta fluxos de trabalho que envolvem colaboradores, aplicações e fluxos de trabalho transacionais • Ambientes heterogêneos e autônomos
Implementação do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Baseado em componentes pré-escritos “prontos para uso” • Exige conversões de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Os fluxos de trabalho são projetados manualmente e o código correspondente é gerado automaticamente • Pode exigir conversões de dados

Em suma, um sistema BPM não se destina a substituir os sistemas já existentes numa organização. Em vez disso, o BPMS usa a informação desses sistemas e adiciona uma nova camada de processo e integração para tornar todo o sistema mais flexível e adaptável (Ravesteyn e Batenburg, 2010).

B.2. A necessidade de uma solução BPMS

É de salientar o impacto que o BPMS pode ter numa organização, principalmente, se os processos forem executados manualmente e de forma não-estruturada. Mesmo com a evolução tecnológica sentida nas últimas décadas, ainda existem organizações que, pela sua maturidade, utilizam ferramentas como o correio eletrónico e os ficheiros Excel como suporte às tarefas diárias. É possível notar o efeito que o BPMS tem em toda a estrutura organizacional e como este incorpora todas as principais áreas de negócio (Figura 2.14).

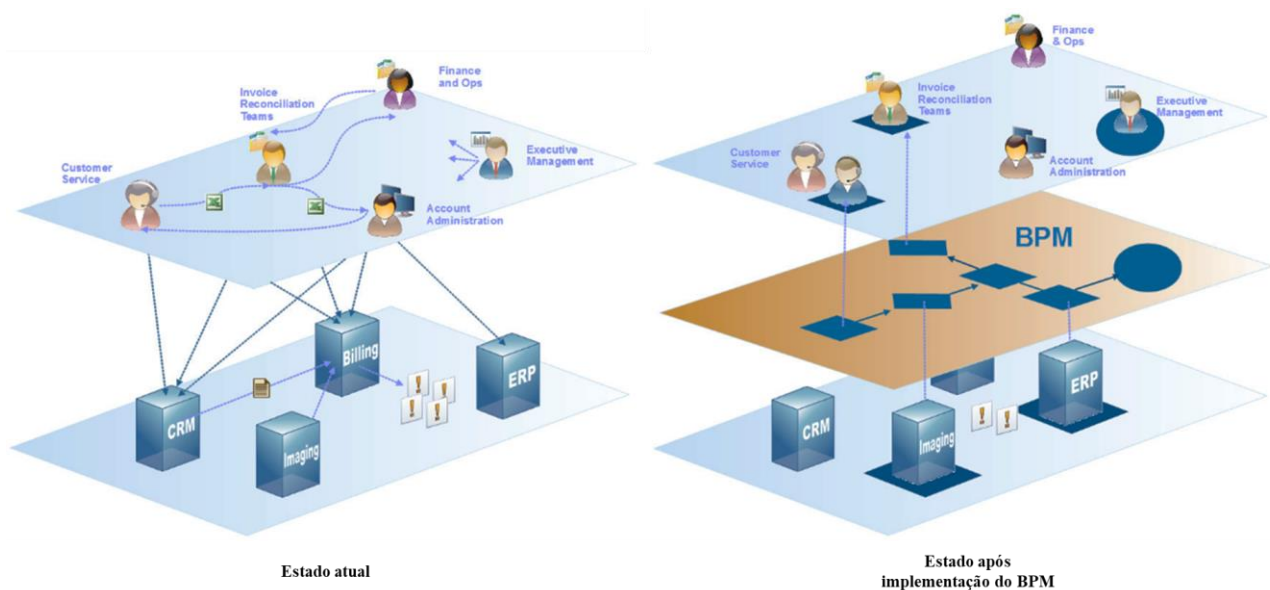


Figura 2.40 O efeito do BPMS numa organização
Adaptado de Arsanjani et al. (2015)

Uma das características do BPMS é, precisamente, a interação entre utilizadores por meio de interfaces internas, ou seja, o utilizador tem apenas uma interface para trabalhar, onde é apresentada toda a informação necessária para a conclusão bem-sucedida da tarefa. Os colaboradores deixam de ter uma visão direta dos sistemas e passam a ter uma visão processual; desta forma, colmatam-se as questões relacionadas com a execução manual de um processo, mencionados por Arsanjani et al. (2015), como:

- visibilidade: torna-se praticamente impossível a visibilidade dos processos quando estes são executados manualmente, principalmente, se constituídos por aplicações distintas. Numa perspetiva operacional, é difícil entender o desempenho de quem intervém diretamente no processo e ter uma visão end-to-end das atividades atribuídas às diversas áreas, do que foi feito e do que ainda é preciso fazer (Dyer e Parrott, 2012);
- variação processual: uma das características dos processos manuais é a falta de conhecimento rigoroso de todas as etapas, informação e execuções necessárias para que o fluxo decorra com normalidade. O facto de existirem checklists, como guias a quem intervém no

processo, diminui a probabilidade de ocorrência de erros; contudo, não mitiga totalmente e não invalida a possibilidade de cada colaborador executar à sua maneira;

A variação processual não só contribui para a desorganização coletiva, como dificulta a medição do desempenho operacional e a deteção de oportunidades de melhoria nos processos.

- perda de informação: uma das questões que incentivam a implementação de um sistema como o BPMS é o retrabalho (*rework*) gerado pela perda de informação nos processos manuais. Geralmente, essa perda de informação deve-se à coexistência de um número considerável de aplicações de suporte para cada finalidade e à falta de uniformização da informação relativa ao processo;
- trabalho oculto ou perdido: com processos manuais, há sempre o risco de perda do trabalho, principalmente se são utilizadas ferramentas como as mensagens de correio eletrónico (e.g. *e-mails*) para a troca ou transferência de trabalho entre diversas áreas. A principal desvantagem dos *e-mails* é a facilidade de perda ou eliminação de informação relevante para a conclusão do processo, afetando diretamente o lead time com impacto na satisfação global do cliente final.

Resumidamente, o estado atual representado na figura 2.14 da página 45 espelha a realidade de trabalho oculto com variação de processo, complexidade e falta de informação típicas de uma organização sem um sistema orientado a processos. Por oposição, o BPMS garante a definição de processo e de segmentos de trabalho, coordenação na gestão organizacional e resultados mensuráveis (Arsanjani et al., 2015).

Para que o BPMS seja mais eficaz e valioso, importa que seja implementado ao nível da organização, tal como é visível na página 41, figura 2.12 da, integrando todos os processos que constituem a cadeia de valor. Numa fase inicial, é normal que a metodologia seja dirigida para a melhoria e a resolução de problemas específicos de negócio relacionados com as áreas operacionais. O desafio está precisamente na replicação do BPMS departamental para um sistema abrangente de gestão.

B.3. Implementação de um BPMS

Após uma breve introdução do que é o BPM numa perspetiva de negócio, o BPMS num contexto de suporte tecnológico e das circunstâncias em que o sistema deve ser usado para obtenção do máximo proveito, descreve-se nesta secção o ciclo de vida do BPMS, desde a identificação inicial do processo à configuração, implementação e melhoria contínua, através da gestão e controlo.

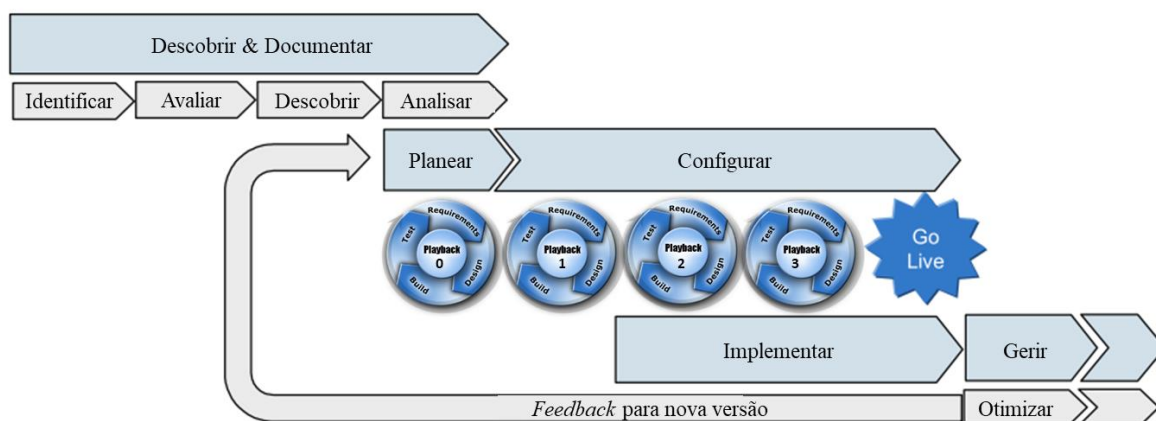


Figura 2.43 O ciclo de vida do BPMS
Adaptado de Dyer e Parrott (2012)

O ciclo de vida do BPMS exige uma abordagem estruturada, muitas vezes apoiada na metodologia *lean* e seis sigma, para determinar o processo alvo que necessita de melhorias. Esta é a primeira etapa do ciclo de vida, composta por tópicos relevantes que justificam a dedicação e o esforço para as fases seguintes.

Descoberta e documentação do processo a analisar

Nesta etapa, reúnem-se todos os intervenientes e conhecedores do processo, para organizarem, consensualmente, as quatro fases que antecedem o planeamento da melhoria pretendida. O resultado de cada fase ajuda à priorização dos processos candidatos a melhoria (Dyer e Parrott, 2012):

1. Identificar (1 a 2 horas): realizar a primeira entrevista com o *process owner* para a identificação do processo;

2. Avaliar (2 a 3 dias): realizar um *workshop* com todos os intervenientes para detetar possíveis melhorias do processo (através de *post-its*) e preparar uma proposta de solução para que as partes interessadas possam rever. Esta fase é crucial para perceber se compensa investir em atividades de descoberta pelo impacto que o processo em questão tem no negócio, comparativamente a outros;

3. Documentar (1 a 2 semanas): após as entrevistas, é necessário especificar o modelo atual do processo, nomeadamente, os principais indicadores de desempenho, níveis de serviço, pontos críticos e fatores críticos de sucesso;

4. Analisar (2 a 3 semanas): continuação do *workshop* para compreensão completa de limites, metas e problemas do processo *as-is*. Depois de concluída, a análise gera a modelação do processo futuro (*to-be*) a ser implementado.

Planeamento e configuração da solução BPMS

Os resultados da etapa anterior incluem as previsões dos impactos da proposta de melhoria no fluxo de valor e a primeira reprodução (*Playback 0*) ajuda a priorizar cada aplicação do processo de negócio em relação a outros. A configuração da solução baseia-se numa abordagem iterativa e é iniciada após o *Playback 0*. É nesta fase que os *developers* do BPM começam a criar a solução, o BPMS (Dyer e Parrott, 2012; Thorpe, Holm e Boer, 2014).

Playback (reprodução) é a oportunidade dada ao *process owner* e a outros intervenientes do processo, de percorrer a solução proposta e validar o cumprimento dos requisitos previamente definidos. Não havendo validação, é necessário configurar novamente, até que haja conformidade (Thorpe et al., 2014). Geralmente, a implementação de um projeto típico de BPMS requer quatro reproduções, cada uma com um objetivo específico:

Playback 0 – Validação do *design* do processo em análise: verificar se a transferência de informação e recursos flui de acordo com o mapeamento do processo;

Playback 1 – Validação do *design* da interface do usuário: associar os usuários das equipas à execução de determinadas atividades;

Playback 2 – Validação da definição das integrações: num processo complexo, é necessário verificar se o sistema integra todas as funções e atividades realizadas nos diversos departamentos;

Playback 3 – Validação da solução final do processo: apurar se a solução configurada corresponde aos requisitos e especificações do *process owner* e dos intervenientes no processo.

Implementação do BPMS

Uma particularidade da etapa de configuração da solução BPMS é ser baseada numa metodologia em cascata, com longos ciclos de desenvolvimento, que envolve a obtenção prévia de todos os requisitos. Todavia, mesmo quando a solução é finalizada e fica pronta a instalar no cliente, é comum os requisitos terem sofrido alterações, por questões de mercado ou legislação. Mesmo neste cenário, o BPMS apresenta-se vantajoso face a outras opções IT, dado que o envolvimento dos responsáveis em todas as fases do ciclo de vida permite alinhar as metas do projeto com as necessidades do negócio.

Gestão e otimização do processo analisado

No momento em que a solução é implementada e o processo de negócio é exequível, começa a monitorização para promover a sua otimização e uma gestão mais eficiente.

Em organizações *lean*, com culturas de melhoria contínua muito bem definida e presentes no quotidiano dos colaboradores, o desejo de melhorar as atividades e, conseqüentemente, os processos é constante. Uma das características do BPMS é a facilidade e a rapidez na alteração de conteúdos devida a mudanças internas e/ou externas à organização; portanto, no contexto BPMS, um processo nunca é feito e terminado, pois, há sempre melhorias a aplicar.

B.4. Potenciais benefícios do BPMS

Além da facilidade de desenvolvimento de soluções, o BPMS propicia benefícios significativos em prol da eficiência da gestão organizacional, como mostra a Tabela 2.4.

Tabela 2.4 Principais vertentes do BPMS
Adaptado de Arsanjani et al. (2015)

Visibilidade	<p>Uma das razões que despoletou a curiosidade das organizações em relação ao BPM foi a possibilidade de ter uma visão end-to-end dos processos para promover a melhoria operacional.</p> <p>Outra vertente do BPMS é a habilidade social decorrente da partilha de conhecimento, dos <i>feedbacks</i> constantes, da partilha de ecrã (<i>screen sharing</i>), entre outros, que permitem apoiar os colaboradores menos experientes, acelerando a conclusão das tarefas e minimizando os erros.</p>
Conformidade	<p>As ferramentas de suporte do BPMS facilitam a alteração de conteúdos motivada, essencialmente, por questões legais. Têm também a particularidade de poderem ser utilizadas para finalidades de auditoria e rastreabilidade de processos. O BPMS possui um histórico que ajuda a identificar quem fez o quê, quando e em que processo.</p>
Eficiência da força de trabalho	<p>Com o BPMS, a gestão da força de trabalho baseia-se na matriz de competências de cada colaborador, permitindo uma justa distribuição das tarefas a realizar diariamente. Promover a formação e a igualdade entre colaboradores da mesma equipa é fundamental, para que todos atinjam o mesmo nível de conhecimento e se sintam motivados.</p> <p>Do ponto de vista operacional, o BPMS proporciona aos usuários uma revisão do desempenho em tempo real, através de indicadores de <i>performance</i>, bem como a priorização do trabalho por ordem de importância e complexidade para uma gestão da carga operativa mais eficiente.</p>
Controlo processual	<p>Uma das valias do BPMS é aumentar a qualidade dos processos, através da modelação e da execução num único sistema. Um sistema de BPM contribui para a uniformização processual em toda a organização – após implementação do processo, este pode ser replicado, acelerando o desenvolvimento e garante que é executado sempre da mesma forma uniformizando a execução.</p>

Em suma, é possível identificar os benefícios que o BPMS pode proporcionar nas vertentes de tecnologia, gestão (processual e organizacional) e manutenção, com um custo e num prazo acessíveis.

C. Fatores críticos de sucesso do BPM

Para certificação da eficácia da implementação do sistema de gestão abrangente como o BPM, é fundamental ter em consideração um conjunto de condições que devem ser atendidas para garantir resultados satisfatórios, promotores de desempenhos competitivos para uma organização (Poon e Wagner, 2001; Todorović, Petrović, Mihić, Obradović e Bushuyev, 2015).

A particularidade dos fatores críticos de sucesso (FCS) foca-se, essencialmente, na variabilidade consoante o tipo de projeto. Os investigadores desta matéria concordam quanto à influência inerente à sua definição, mas não existe uma metodologia específica que assegure que os FCS escolhidos são os mais acertados. Consequentemente, os mesmos investigadores (Todorović et al., 2015) propõem a utilização de um modelo de sistema formal para análise do sucesso da implementação do projeto, através de subsistemas de tomada de decisão, monitorização do desempenho e de transformações, ao invés, do uso do conceito de ciclo de vida do projeto, defendido por outros autores. Contudo, para que a análise e a avaliação da implementação do projeto sejam mensuráveis deve estabelecer-se uma conexão entre os fatores críticos de sucesso (FCS) e os critérios de sucesso do projeto. Tratando-se de dois conceitos distintos, devem ser esclarecidos devidamente, enquanto os FCS são os fatores que contribuem para alcançar o sucesso do projeto, os critérios de sucesso servem para determinar o sucesso da implementação do projeto, através de indicadores-chave de desempenho (KPI).

Trkman (2010) relata os principais fatores críticos de sucesso para projetos no âmbito do BPM. Segundo o autor, 60 a 80% das iniciativas implementadas sem-sucesso despoletaram o interesse pelo estudo dos FCS relevantes para projetos BPM no setor bancário. É necessário um ajuste entre o ambiente de negócio e os processos que o constituem para que os esforços da organização sejam os adequados, bem como, o alinhamento das operações com as tecnologias de sistemas de informação para que os benefícios proporcionados pelo BPM e, o complemento de melhoria contínua, sejam evidentes e a sua implementação bem-sucedida.

A Tabela 2.5 mostra, sucintamente, os fatores críticos de sucesso associados a cada teoria. Apesar apresentadas como três teorias isoladas, as descobertas de cada uma são estudadas em conjunto, pois a combinação pode ser usada para identificar os FCS que melhor se ajustam a um determinado caso, aumentando a probabilidade de um resultado positivo. Não é demais destacar a importância da comunicação constante entre as partes interessadas, ao longo de todo o processo, de modo a promover o sucesso da implementação (Ravesteyn e Batenburg, 2010).

Tabela 2.5 Classificação dos FCS de acordo com as teorias
Adaptado de Trkman (2010)

Teoria	Ideia principal	Fatores críticos de sucesso do BPM, no setor bancário
1. Teoria da contingência	Concordância entre o ambiente de negócios e os processos que o constituem.	Alinhamento estratégico, nível de investimento em TSI, medição do desempenho e nível de especialização dos colaboradores.
2. Teoria dos recursos dinâmicos	Melhoria contínua para assegurar a sustentabilidade dos benefícios do BPM.	Mudanças organizacionais, nomeação de <i>process owners</i> , implementação das iniciativas “ <i>quick-wins</i> ” (baixa complexidade e grande impacto) e uso de um sistema de melhoria contínua.
3. Ajustamento entre operações e tecnologia	Ajustar tecnologia e sistemas de informação com os processos de negócios.	Padronização processual (conformidade), informatização, automação, formação e treino dos colaboradores.

A fundamentação de Trkman (2010) para o estudo dos FCS no setor bancário deveu-se, sobretudo, ao facto de os bancos desagregarem a cadeia de valor em unidades funcionais independentes, o que amplia a importância do BPM para melhorar a *performance* das atividades de negócio, permitir a monitorização e a coordenação de toda a organização. Desta forma e com a aplicação dos fatores críticos de sucesso descritos, os bancos colhem os benefícios de um BPM eficaz pelo impacto do desempenho do processo no desempenho do negócio.

D. Centro de excelência BPM

Para que todo o sistema de gestão de processos de negócio seja implementado e sustentado na organização, é fundamental um apoio sólido da matéria e a designação de responsáveis pela manutenção do BPM, com uma equipa de *design*, desenvolvimento e divulgação da metodologia em toda a organização. Este subcapítulo dedica-se a explorar o centro de excelência (CoE) BPM em mais detalhe, apresentando os desafios que enfrenta na orientação estratégica de objetivos e responsabilidades (Dyer e Parrott, 2012).

Aquando da introdução do BPM numa organização, surge com frequência um conjunto de desafios: projetos por entregar pelo valor comercial, dificuldade de alinhamento entre negócio e sistemas de tecnologias de informação (TSI), diferentes métodos e padrões dos projetos BPM e falta de coordenação dentro da organização; desafios facilmente resolvidos com o Centro de Excelência BPM (Dyer e Parrott, 2012).

Missão e principais objetivos do centro de excelência BPM

Face à realidade constatada nas organizações, a missão e os objetivos do centro de excelência BPM vão muito ao encontro do sucesso da metodologia e das iniciativas de BPM implementadas, transmitindo a importância da participação da hierarquia e das relações entre departamentos, neste processo de adaptação.

De acordo com Dyer e Parrott (2012), os principais objetivos do centro de excelência BPM são, essencialmente:

- fornecer uma única entidade para usar métodos padronizados, ferramentas, habilidades e recursos para a organização;
- promover a comunicação clara e a coordenação entre negócio e sistemas de informação, ao longo da jornada BPM;
garantir o alinhamento com a arquitetura de processos, tecnologia e a organização;
- fornecer e gerir políticas e procedimentos BPM;
- identificar funções BPM e mapeá-las em conjunto com a organização.

Parte da missão do CoE passa por manter padrões e motivar a inclusão do BPM nas atividades diárias de cada área funcional (Niehaves, Poepelbuss, Plattfaut e Becker, 2014), bem como, assumir-se como a equipa que se relaciona com as áreas operacionais e de desenvolvimento de sistemas de informação de modo a criar valor acrescentado (Dyer e Parrott, 2012).

É importante referir que, consoante os objetivos da organização, os CoE terão designações diferentes. As organizações focadas na gestão de processos, como seja uma iniciativa de automação, inserem o CoE na área de desenvolvimento de sistemas de informação central – grupo de automação de processos de negócio. Quando o objetivo é centrado no redenho ou na melhoria de determinados processos de negócio, o CoE localiza-se em divisões ou departamentos – Grupo de excelência em processos. Caso o foco sejam as questões corporativas, cuja gestão de processos deve ser alinhada com a estratégia da organização, então, localizar-se-á ao nível da empresa – Grupo de BPM (Harmon, 2007).

Cargos e responsabilidades da equipa BPM

Em virtude da crescente importância da gestão e da melhoria contínua dos processos nas organizações, torna-se imperativo a criação de uma equipa BPM, com capacidade para apoiar as iniciativas de transformação, como mostra a seguinte tabela.

Tabela 2.6 Cargos e responsabilidades da equipa BPM
Adaptado de Dyer, Forget, Osmani e Zahn (2013)

Cargo	Responsabilidades
Gestor do programa BPM	É especialista em Metodologia de Entrega Iterativa; Conduz a equipa a produzir valor mensurável; Identifica e mitiga riscos; Prioriza e resolve problemas; Fornece pontos de situação internos e externos (<i>dashboards</i>); Gere o âmbito, orçamento e recursos.
Analista BPM	Lidera os esforços de melhoria de processos; É especialista em decomposição de processos, análise de processos/dados e otimização; Identifica <i>business cases</i> e principais oportunidades, prioriza o plano de ação e analisa o ROI (retorno sobre o investimento); Identifica e impõe a entrega de KPI, SLA (níveis de serviço) e relatórios; Identifica e captura informações dos processos “ <i>as is</i> ” e “ <i>to be</i> ”.
Configurador BPM	Implementa fluxos de processo, serviços, lógica de negócios e interfaces de usuário no produto BPM; É especialista em recursos de produtos BPM, no contexto de soluções de negócios; Implementa KPI, SLA e relatórios no produto BPM; Conduz sessões de reprodução (<i>playbacks</i>) de negócios.
Configurador de integração BPM	É responsável pela arquitetura dos sistemas, em relação à solução; Projeta e implementa integrações, armazenamento personalizado de dados e manipulações complexas de dados; Orienta o <i>design</i> e a implementação da infraestrutura relativos à solução.

E. Alguns casos de sucesso BPM

Burchfield (2017) expõem casos em que a implementação do BPM teve impactos significativamente benéficos, nas referidas organizações. De modo a contextualizar o BPM à realidade do setor, de entre vários, escolheu-se o caso do Barclays, uma organização de serviços bancários e financeiros, que opera em mais de 50 países através de canais digitais (*móvel* e *online*)

ou sucursais. Os objetivos primordiais para a adoção deste novo conceito de gestão organizacional foram, essencialmente, entender pormenorizadamente como as várias funções estavam interligadas entre si na criação de valor para o cliente e apoiar a implementação de novos processos, que promovessem o enfoque na satisfação do cliente final.

Com a implementação do BPM, o Barclays incorporou disciplina nos fluxos diretamente relacionados com os clientes, compreendendo como os documentos, monitoriza e controla os níveis de serviço com impacto direto na satisfação global do cliente, mantendo uma nuvem (*cloud*) como repositório central de toda a documentação relativa aos processos, acessível pelos colaboradores quando e onde lhes seja mais propício. Elencam-se infra alguns benefícios que o Barclays destacou como consequência da implementação do BPM:

- ✓ Novo processo de cliente multicanal é executado a uma velocidade 88% superior à velocidade inicial;
- ✓ Maior satisfação do cliente em relação à automação dos serviços multicanal, de uma lealdade do cliente para com a organização (*Net Promoter Score* – NPS) negativa, passou-se a registar um NPS igual a 70;
- ✓ Criação de processo automatizado para avaliar e identificar o número de cartões de débito perdidos ou roubados;
- ✓ Capacidade de identificar a necessidade de cancelar pagamentos, na primeira ocorrência, devido a fraude e, de contactar o cliente no momento do evento.

O caso apresentado por Reijers (2006), respeita a um banco de retalho holandês que opera em áreas como seguros, investimentos, gestão de ativos e imóveis, designado por RtB. Por circunstância da existência de novos canais digitais, utilizou-se o BPMS para facilitar a concretização de um projeto de centralização de serviços.

O caso de estudo do RtB demonstra a importância da visão processual numa organização. A implementação do novo sistema BPM tinha como principal objetivo centralizar os processos relativos à prestação de serviços e impor novos procedimentos. Contudo, a transição da execução local para a centralizada (imediatamente antes da implementação do BPMS) dificultou a definição dos novos processos, com um impacto de 2 meses de prolongamento no planeamento inicial. Todavia, apesar do atraso no projeto, da opinião dos colaboradores, em relação à quantidade de modificações excessivas (introdução de novos procedimentos de trabalho e implementação de um novo sistema de suporte) e da inexistência de orientação a processos, todos os objetivos foram alcançados e resultaram em ganhos substanciais de eficiência operacional.

Em suma, existe uma relação entre a orientação a processos e a implementação bem-sucedida do BPMS. A existência de falhas na visão processual da organização implica condicionamentos temporais e de custo na concretização do projeto.

Além do setor bancário, o BPM outrora implementado no setor da indústria, permitiu a Kohlbacher (2010) apresentar um caso de estudo relativo a uma experiência da Siemens *Computertomografie* (CT), uma unidade de negócios da Siemens que desenvolve e produz *scanners* para tomografia computadorizada. Em 1996, a CT introduziu o BPM com o intuito de criar um suporte tecnológico que definisse os processos de negócio e os relacionasse devidamente com as funções dos colaboradores. Em dois anos, esse esforço produziu, entre outros, os resultados indicados:

- ✓ Redução do tempo entre o pedido e a entrega dos *scanners* de 22 para 2 semanas;
- ✓ Aumento de 60% para 99,3% na confiança de entrega do produto;
- ✓ Redução de *stock* em 40%;
- ✓ Redução de 76% no tempo de processamento da produção de *scanners*;
- ✓ Melhoria de 200% na qualidade do processo;
- ✓ Redução de 70% no período entre o início da produção e os pagamentos recebidos por entregas não europeias;
- ✓ Redução de 30% na duração e custo da instalação do produto no cliente;
- ✓ Melhoria de 100% no lucro operacional, relativamente ao ano 1997-1998, em comparação com o ano anterior.

F. Como o BPM promove a melhoria contínua, numa organização *lean*

A melhoria contínua, com origem no *Kaizen*, oferece um conjunto de princípios essenciais à mudança cultural de uma organização. A divulgação de práticas e princípios que estimulam a procura constante pela melhoria dos processos orienta a melhoria gradual dos procedimentos dos sistemas, que beneficia os processos de tomada de decisão e sistemas de informação. Todavia, a abordagem BPM conta com o apoio de um sistema tecnológico que, não só providencia o controlo previsível e dá suporte às atividades, através de dados mensuráveis e quantitativos para a deteção precisa de pontos críticos de melhoria nos processos de negócio, como implementa as alterações de forma ágil e rápida, a um custo reduzido.

A Tabela infra compila os princípios *Kaizen* e a forma como se relacionam com as ofertas BPM, ambos com o mesmo intuito: a promoção da eficiência e eficácia operacional e administrativa das organizações com elevada maturidade *lean*.

Tabela 2.7 Compilação dos princípios *Kaizen* e BPM

<i>Kaizen</i> - Melhoria Contínua	BPM
<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento de todas as pessoas da organização: <p>Desde a gestão de topo aos colaboradores das áreas operativas, todos se baseiam em conceitos de Qualidade e Criação de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientação a processos: <p>Foco nos processos para melhorar os resultados, de forma sustentada e contínua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinação entre inovação e esforço contínuo: <p>Procura constante de opções que permitam manter e melhorar os níveis padrão de desempenho e a eliminação sistemática de desperdícios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento entre os principais intervenientes do processo e a gestão de topo • Gestão eficiente da carga laboral, de acordo com as competências, as capacidades e a disponibilidade de cada colaborador (promove o rendimento operacional) • Orientação a processos • Permite a atualização constante dos processos • Monitorização e controlo da eficiência e eficácia operacional, através de KPI e níveis de serviço • Promoção da implementação de pequenas melhorias com impacto significativo nas atividades das equipas operacionais • Uniformização de informação, minimização dos desperdícios e facilitação da deteção de problemas e oportunidades de melhoria, nos processos

Em suma, as abordagens devem ser consideradas mutuamente complementares, dado que uma gestão organizacional sustentada, eficiente e orientada a processos deve ter como fundamento cultural a melhoria contínua da organização, nos múltiplos contextos.

3 O estudo de caso

Este capítulo descreve e justifica a utilização do método de investigação “Estudo de Caso”, de acordo com o devido enquadramento e fundamentos teóricos previamente explicitados. O presente estudo de caso tem como propósito explorar e descrever, sucintamente, a aplicação da abordagem *lean* na unidade orgânica Centro de Competências de BPM e Automação, equipa integrada no Departamento de Otimização de Processos do Millennium bcp.

3.1. Metodologia de estudo de caso

A escolha da metodologia estudo de caso deve-se, essencialmente, ao facto desta abordagem ter aplicabilidade em contextos contemporâneos que descrevem a realidade de muitas organizações.

Apesar de a estratégia do estudo de caso ser abrangente, é importante não confundir investigação quantitativa e qualitativa. Enquanto que o método utilizado na investigação quantitativa consiste na análise de dados que relacionam questões e variáveis com a minimização do efeito da interpretação, a metodologia qualitativa orienta-se segundo uma abordagem interpretativa e construtiva, a partir da distância existente entre o investigador e a realidade estudada (Meirinhos, M e Osório, A., 2010).

Normalmente, a preferência por esta metodologia deve-se à particularidade da falta de controlo sobre o contexto em que realidade estudada se insere. Quando se trata de fenómenos atuais, por norma, são colocadas questões do tipo “Como?” e “Porquê?” por parte do investigador para aperfeiçoar o conhecimento e minimizar a lacuna pré-existente (Yin, 1994).

Para Yin (2005) entende-se por estudo de caso “(...) uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos”. Segundo o autor, a utilização de dados qualitativos e quantitativos aprimora a investigação, garantindo que ambas as metodologias podem ser complementares e não de uso singular.

Meirinhos, M. e Osório, A. (2010) explicam que os estudos de caso podem ser exploratórios, descritivos ou explanatórios. Enquanto que os estudos exploratórios são notórios na medida em que servem como base para investigações futuras, os descritivos representam a descrição completa de um fenómeno dentro do seu próprio contexto. Relativamente aos estudos explanatórios, estes procuram a causa que melhor explica o fenómeno estudado e todas as suas relações causais.

No âmbito desta dissertação procedeu-se à realização de um estudo de caso de cariz descritivo, mas também exploratório. Uma vez que, contempla o *lean* como fenómeno cultural do banco aplicado à tecnologia atualmente assistida como alternativa aos desenvolvimentos complexos de sistemas de informação (e.g. IT). Assim, pretende-se não só providenciar uma descrição completa que possa servir como base a investigações futuras, como também realizar uma análise crítica que ajude a desenvolver e robustecer a teoria neste domínio.

Para a realização deste estudo de caso o processo de recolha de dados consistiu, sobretudo, no apoio constante das equipas da Unidade de Melhoria Contínua (DOP-UMC), do Centro de Competências de BPM e Automação (DOP-CCBPMA) e da Gestão de Parâmetros e Colaterais Financeiros (DOF-GPCF), momentos de partilha como reuniões e entrevistas, apontamentos pessoais registados no diário de bordo, pesquisa documental e observação participativa, no âmbito do Programa *Kaizen*.

3.2. O caso Millennium bcp

3.2.1. A história do Millennium bcp

O Banco Millennium bcp, outrora designado por Banco Comercial Português, foi fundado a 17 de Junho de 1985 por um grupo de, aproximadamente, 200 acionistas e uma equipa de profissionais experientes na sequência da desregulamentação do setor bancário português. Os intervenientes procuravam capitalizar a oportunidade de formar uma instituição financeira, por via de uma sociedade de responsabilidade limitada independente, que servisse de forma mais eficaz o mercado financeiro português, ao invés dos bancos estatais já existentes.

O primordial crescimento orgânico do banco e aquisições estratégicas contribuíram para solidificar a posição no mercado português e aumentar a oferta de produtos e serviços financeiros. A aquisição do controlo do Banco Português do Atlântico S.A., o maior banco privado em Portugal que, anos mais tarde vira a ser incorporado no BCP, tal como, a Império, juntamente com o Banco Mello e o Banco Pinto & Sotto Mayor, proporcionou o aumento de notoriedade do BCP no setor bancário. Em 2004, a venda das seguradoras pertencentes à Império ao Grupo Caixa Geral de Depósitos (em 2004), permitiu ao BCP reforçar o *core business* de distribuição de produtos financeiros e otimizar o consumo de capital.

Consolidada a posição do BCP no mercado financeiro português, a estratégia baseou-se, essencialmente, no desenvolvimento do negócio de retalho em mercados emergentes na Europa e África, pela ligação histórica a Portugal. E, em geografias onde constam grandes comunidades portuguesas como Angola, Moçambique, Estados Unidos, Canadá, França, Luxemburgo e Macau, bem como, em mercados onde o modelo de negócios do banco pudesse ser exportado e adaptado

às particularidades dos locais, como é o caso da Polónia, Grécia e Roménia (Millennium bcp, 2018d).

O período entre outubro de 2003 e 2006 ficou marcado pela origem da marca única: Millennium bcp. A nomenclatura permitiu a igualdade de designação das marcas constituintes do BCP e de todas as operações do banco, que passaram a ser desenvolvidas sob a marca "Millennium", bem como, a consolidação da imagem e a posição desta instituição bancária internacionalmente.

3.2.2. A expansão do Millennium bcp

Atualmente, as vertentes do negócio que mais se destacam no Millennium bcp são a Banca de Retalho, a Banca de Empresas, o *Corporate* e Banca de Investimento, o *Asset Management* e *Private Banking* cuja carteira de produtos de foro financeiro oferece soluções como contas à ordem, meios de pagamento, produtos de poupança e investimento, *private banking*, crédito imobiliário, crédito ao consumo, *leasing*, seguros e entre outros. Essas vertentes são apresentadas em catorze países sob a forma de escritórios de representação, sucursais e protocolos comerciais, conforme a Figura 3.1.

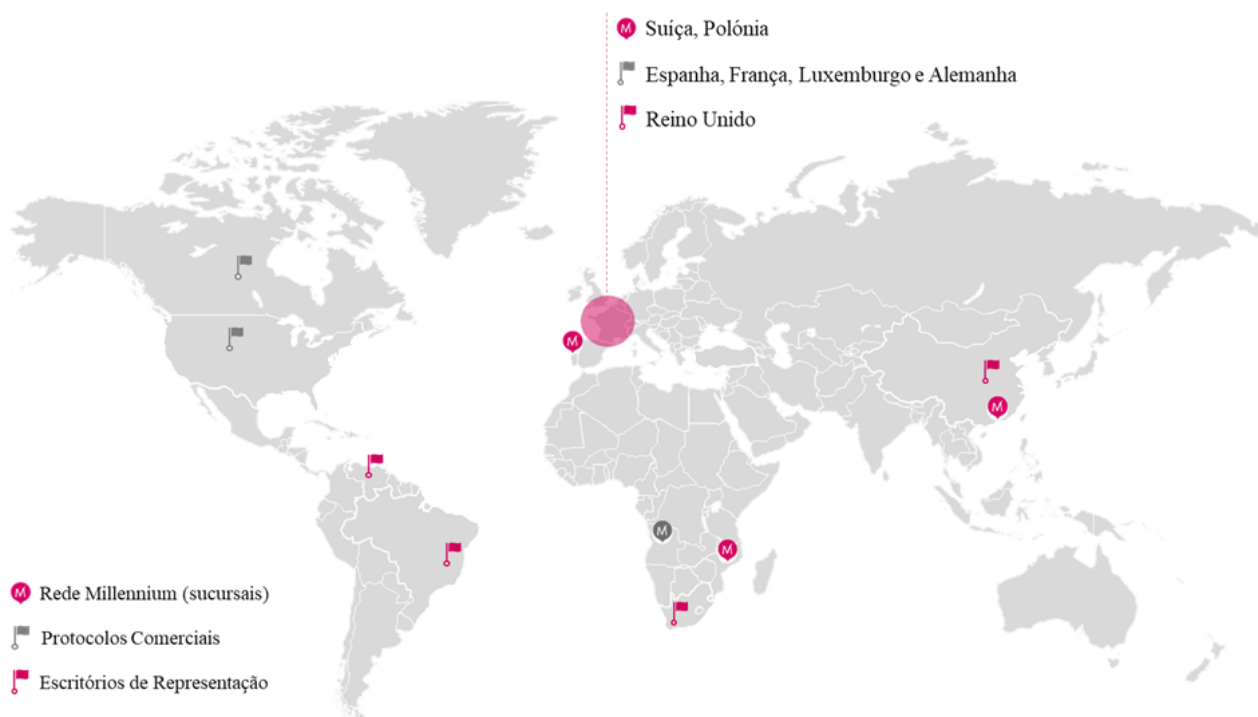


Figura 3.1 Distribuição geográfica do Millennium BCP
Adaptado de Millennium bcp (2018a)

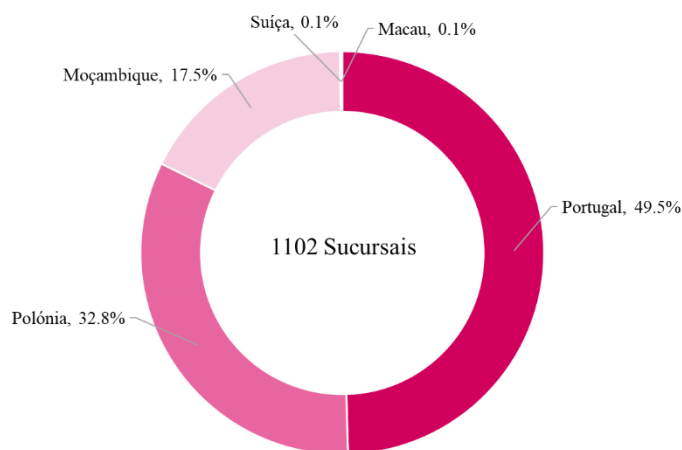




Figura 3.4 Proporção de sucursais Millennium bcp, por país
Adaptado de Millennium bcp (2018a)

Para além da vasta exposição geográfica, o Millennium bcp conta com a participação de 20.329 colaboradores das diversas regiões para oferecer produtos e serviços financeiros de qualidade e prestar apoio ao cliente de forma clara e direta. Por essa razão, o banco detém, hoje em dia, mais de 4,9 milhões de clientes ativos globalmente, dos quais 2,3 milhões são relativos a Portugal.


Tabela 3.1 Clientes afetos ao Millennium bcp em 2018
Adaptado de Millennium bcp (2018a)


Global


 **4,9 milhões** de Clientes ativos
(+351 mil vs. 2017)


 **2,9 milhões** de Clientes digitais ativos
(+389 mil vs. 2017)

Portugal

 **2,3 milhões** de Clientes ativos
(+131 mil vs. 2017)

 Particulares
187,1 mil novos Clientes
847,6 mil Clientes digitais ativos (+19,4%)

 Empresas e ENI
135,4 mil Clientes digitais ativos (+9,0%)

 Mobile
560,1 mil Clientes

3.2.3. Missão, visão e compromisso do Millennium bcp

Numa era de digitalização, a visão do banco passa por ser uma referência na vanguarda na qualidade de prestação de serviços ao cliente, com um nível de eficiência e eficácia superior à dos principais concorrentes do mercado (Santos, 2016). Enquanto a missão do Millennium bcp é assente, sobretudo, na criação de valor para o cliente, através da disponibilização de produtos e

prestação de serviços bancários e financeiros de qualidade superior ao mercado, de forma a promover a rentabilidade e sustentabilidade do negócio.

O compromisso do Millennium bcp perante os clientes e *stakeholders* passa, essencialmente, pela procura constante de boas práticas em todas as áreas (*benchmarking*) para medir a qualidade do desempenho e traçar novas etapas de aperfeiçoamento, na simplificação sistemática dos processos para garantir a eficácia e aumentar o valor efetivo do serviço prestado, desenvolvimento de novos produtos e serviços baseados nas preferências dos clientes (para produzir níveis crescentes de satisfação global) e robustecer a base operativa de capital, de modo a oferecer o máximo nível de confiança aos Clientes e Investidores.

3.2.4. Sustentabilidade do modelo de negócio

A sustentabilidade do modelo de negócio mantém-se, sobretudo, através da melhoria constante da qualidade da carteira de crédito do Millennium bcp e da diminuição do custo do risco e do volume de exposições não produtivas (NPE – *non-performing exposures*). Com a implementação de um programa de reestruturação operacional foi possível recuperar o mercado core e reforçar a posição financeira e de capital do Millennium bcp, apesar da envolvente desafiante no setor bancário no mercado português (Millennium bcp, 2018a, 2018b).

O banco tem como objetivo assegurar a rentabilidade sustentável a médio e longo prazo, procurando tornar-se *best in class* em termos de eficiência operacional. A melhoria sustentada do resultado operacional e a execução com sucesso das prioridades, permitirá que o Millennium bcp alcance o conjunto de objetivos estratégicos definidos para 2021 (Millennium bcp, 2018a):

- ✓ Atingir mais de 6 milhões de Clientes ativos até 2021;
- ✓ Passar dos atuais 45% para mais de 60% de Clientes digitais até 2021;
- ✓ Ter um modelo de negócio sustentável (redução de NPE, atingindo cerca de 3 mil milhões de euros em 2021);
- ✓ Atingir níveis interessantes de retorno para os acionistas (cerca de 40% de *cost-to-income*¹ e cerca de 10% de ROE² em 2021).

¹ Custos face aos proveitos: indicador que mede a parte da riqueza gerada que é absorvida pelos custos de funcionamento, traduzindo a relevância dos custos no produto.

² Rácio de rentabilidade dos capitais próprios: indicador de rentabilidade que permite avaliar a eficiência e capacidade de gestão dos investimentos dos detentores do capital da empresa em termos de produção de resultados financeiros.

3.2.5. O impacto da crise financeira de 2007-2008 no Millennium bcp

A diminuição do volume de negócio passou a ser uma realidade e a necessidade de diminuir gastos tratou-se de uma decisão crítica para evitar a falência. Sendo os custos com o pessoal, uma percentagem considerável dos custos operacionais, o banco tomou medidas para diminuir estes gastos e equilibrar as contas.

Segundo um estudo realizado por Campello, Graham e Harvey (2010) é possível ter a perspectiva do impacto da crise de 2008 nas decisões das organizações e de como as restrições económicas afetam o comportamento das mesmas. Após um inquérito a 1050 diretores financeiros (CFO) de empresas dos Estados Unidos da América, Europa e Ásia, foi possível fazer a distinção entre empresas com e sem restrições financeiras. De acordo com a natureza da empresa, os comportamentos alteram-se perante uma situação económica instável. No caso das empresas com restrições financeiras, cerca de 80% das inquiridas evitam investimentos em novos projetos, abdicam das economias e as políticas de distribuição de dividendos sofrem alterações. Ao passo que as empresas sem restrições financeiras, evitam usar linhas de crédito para preservar a reputação entre bancos e Mercados Financeiros. Deve também ter-se em conta que ignorar projetos com valor atual líquido (VAL) positivo pode ter impacto na recuperação económica de uma organização e que, apesar das restrições financeiras dificultarem o investimento em novos projetos, estes traduzir-se-ão em oportunidades de crescimento económico adicional, a longo prazo.

Com o estudo verificou-se que, independentemente do tipo da empresa, a crise financeira teve implicações em termos de investimento e concessão de crédito, o que afetou diretamente a banca, por se tratar da sua principal área de negócios.

O Grupo Banco Comercial Português não foi exceção, o comportamento dos mercados face à crise financeira do momento afetou e condicionou o normal funcionamento da instituição, como é possível verificar no Diagrama de Ishikawa apresentado na figura 3.3, elaborado juntamente com as equipas operativas. A rentabilidade do banco foi posta à prova e foi feito um balanço das principais causas que contribuíram para tal fenómeno. Em consequência, a organização elaborou uma nova visão estratégica, de forma a minimizar os impactos negativos na sua atividade económica.

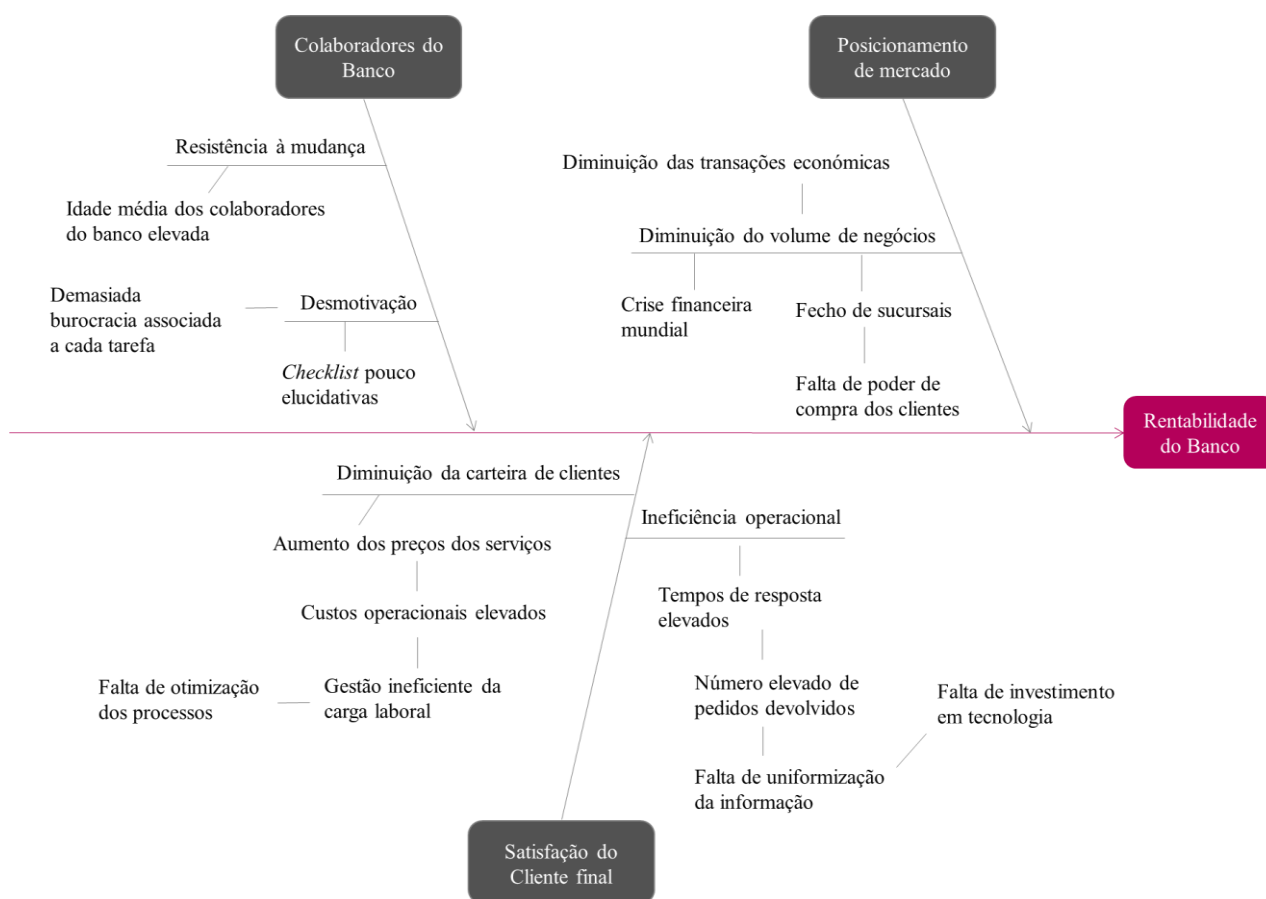


Figura 3.7 Diagrama de Ishikawa da rentabilidade do Banco, num período menos favorável

Num contexto de forte incerteza relativamente ao futuro e sob pressão de múltiplos fatores externos e internos, justificou-se o lançamento de novas prioridades em 2009, que constituíam a nova visão estratégica. As prioridades definidas e apresentadas na Tabela 3.2 assentavam sobre três pilares fundamentais: solidez e confiança, compromisso e *performance* e sustentabilidade e valor. Dois dos seis vetores de atuação elucidam a mudança cultural e o ajustamento de práticas consideradas relevantes pela organização, face aos acontecimentos inesperados (Millennium bcp, 2008). De um modo geral, a concretização das prioridades de gestão proporcionaram a mitigação dos fatores internos que afetavam a rentabilidade do Banco.

Tabela 3.2 Prioridades de gestão do Millennium bcp para 2009
Adaptado de Millennium bcp (2008)

Solidez e Confiança	Gestão proativa e rigorosa do risco Gestão integrada e prudente da liquidez e do capital
Compromisso e <i>Performance</i>	Aprofundamento do compromisso com os clientes e maximizar recursos e valor Aceleração da redução de custos e simplificação organizativa

Sustentabilidade e Valor	Ajuste de modelos de negócio e materialização de oportunidades de crescimento Gestão de talento e mobilização dos colaboradores
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Os vetores de atuação apresentados baseiam-se, sobretudo, em planos associados a cortes em custos administrativos, à necessidade de um reajuste no modelo operativo do banco, através da centralização das funções de suporte e integração de *back-offices* e no reforço de iniciativas orientadas para o desempenho e envolvimento entre os níveis hierárquicos da organização. Posto isto, considera-se um desafio interno do Millennium bcp alcançar o equilíbrio entre o contexto interno e externo, de forma a promover a sustentabilidade do negócio.

Todavia, este conjunto de medidas é possível de relacionar com os princípios *lean*, implementados outrora na *Toyota Motors Company*, e que pode traduzir-se em oportunidades a ter em consideração, num contexto pré-existente de melhoria contínua na organização.

3.2.6. O projeto *lean* no Millennium bcp

O *lean* surge no Millennium bcp, em 2010, no âmbito do programa “Ser D.O.”, para dar resposta, tanto aos objetivos definidos na primeira reunião geral da Direção de Operações (DO), como às prioridades de gestão do banco, face à pressão contextual referida anteriormente e aos desafios inerentes. O programa teve como principal objetivo transmitir conhecimento sobre diversos conceitos associados ao *lean*, bem como, sobre o uso de metodologias e ferramentas consideradas apropriadas à dinâmica dos serviços. Numa fase inicial, foi fundamental formar os colaboradores para que estivessem a par do potencial de utilização desta nova filosofia, tanto na organização, como no seu dia-a-dia. Compreender o propósito da melhoria contínua, de que forma a simplicidade pode fazer a diferença na resolução dos problemas e na execução das tarefas permite perceber a importância da otimização e da eficiência operacional no banco.

Não há melhor momento para implementar melhorias nos processos do que quando as condições são adversas e desafiantes. O facto de uma organização ser bem estruturada tem efeitos positivos na gestão dos gastos e na deteção de anomalias ou fragilidades nos processos. Portanto, para que a implementação *lean* seja exequível e eficaz é necessário ter presentes algumas noções de visão por processos, análise e otimização dos mesmos, começando por distinguir as definições de processo e de processo de negócio.

Segundo Mohamed (2006), entende-se por processo uma abordagem que engloba todos os recursos de uma organização usados de forma consistente e repetitiva para converter entradas em saídas. Enquanto que um processo de negócios é constituído por um conjunto de atividades

logicamente relacionadas e coordenadas que permitem concretizar um serviço ou produto destinado ao cliente.

Desta forma e, como o Millennium bcp funciona intrinsecamente de forma processual na prestação diária de serviços ao cliente, com atividades interdependentes e com sequências definidas, facilita a implementação da nova metodologia no quotidiano das equipas.

Após a formação dos colaboradores numa ótica concetual, aprende-se a desenhar o processo “as is”, isto é, com as melhorias já feitas e possíveis erros corrigidos para conhecer, medir e gerir. Com o processo desenhado, o fluxo e as ações identificadas e a quantificação dos respetivos FTE (1 FTE³ = 60 minutos x 7 horas x 220 dias) é possível ter uma visão macro e analisar detalhadamente o risco operacional, a eficiência e a eficácia e, com isto, ter a perceção da *performance* global do processo.

Tabela 3.3 Definição de risco operacional, eficiência e eficácia
Adaptado de Millennium bcp (2018c)

Risco operacional	Risco de perdas ou impactos negativos no negócio e/ou na reputação da organização, causados por falhas na organização, nos processos de negócio, nos sistemas ou resultantes de fatores externos (Banco de Portugal, 2014).	
Eficiência	Quando processo produz o resultado pretendido com o menor custo possível.	<i>Performance</i> global do processo
Eficácia	Quando o resultado obtido pelo processo cumpre, sem exceder, os requisitos do cliente.	

A procura constante pela perfeição, aliada à análise da *performance* do processo, gera questões relevantes para a identificação da importância das atividades. A figura 3.4 esquematiza sinteticamente dois cenários recorrentes no Millennium bcp: se o cliente está ou não disposto a pagar pelo serviço e os efeitos que têm na decisão final.

³ O FTE (*Full-time equivalent*) é uma medida temporal, inspirada no tempo dedicado por um colaborador a uma tarefa, num dia de trabalho.

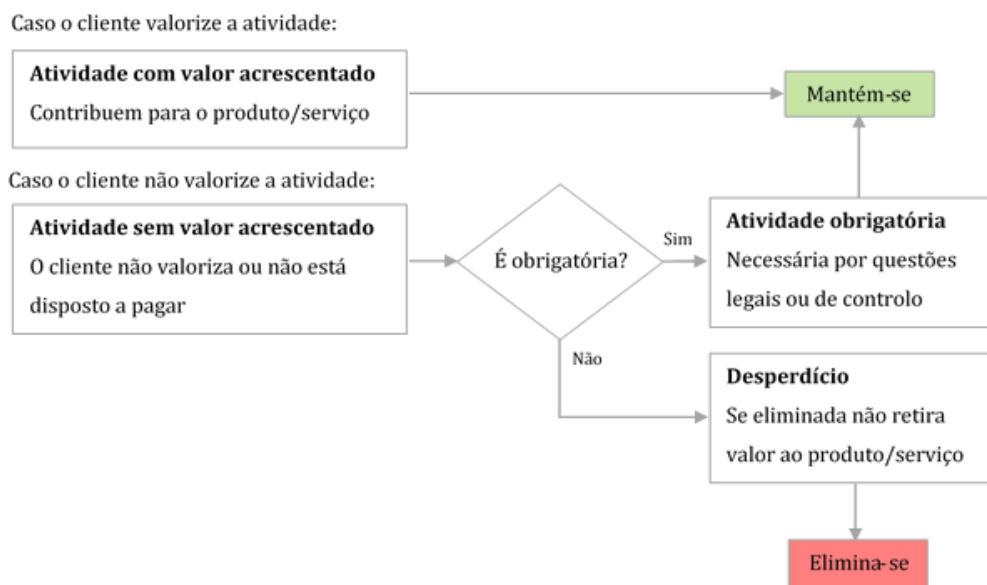


Figura 3.10 Esquema de auxílio à tomada de decisão sobre criação de valor nos processos

Uma vez respondidas as questões, as atividades sem valor acrescentado e que não têm exigência legal de permanência passarão a ser o foco da otimização do processo. Essas atividades definem-se como problemas ou pontos de potencial ineficiência e devem ser categorizadas de acordo com os tipos de desperdícios mais comuns no setor bancário, neste caso:

- *Rework*: tempo despendido a fazer duplicações de processamento de pedidos ou correções de erros detetados (independentemente da fonte dos erros);
- Falta de automatismo: tempo despendido com atividades/tarefas que poderiam ser automatizadas;
- Qualidade excessiva de requisitos: tempo despendido com tarefas que resultam numa qualidade acima das exigências do cliente/negócio/legais;
- Complexidade excessiva: tempo despendido com atividades/tarefas que, se simplificadas, tornariam o processo mais rápido;
- Desalinhamento de práticas: falta de uniformização na execução das tarefas.

Posto isto, verifica-se que o tempo é a variável mais afetada pelos desperdícios. Assim sendo, com a implementação de iniciativas *lean* que a minimizem, é possível o registo de melhorias significativas nas principais áreas intervenientes do processo e, naturalmente, no tempo de resposta ao cliente final. Como a otimização é a consequência da procura e da implementação de soluções para os problemas identificados, devem ser seguidos passos para que não haja falhas no tratamento da informação.

Tabela 3.4 Metodologia de análise de processos

1. Gizar soluções e alternativas para os problemas identificados	Feita a análise processual e identificados os desperdícios através da experiência, da discussão de ideias ou do desenho detalhado do processo, devem adotar-se medidas que os minimizem ou eliminem por completo.
2. Quantificar impacto por iniciativa	Após a identificação da(s) iniciativa(s) de melhoria a implementar, é preciso quantificar os impactos por estimativa de cenários (do antes e depois da implementação) e as alterações no processo.
3. Discutir e validar com utilizadores chave	Para finalizar, é importante discutir ideias junto dos que têm o conhecimento das atividades/tarefas e, através de entrevistas e reuniões, validar, confirmar e obter consenso sobre a solução preconizada.
4. Priorizar	

Como apoio ao acompanhamento feito pós-formação *lean*, foi desenvolvida a Aplicação de Melhoria Contínua (AMC): uma ferramenta de suporte para as equipas registarem as iniciativas que pretendem implementar, com vista a melhorar ou solucionar os problemas identificados. A identificação de oportunidades de melhoria deve-se, essencialmente, aos momentos de partilha de informação no âmbito do Programa *Kaizen* (formação, *briefings* diários, colégios *Kaizen*). Uma vez identificadas, são registadas em AMC, ferramenta com inúmeras funcionalidades, tais como:

- exibição da listagem de atividades que são da responsabilidade da equipa;
- quantificação teórica dos benefícios previstos, decorrentes das iniciativas de melhoria;
- definição do tipo de desperdício que caracteriza a oportunidade de melhoria (*rework*, falta de automatismo, qualidade de requisitos, complexidade excessiva ou desalinhamento de práticas);
- verificação do estado da iniciativa (aberta, em implementação, implementada ou cancelada);
- atribuição do *owner* da melhoria (quem sugeriu a iniciativa);
- identificação do tipo de iniciativa (IT, IT local, interna, negocial, negocial na Direção ou negocial externa à Direção).

A identificação do tipo de iniciativa é essencial pois indica o responsável pelo desenvolvimento da iniciativa de acordo com a complexidade, necessidade de recursos e impacto global que gera no processo. Entende-se por iniciativa “interna”, as iniciativas registadas e implementadas pela mesma equipa por serem, geralmente, do âmbito da organização do local de trabalho; iniciativa “negocial” quando a responsabilidade de desenvolver a iniciativa é de outra equipa do mesmo departamento; iniciativa “negocial na Direção” quando o compromisso de produzir a iniciativa é

de outra equipa, fora do departamento, mas pertencente à mesma Direção; iniciativa “negocial externa à Direção” quando é o dever de uma equipa pertencente a outra Direção, desenvolver a iniciativa.

Relativamente às iniciativas do tipo “IT” e “IT local”, estas estão relacionadas com soluções tecnológicas cuja implementação é inteiramente da responsabilidade de entidades que promovem, juntamente com o Programa *Kaizen*, a melhoria contínua na organização: a área de desenvolvimento de sistemas de informação central (Direção de IT) e do Centro de Competências de BPM e Automação (DOP-CCBPMA), respetivamente.

Segundo dados recolhidos desde 2010, as principais oportunidades de melhoria identificadas e inseridas na Aplicação de Melhoria Contínua (AMC) correspondem a falta de automatismos e complexidade excessiva das atividades (figura 3.5) que representam cerca de 79% para a não concretização dos objetivos estipulados por equipa.

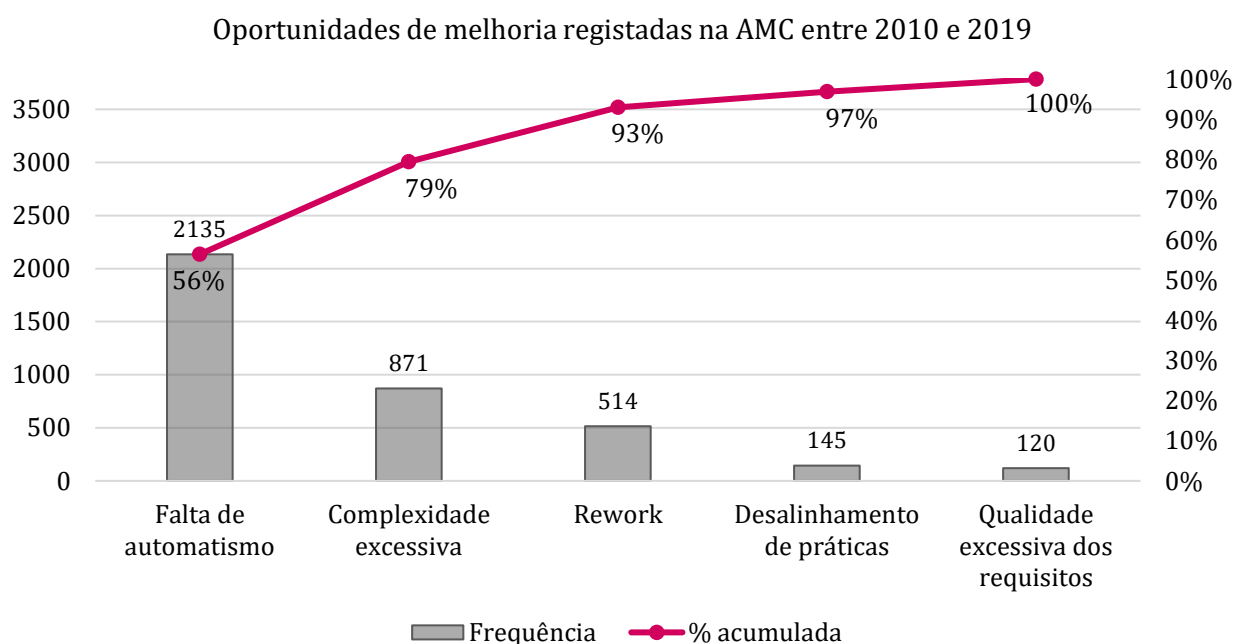


Figura 3.13 Diagrama de Pareto das oportunidades de melhoria identificadas e registadas pelas equipas na Aplicação de Melhoria Contínua, desde 2010

Após as alterações que o banco sofreu e conseqüentes reduções de recursos ao longo dos tempos, as equipas operativas necessitaram de soluções que simplificassem as suas tarefas quotidianas. Dado que existe uma relação direta de causa-efeito, o foco nas principais oportunidades identificadas (falta de automatismo e complexidade excessiva) contribui para a eficiência e eficácia operacional e, conseqüentemente, para a rentabilidade do negócio.

As melhorias verificadas como conseqüência dos automatismos passam pela implementação de tecnologias de sistemas de informação (TSI) que substituem as atividades humanas. Todavia,

dado o banco pertencer a um setor vanguardista na tecnologia e de forte regulação, deduz-se que estes TSI sejam, na sua maioria, requisitos de pequena dimensão em sistemas de informação já existentes, mas com grande impacto (princípio *lean*).

No entanto, e apesar de as estruturas de priorização de desenvolvimento de TSI nestas organizações já terem parte da sua capacidade alocada a pequenos desenvolvimentos, a arquitetura tecnológica (influenciada pelos desenvolvimentos em tecnologias diversificadas) não ajuda a reduzir a complexidade. Como consequência, o custo e tempo do desenvolvimento de novos requisitos, em sistemas existentes, e a análise custo-benefício referente a estes automatismos, são baixas para se equipararem aos restantes pedidos. Existindo, portanto, um problema de orientação e escassez de capacidade de desenvolvimento de TSI de grande impacto, justifica-se a descida significativa, cerca de 46 por cento, de iniciativas registadas entre 2010 para 2012, como mostra a figura 3.6.

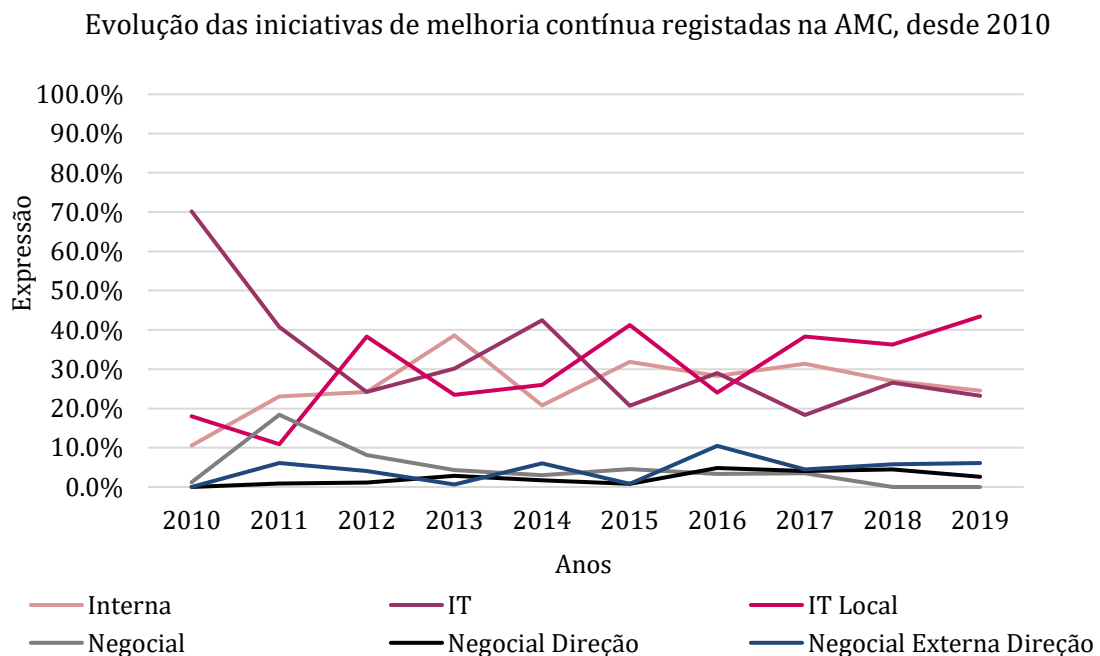


Figura 3.16 Gráfico da evolução das iniciativas de melhoria contínua registadas na AMC, desde 2010

Aliado à diminuição do registo de iniciativas IT e à notória proliferação de automatismos (IT local), apura-se um aumento de iniciativas “internas” como consequência das formações *lean*. A combinação entre princípios e ferramentas de continuidade, como o ciclo de melhoria contínua, diagrama de Ishikawa e os 5S, permitiu que as equipas começassem a mobilizar-se e a consciencializar-se quanto ao tipo de iniciativas em que deviam apostar. A disposição, a disciplina no local de trabalho e a redução no consumo de papel foram medidas adotadas, ao invés de ficarem a aguardar por soluções que requerem desenvolvimentos tecnológicos morosos.

A persistência torna-se fulcral nestes períodos controversos, principalmente se as mudanças não surgem quando os colaboradores desejam. Daí a necessidade de recorrer a alternativas, de modo a evitar efeitos negativos nos níveis de serviço e o comprometimento da reputação do banco.

3.2.7. Recuperação do Millennium bcp pós-crise financeira

O ano de 2015 marcou a viragem no setor bancário: a atividade económica começou a recompor-se e o banco apresentou resultados positivos nas operações, após 4 anos de prejuízos. Verificou-se um crescimento da margem financeira, uma redução dos custos operacionais e um cumprimento da eficiência operacional, fator importante que faz prevalecer favoravelmente o Millennium bcp, comparativamente com os restantes bancos a operar em Portugal e concorrentes europeus.

Apesar do objetivo focado na rentabilidade sustentável a médio e longo prazo, melhorando sustentadamente o resultado operacional e mantendo um elevado controlo do risco, o banco pretende posicionar-se de forma a projetar credibilidade e a reforçar a relação de confiança com os clientes. Desta forma, o Grupo Banco Comercial Português investe na desmaterialização documental, tanto nas tarefas realizadas nas sucursais como no *back-office*, implementação de soluções digitais e melhoria contínua dos processos, tendo por base criteriosa análises de custo-benefício que possuem como premissa fundamental manter a qualidade do serviço prestado.

2015 é o ano em que ocorre o *revamp* do *lean* na organização. Com a normalização da carga operativa e a disponibilidade dos mesmos recursos nas equipas, a necessidade de reinventar a forma como as tarefas deviam ser executadas, a par da procura constante por satisfazer os níveis de serviço estipulados, liberaram a atuação da equipa da DOP-UMC, agora no âmbito do Programa *Kaizen*. Com o objetivo de reduzir os custos e aumentar a produtividade, através da implementação de soluções e indicadores de *performance* (KPI), a atuação feita nas equipas, por parte da equipa da DOP-UMC, começou por reforçar os conceitos e práticas empregues em 2010.

Como consequência do surgimento do Programa *Kaizen* e da implementação assertiva de melhorias básicas, torna a manifestar-se a necessidade do desenvolvimento local (SI) de automatismos referentes a ferramentas de *Office Automation*. O pico regista-se precisamente em 2015, como mostra a figura 3.6 da página 70 e, hoje em dia, são cerca de 300 os aplicativos geridos de forma local mas centralizada (com processo de gestão do ciclo de vida das necessidades e das aplicações). Apesar de representarem um elevado contributo para a melhoria contínua, não deixam de ser limitados na sua capacidade de integração e representam um desafio futuro, num contexto de elevada regulação e integração.

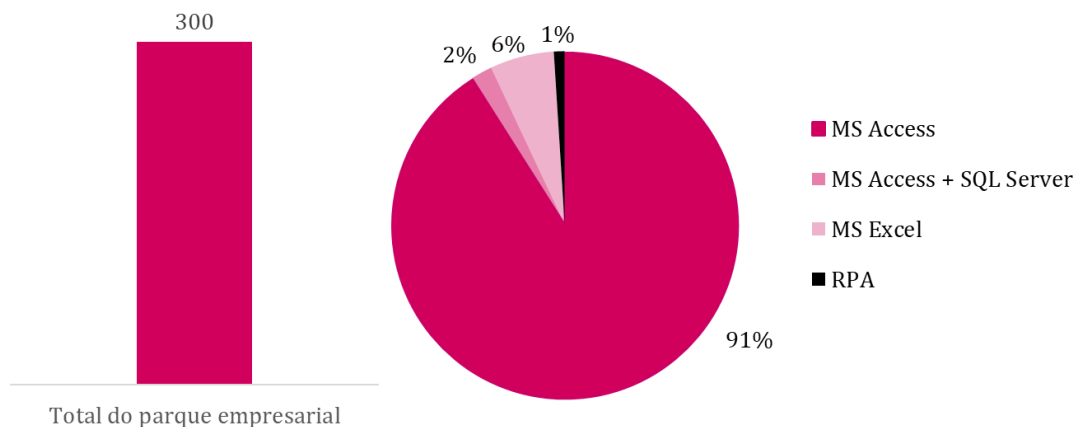


Figura 3.19 Distribuição do parque de soluções locais por tecnologia

Entretanto, começaram a surgir iniciativas designadas por híbridas, com corresponsabilidade de gestão de desenvolvimento de TSI, de entre as quais destacaremos as iniciativas de sistemas de informação baseados em processos (em inglês *Business Process Management Systems*), definidas pormenorizadamente através de um caso prático no subcapítulo seguinte.

3.3. Implementação de uma solução orientada a processos numa equipa do Departamento de Operações Financeiras do Millennium bcp

Após 3 anos a acompanhar e promover a metodologia *Kaizen* no quotidiano da Direção de Operações (DO), através de formações e do acompanhamento das equipas operativas, verificou-se uma necessidade acrescida de atualização e reestruturação de algumas aplicações de suporte já existentes, de modo a seguir as mudanças inovadoras ocorridas no *front-office*.

Atualmente, a realidade da DO depara-se com inúmeras tecnologias de sistemas de informação (TSI) como o iPAC, KONDOR+, MS Outlook e entre outros, que apresentam restrições a alterações convenientes e satisfatórias para quem lida diariamente com estas aplicações. Por motivos de proximidade à cultura *lean* empregue na organização (necessariamente orientada a processos), ao tempo de desenvolvimento e ao custo elevado associado ao *upgrade* das TSI de fornecimento externo ao banco, houve a necessidade de analisar em detalhe a introdução de um sistema de gestão local e de verificar os potenciais benefícios associados, num contexto de melhoria contínua.

Desta forma, surgiu a curiosidade de adaptar as principais etapas que constituem o desenvolvimento de soluções híbridas (como o BPMS) ao ciclo de melhoria contínua e averiguar as suas semelhanças.

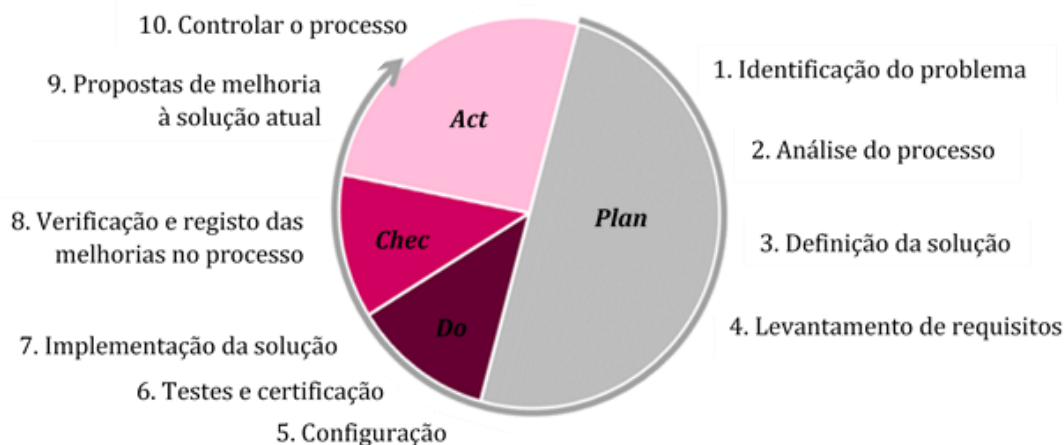


Figura 3.22 Etapas de desenvolvimento BPMS ajustadas ao ciclo PDCA

3.3.1. Caraterização do Centro de Competências de BPM e Automação

É da autoria do Centro de Competências de BPM e Automação (CCBPMA), inserido no Departamento de Otimização de Processos (DOP), a implementação das soluções orientadas a processos referidas anteriormente, recorrendo à ferramenta BPMS (*Business Process Management Systems*). Esta equipa tem como valências a definição de *standards* e procedimentos a observar, através da articulação com todas as áreas que intervêm no processo de desenvolvimento e priorização de implementação. Trata-se de uma equipa que detém competências para gerir a procura e o *Service Portfolio Management* (SPM), identificando formas de melhorar e reduzir o risco da arquitetura aplicacional já existente; assegura o desenvolvimento local por via de soluções e bases de dados para apoio operativo (Access) e com recursos a automação RPA (*Robotic Process Automation*), vertentes que não são o alvo desta análise (Millennium bcp, 2019).

3.3.2. Caraterização da equipa do Departamento de Operações Financeiras

No âmbito do Programa *Kaizen*, destaca-se o Departamento de Operações Financeiras (DOF), pertencente à DO, com maturidade elevada em matéria de melhoria contínua e mapeamento de processos. Compete a este departamento, não só, garantir a operacionalização e controlo das negociações realizadas pelas Salas de Mercado, de todos os tipos de instrumentos financeiros, mas também assegurar as necessárias liquidações financeiras, a parametrização dos respetivos sistemas de suporte e a gestão das garantias.

Das sete equipas especializadas que constituem este departamento, evidencia-se a equipa de Gestão de Parâmetros e Colaterais Financeiros (GPCF) pelo desempenho operacional, pela procura constante pela melhoria processual e pela forte relação com a gestão de risco. Trata-se de uma equipa responsável pelo controlo das fontes de mercado utilizadas nos sistemas de

tesouraria, na gestão das garantias financeiras relacionadas com os acordos de CSA (*Credit Support Annexes*) e GMRA (*Global Master Repurchase Agreements*) estabelecidos com as contrapartes de operações de derivados OTC (Mercado de Balcão) não compensados centralmente, entre outras competências e funções.

Compete, através do presente estudo de caso, descrever o ciclo de vida do BPMS, desde a identificação inicial do processo e respetivas oportunidades de melhoria, à sua configuração, implementação e melhoria contínua, através da gestão e controlo.

3.3.3. Identificação das oportunidades de melhoria

Num contexto de eficiência operacional, os colaboradores que constituem a equipa DOF-GPCF identificaram oportunidades de melhoria nas tarefas executadas diariamente. Estas oportunidades, aliadas ao conhecimento de um novo membro, à disponibilidade da equipa do BPMS e à visão do próprio coordenador, acabaram por ser tidas em consideração. O objetivo primordial da implementação de um sistema de informação baseado em processos (BPMS) é o de colmatar, essencialmente, temas como:

- utilização do correio eletrónico para a transferência de trabalho entre os vários intervenientes no processo;
- falta de conhecimento rigoroso de todas as etapas e informação relevante para que o processo seja executado sem erros;
- falta de controlo processual;
- prevalência de elevado número de devoluções por falta de informação.

Estas oportunidades de melhoria identificadas, sobretudo, no processo de Parametrização e Reavaliação de Produtos da Área Financeira serão transformadas em requisitos de valorização operacional que a solução BPMS pode oferecer.

3.3.4. Descrição do processo em análise

O processo em análise para a posterior implementação do BPMS consiste na parametrização dos principais fatores de mercado com impacto na valorização dos instrumentos financeiros e no apuramento do valor patrimonial de todos os instrumentos financeiros do âmbito da atividade da tesouraria (tanto na perspetiva do banco, como na dos clientes), recorrendo para tal a referências de mercado diretas, indiretas ou outros métodos considerados adequados.

Assim sendo, a principal intenção da solução passa por reduzir o número de mensagens de correio eletrónico endereçadas, principalmente, ao *Risk Office* (ROFF) do banco, bem como, obter um fluxo previamente definido para garantir a uniformização da informação, o controlo processual e a diminuição do número de pedidos devolvidos por incoerência.

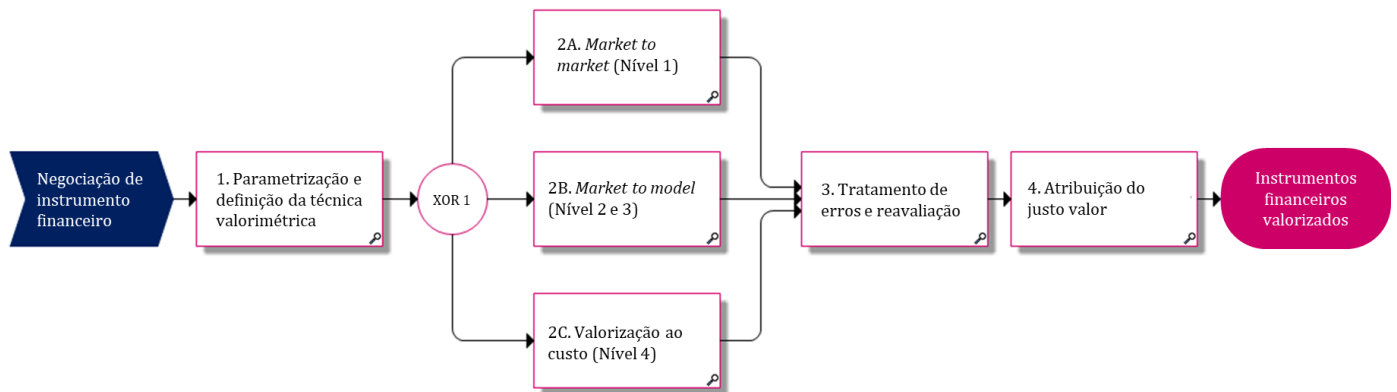


Figura 3.25 Diagrama de Processo relativo à Parametrização e Reavaliação de produtos da área financeira

Num processo cuja validação da informação é intransigível, com efeitos nos lucros e gastos referentes ao banco, torna-se essencial a existência de uma ferramenta que promova o fluxo de informação de forma coerente e eficiente na deteção dos erros, para que estes possam ser reportados e corrigidos sem comprometer os níveis de serviço associados. Dessa forma, o BPMS visa tornar a comunicação mais eficaz entre os principais intervenientes do processo para que a sua validação seja precisa e sem incertezas, bem como, assegurar a monitorização e controlo operacional através de indicadores de *performance*.

O diagrama representado na figura 3.9 corresponde à visão macro do processo em análise. Apesar deste ser constituído por diversas atividades e inter-relações entre departamentos, a fase inicial de implementação do BPMS teve como foco o ponto 3 – Tratamento de erros e reavaliação.

Este ponto corresponde a procedimentos de controlo quando existe, ou não, variação dos valores de mercado. Para esse controlo é necessário executar um conjunto de atividades da responsabilidade da equipa do DOF - GPCF e do ROFF, que se traduzem nos processos apresentados de seguida, com as respetivas durações teóricas.

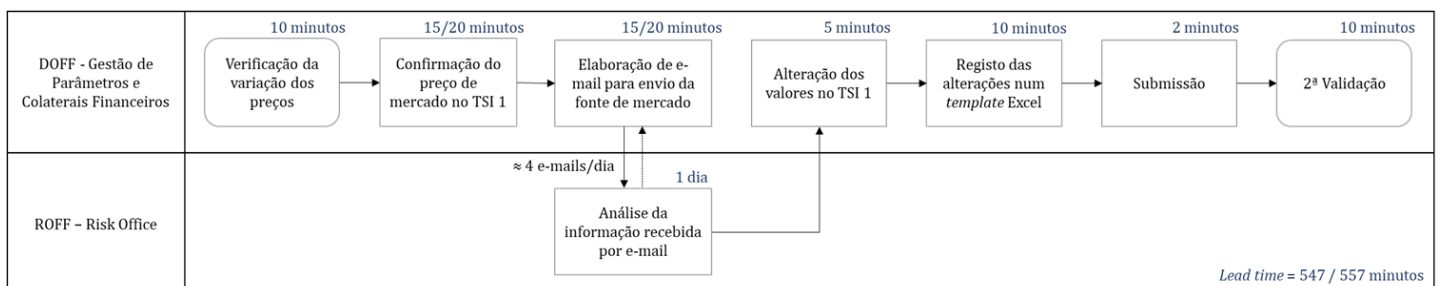


Figura 3.28 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de variação

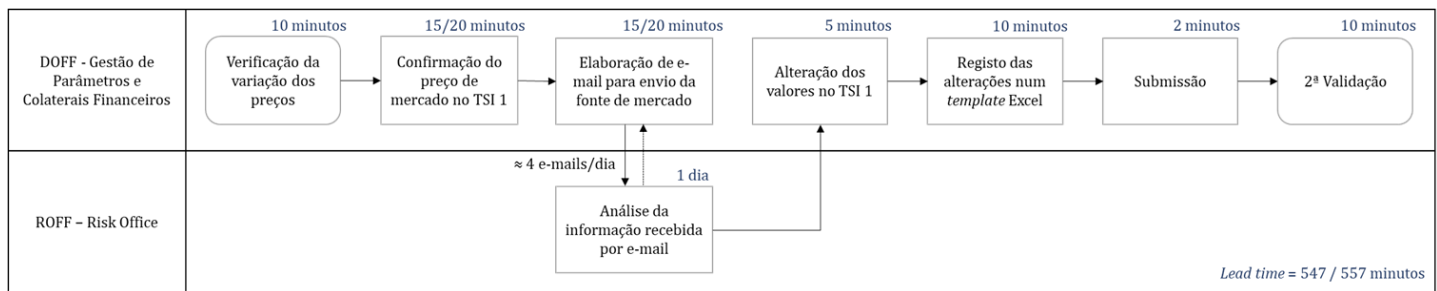


Figura 3.31 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de não variação

As durações apresentadas tanto na figura 3.10 como na figura 3.11 são meramente estimativas, uma vez que a única fonte de contabilização é a troca de mensagens de correio eletrónico que surgem ao longo do fluxo e as noções dos colaboradores que intervêm no processo. Os diagramas representam um *lead time* igual a 547 minutos e 2.937 minutos, respetivamente, para a execução de apenas um pedido.

3.3.5. Levantamento de requisitos para a configuração do BPMS

Após a descrição e análise do processo que carece de melhorias a proporcionar pelo BPMS, surge a fase de levantamento de requisitos essenciais, junto do *process owner*, para dar início à configuração da solução através do software IBM BPM.

Uma das vantagens da configuração via BPMS é que, independentemente, dos requisitos definidos pelos utilizadores, existe a possibilidade de os alterar sempre que surge a necessidade. A fase de testes e certificação de qualidade requer o envolvimento de todos os participantes para garantir que está de acordo com as necessidades de cada um e que corresponde ao pedido inicialmente proposto. Estes aspetos e o facto de se tratar de soluções a um baixo custo, de implementação num curto espaço de tempo e com a qualidade exigida, justificam a utilização desta ferramenta como apoio à melhoria contínua do banco.

Atualmente, as iniciativas que requerem desenvolvimento BPMS são registadas numa plataforma específica. A priorização dos pedidos é feita consoante a ordem de criação, complexidade e disponibilidade do DOP-CCBPMA. Posteriormente, é feita uma análise ao pedido para despiste de eventuais reestruturações paralelas. Esclarecido o propósito da melhoria, segue-se o levantamento de toda a informação necessária à configuração, de acordo com um *template* estruturado, com os seguintes tópicos:

Processo, subprocesso e atividade

É crucial classificar a solução a implementar com base em três níveis: processo, subprocesso e atividade. Esta metodologia facilita a identificação das áreas intervenientes (requerentes e

executores) para que estes tenham acesso às funcionalidades que serão desenvolvidas, no âmbito da solução.

Perguntas mais frequentes - FAQ (*Frequently Asked Questions*)

Procede-se à compilação das perguntas mais frequentes sobre o tema. Com base no histórico de mensagens de correio eletrónico é possível detetar quais as principais dificuldades dos colaboradores ao executar uma tarefa e listá-las num reservatório de fácil acesso aos requerentes.

Normas e *checklists*

Tratando-se de tarefas que constituem operações do setor bancário, a sua execução e o uso de documentação adicional seguem normas de carácter obrigatório e legal; devem pois estar visíveis, ser de fácil acesso e ser consideradas na configuração destas soluções.

Zonas e campos

O levantamento dos campos indispensáveis para a execução das tarefas, da informação relativa a como e onde devem estar expostos, se são de carácter obrigatório ou facultativo e se é necessária validação hierárquica, são aspetos relevantes para que a configuração da solução vá ao encontro das necessidades do cliente (interno).

Após reuniões com a equipa do DOF-GPCF para o ajustamento dos requisitos predefinidos e pretendidos, elaboração de esquemas, identificação de possíveis alterações nos processos e atribuições de responsabilidades, ou seja, definição dos colaboradores com acesso ao BPMS, verificou-se que este teria maior impacto se fosse implementado a partir da atividade “Elaboração de e-mail para envio da fonte de mercado”, de forma a descontinuar a troca mensagens de correio eletrónico com o ROFF.

4 Discussão e análise dos resultados

O *workflow* desenvolvido – abreviadamente denominado por MDC (*Market Data Control*) - permite o uso de apenas uma aplicação entre os principais intervenientes do processo, comportando somente os campos considerados relevantes em cada etapa e com a possibilidade de anexar documentação. Esta solução tem como principais objetivos evitar a troca de mensagens de correio eletrónico com texto incoerente e dados irrelevantes para o caso, o uso de tecnologias de sistema de informação distintas, caso se trate de um procedimento de controlo de variação ou não variação (TSI 1 e TSI 2) e o controlo da eficiência e eficácia operacional através de KPI.

Desta forma, foi possível verificar o impacto que a implementação do *workflow* MDC teve no *lead time* dos processos referidos anteriormente, através do estudo do caso prático.

1. Procedimentos de controlo de variação

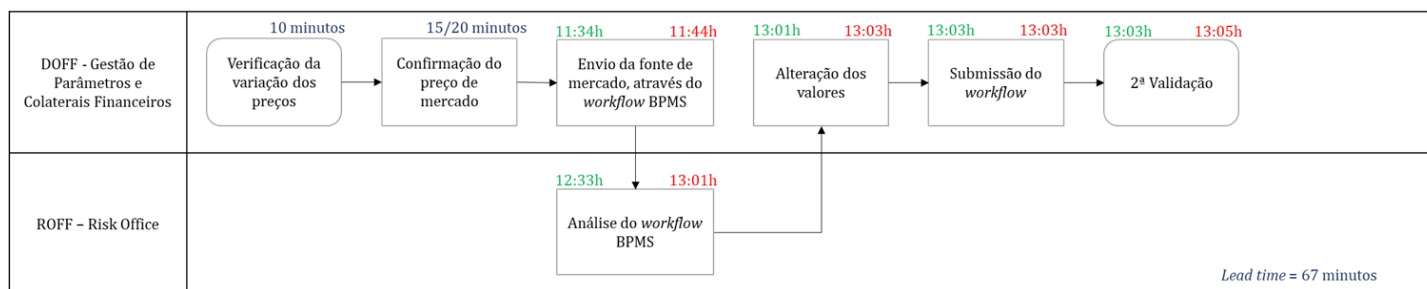


Figura 4.1 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de variação, após a implementação do BPMS

É possível denotar no diagrama apresentado as alterações que ocorreram, não só ao nível das tarefas, como também nas respetivas durações de execução. Os tempos associados às primeiras duas tarefas são meramente estimativos com base na experiência dos colaboradores, os restantes correspondem ao momento em que a tarefa é iniciada (verde) e terminada (vermelho). Esta descrição é igualmente aplicada ao próximo caso, referente ao procedimento de controlo de não variação.

2. Procedimento de controlo de não variação

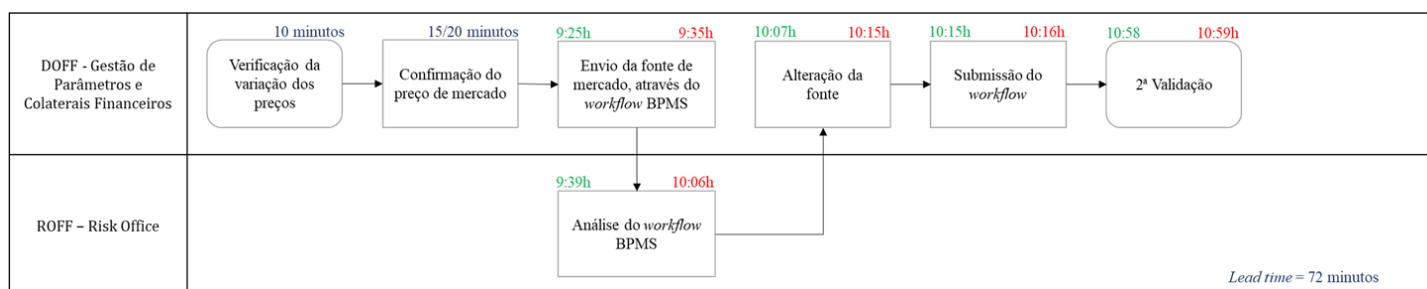


Figura 4.4 Diagrama de processo de Procedimentos de controlo de não variação, após a implementação do BPMS

Através de dados fornecidos pela equipa do DOF-GPCF e da análise feita aos processos, é possível constatar melhorias significativas, decorrentes da implementação do *workflow* MDC. Tais melhorias são relativas ao *lead time* (período entre o início e término de uma atividade), ao número de mensagens de correio eletrónico trocadas com o ROFF e à percentagem de pedidos concluídos.

Tabela 4.1 Melhorias no *lead time* associadas à implementação do BPMS nos processos

Processo	<i>Lead time</i> inicial (horas)	<i>Lead time</i> após implementação do <i>workflow</i> MDC (horas)	Melhoria associada (horas)
1. Procedimento de controlo de variação	9.12	1.12	8.00
2. Procedimento de controlo de não variação	48.95	1.20	47.75

Através dos dados apresentados na Tabela 4.1 é possível verificar as melhorias associadas a cada processo, relativas ao *lead time*. Sabendo que, um dia de trabalho corresponde a 8 horas, conclui-se que a implementação do BPM teve um impacto benéfico no *lead time* de ambos os processos. Relativamente ao processo 1, houve uma melhoria de 8 horas, portanto, ao invés do pedido demorar um dia para ser resolvido passou a demorar, sensivelmente, 1 hora. O processo 2 demonstra uma melhoria significativa de, aproximadamente, 48 horas. Um processo que, outrora demorava uma semana a ser concluído, passou a ser executado em apenas 1 hora.

Em matéria de mensagens de correio eletrónico, a equipa do DOF-GPCF tinha a responsabilidade de comunicar por esta via o ROFF, caso não houvesse um ponto de situação relativo às tarefas que lhes ficaram pendentes. Por esta razão e, comparando com o *lead time* de cada processo, antes da implementação do BPM, eram enviados o seguinte número de mensagens de correio eletrónico:

Tabela 4.2 Melhorias na troca de mensagens de correio eletrónico associadas à implementação do BPMS nos processos

Processo	Antes da implementação do <i>workflow</i> MDC	Após implementação do <i>workflow</i> MDC
1. Procedimento de controlo de variação	≈ Quatro <i>e-mails</i> /dia entre o DOF-GPCF e o ROFF	Não existe troca de <i>e-mails</i> entre o DOF-GPCF e o ROFF
2. Procedimento de controlo de não variação	≈ Três <i>e-mails</i> /semanalmente entre o DOF-GPCF e o ROFF	

Atualmente, não existe troca de mensagens de correio eletrónico entre os principais intervenientes do processo. Apesar do preenchimento do *workflow* demorar praticamente o mesmo tempo que a elaboração de um email, o facto de existir a agregação de informação facilita

a análise e ausência de devoluções (campos de preenchimento de informação obrigatórios, evita a falta de dados).

Tabela 4.3 Melhorias na execução de pedidos, associadas à implementação do BPMS nos processos

Antes da implementação do <i>workflow</i> MDC	Após a implementação do <i>workflow</i> MDC
30 % dos pedidos resolvidos no próprio dia	98% dos pedidos resolvidos no próprio dia

Em entrevista, os colaboradores da equipa do DOF-GPCF consideram a implementação do BPMS em dois dos processos mais relevantes do seu quotidiano uma vantagem significativa na execução das tarefas. Percecionar o impacto que o *workflow* tem nas restantes áreas intervenientes e no compromisso assumido pelas partes interessadas após a sua implementação proporcionou maior exigência e cumprimento dos pedidos, maior controlo, tanto da *performance*, como dos tempos, da qualidade (ex. número de devoluções) e do número de pedidos executados.

Numa primeira análise, a equipa admite alguma resistência por parte dos colaboradores ao *workflow*, pois, em complemento ao objetivo de eliminar a troca de mensagens de correio eletrónico, está a mudança de práticas regulares e hábitos de quem executa as tarefas de uma determinada maneira há muitos anos. Dedicar tempo a uma novidade não foi fácil, todavia, os resultados começaram a surgir e ser evidentes: a ausência de pedidos pendentes e a drástica redução do número de devoluções. Resultados potenciados pela utilização de um *template* específico, com campos discretos, que simplifica o trabalho e garante resposta à questão colocada (por exemplo, o recurso a campos de opções não permite que o utilizador coloque opções inválidas).

4.1. Considerações finais sobre o BPMS

Atualmente e após todas as medidas estratégicas aplicadas, o banco deparou-se com a necessidade em aumentar o número de colaboradores como mostra a figura 4.3, especialmente, nas áreas digitais. Tal realidade, advém da aposta dos clientes nos novos canais de distribuição (serviço de banca por telefone, internet ou mobile banking) e do potencial das áreas de desenvolvimento tecnológico para a manutenção de todo o suporte a nível de *software* e das melhorias associadas às oportunidades de melhoria identificadas pelas equipas operativas.

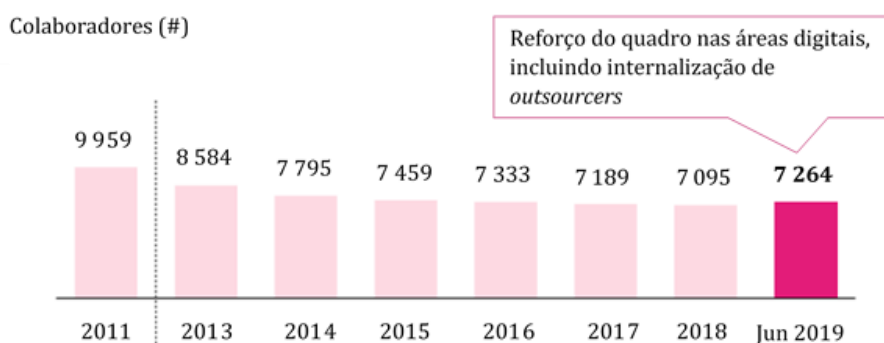


Figura 4.7 Distribuição do número de colaboradores Millennium BCP, ao longo dos anos
Adaptado de Millennium bcp (2019a)

Após a descrição do estudo de caso, foi possível identificar as principais características da implementação de uma solução BPMS. Este tipo de *software* funciona como suporte às tarefas executadas pelas equipas operativas, em vez de cada atividade ter associada uma TSI específica sem interligação com as demais. O BPMS pode ser essa “camada” que permite, não só aceder à base de dados de um determinado programa, como também configurar melhorias que se tornariam incomportáveis (devido aos custos de *upgrade* associados), caso fossem de fornecimento externo. Além do BPMS ser considerado outro tipo de tecnologia, também apresenta outras valências, nomeadamente, de controlo preciso da *performance* associada à execução das tarefas. Como foi possível verificar, o estudo de caso analisado apresenta benefícios significativos em termos de eficiência e eficácia operacional e, mais importante do que o acesso a essa informação, é a elaboração de planos de ação quando os resultados não correspondem ao esperado e é necessária uma gestão eficiente da carga laboral.

Considera-se assim o BPMS uma ferramenta que promove a melhoria contínua numa organização, pelos “pequenos nada’s” que são possíveis de configurar e implementar, traduzindo-se em benefícios para as operações. Confirma-se, através dos resultados obtidos e no impacto que o BPMS teve nos níveis de serviço de duas equipas de direções distintas, o potencial desta ferramenta em todos os processos e como apoio à equipa de Melhoria Contínua, de forma a promover a criação de valor para o cliente final.

5 Conclusão

O presente e último capítulo pretende sintetizar o trabalho desenvolvido sobre a temática do impacto das tecnologias, nomeadamente, do *business process management* na gestão de uma organização cuja cultura *lean* está empregue e bastante sustentada. Ainda nesta secção são apresentados os contributos que a investigação proporcionou ao nível da gestão e teoria, limitações no desenvolvimento do estudo de caso e algumas sugestões para trabalhos futuros.

Numa era de digitalização em que os canais de distribuição tradicionais do setor financeiro e bancário deram lugar às funcionalidades apresentadas via internet e aplicações móveis, designado por *mobile banking*, é imperativo que as organizações adotem estratégias que permitam agilizar os processos e gerir de forma eficiente e eficaz a entrada e saída de pedidos. Face a esta realidade, à exigência das entidades reguladoras e à imprevisibilidade dos mercados, a capacidade de resposta das organizações é, constantemente, posta à prova, tornando impreterível a procura de princípios, práticas e infraestruturas tecnológicas de apoio que facilitem a gestão de topo no controlo do desempenho organizacional geral, como os Sistemas de Informação (também conhecidos por sistemas *Enterprise Resource Planning* – ERP).

Devido ao elevado número de áreas funcionais e fluxos de informação que constituem os bancos, a implementação de sistemas de informação não é suficiente para garantir a eficiência e eficácia operacional, a longo prazo. Para isso, considera-se o *lean* uma abordagem fundamental que visa o sustento de práticas e princípios que providenciam a procura constante de melhorias, a eliminação sistemática de desperdícios e a padronização do trabalho, através do mapeamento detalhado dos processos de negócio.

Geralmente, não existe uma associação de conceitos como o *lean* e as tecnologias de informação mas na realidade existe complementaridade desde que sejam escolhidas as soluções acertadas. Da experiência vivida no banco Millennium bcp houve a oportunidade de detetar o elevado número de iniciativas de melhoria do tipo IT, uma vez que são registadas pelas equipas na Aplicação de Melhoria Contínua (AMC), no âmbito do Programa *Kaizen*. Estas iniciativas pertencem à Direção de Operações (DO) e são de cariz tecnológico, consistem em ajustes ou alterações significativas nas aplicações usadas para a execução dos pedidos consoante o departamento onde estão inseridas. Pela elevada complexidade de formatação e baixo retorno, a área responsável pelo desenvolvimento apresentava um tempo de espera médio de vinte e sete meses, o facto deste prazo ser tão alargado tem efeitos nos requisitos essenciais para o desenvolvimento, estes deixam de corresponder à realidade e as melhorias que deveriam ser imediatas, devido à redução de recursos, acabam por não surgir e, assim, ter um impacto negativo na gestão da carga laboral das equipas da DO e na eficiência operacional, a longo prazo.

De modo a contrariar esta verdade, estudou-se a possibilidade de implementar o conceito *business process management* que oferece soluções orientadas a processos e, tratando-se de uma organização *lean* é possível conciliar e tirar o máximo de proveito do trabalho desempenhado pelas equipas no âmbito do Programa *Kaizen*, relativamente ao mapeamento detalhado dos processos e à identificação de pontos críticos suscetíveis a melhorias. Pela facilidade na configuração das soluções BPM, o Centro de Competências de BPM e Automação (CCBPMA) do banco consegue responder às necessidades em tempo admissível e apresentar inúmeros benefícios no controlo e procedimento das atividades.

No contexto do Millennium bcp, as soluções BPM são, essencialmente, como o *workflow* desenvolvido para a equipa de Gestão de Parâmetros e Colaterais Financeiros (GPCF) que, além de ter uma apresentação *user-friendly*, permite o uso de apenas uma aplicação entre os principais intervenientes do processo, comportando somente os campos considerados relevantes em cada etapa e com a possibilidade de anexar documentação. Esta solução teve como principais objetivos evitar a troca de mensagens de correio eletrónico com texto incoerente e dados irrelevantes para o caso, o uso de tecnologias de sistema de informação distintas, caso se trate de um procedimento de controlo de variação ou não variação, e o controlo da eficiência e eficácia operacional através de KPI.

Através do estudo de caso, concluímos que a implementação do *workflow*, designado por MDC (*Market Data Control*) teve impactos benéficos nas vertentes pretendidas. Os resultados obtidos relativamente ao *lead time*, estimaram uma melhoria de oito horas no processo de controlo de variação e uma melhoria significativa no processo de controlo de não variação que se aproxima das quarenta e oito horas, por processo. Atualmente, não existe troca de mensagens de correio eletrónico entre os principais intervenientes do processo, portanto, o facto dos pedidos serem executados no próprio dia e o MDC compilar toda a informação necessária sem ser preciso recorrer a outras aplicações, garante um aumento da eficiência operacional e eficácia, uma vez que mitiga a probabilidade de erros ou devoluções. Face a isto, é possível determinar que, sensivelmente, noventa e oito por cento dos pedidos são resolvidos no próprio dia.

Em entrevista aos colaboradores, estes consideraram a implementação do MDC uma mais-valia na execução das tarefas, passou a existir um compromisso entre as partes interessadas que proporcionou o cumprimento dos pedidos e maior controlo, tanto do desempenho como da qualidade do trabalho (ex. número de devoluções). Numa primeira análise, a equipa do DOF-GPCF admite que houve alguma resistência por parte dos colaboradores pois houve mudança de práticas regulares e hábitos e dedicar tempo a uma novidade não foi fácil, todavia, os resultados começaram a surgir e a ser evidentes.

5.1. Contributos para a gestão e para a teoria

O estudo realizado no âmbito da dissertação contribuiu para a identificação de como o Millennium bcp pode conjugar duas das abordagens que tem implementadas, de modo a promover a gestão organizacional (1) e, simultaneamente, aumentar o conhecimento e fundamento teórico sobre o *lean* e o *business process management* (2).

(1) O Millennium bcp, considerado o banco “Escolha do Consumidor 2019” na categoria de grandes bancos e melhor banco das empresas, com destaque na inovação, proximidade e eficiência deve manter a prestação dos seus produtos e serviços acima dos principais concorrentes de mercado. Desta forma, a introdução do paradigma *lean* através de princípios e práticas empregues através do projeto “Ser DO” em 2010 permitiu a consciencialização dos colaboradores na importância da melhoria contínua na otimização das tarefas executadas diariamente e no efeito obtido com isso na redução de custos operacionais, um dos objetivos mantidos ao longo dos anos pela gestão de topo. Além do estímulo para o trabalho em equipa, o *lean* contribuiu para a manutenção e atualização constante dos processos de negócio que, acabou por surtir um efeito benéfico aquando tomada a decisão de implementar um sistema de gestão abrangente como o *business process management*.

Atualmente, o Millennium bcp funciona intrinsecamente de forma processual na prestação diária de serviços com atividades interdependentes e com sequências definidas, facilitando assim o controlo de desempenho operacional na execução de pedidos no *front e back office* do banco e a eficácia na gestão organizacional, mantendo o foco na criação de valor para o cliente final.

(2) É notória a evolução das organizações, o facto de recorrerem a alternativas tecnológicas, ao aparecimento de soluções de automação (RPA - *Robotic Process Automation*) como substituição de tarefas repetitivas e de nenhum acréscimo intelectual para quem as executava regularmente. E, tal como, as funções desempenhadas e procedimentos vão sofrendo alterações, conceitos como o *lean* devem procurar adaptar-se à realidade, nomeadamente, procurar apoio na vertente tecnológica para a implementação de melhorias e alterações significativas que simplifiquem os processos que constituem o negócio.

Dado o exposto na dissertação é possível concluir que ambas as abordagens são complementares e que, não só o *lean* pode tirar proveito das funcionalidades do BPM como a sustentabilidade da implementação do sistema deve-se à contínua melhoria proporcionada pelos eventos providenciados pela filosofia nipónica.

5.2. Limitações do estudo

As limitações ao desenvolvimento do presente estudo dividem-se em contexto teórico e prático. Relativamente à teoria existente sobre as temáticas, existe um desenvolvimento aprofundado por parte da abordagem *lean*, princípios, práticas e ferramentas que constituem a metodologia de resolução de problemas e de incentivo motivacional. Contudo, o mesmo não acontece sobre o *business process management* (BPM) que, por se tratar de um sistema tão abrangente e com implicações em vários contextos torna-se de uma complexidade excessiva para uma explicação clara e sucinta. Considerou-se assim um desafio a compilação da informação relevante relativa ao BPM e a capacidade de transmitir o potencial de aplicação das duas abordagens na sua complementaridade.

Em termos práticos, o facto de o estudo abordar apenas uma equipa do Departamento de Operações Financeiras pode comprometer a perspetiva de faculdade do desenvolvimento de *workflows* para outras operações que constituem o banco. Todavia, os resultados foram notórios e se o BPM for disseminado por todas as áreas funcionais proporcionará um controlo organizacional eficiente e eficaz com impacto na satisfação global do cliente final.

5.3. Vias de investigação futura

Como vias de investigação futura segue a proposta de realização de estudos de caso no mesmo âmbito, de forma a dar ênfase às potencialidades do *business process management* tanto nas tarefas diárias das equipas operativas como num todo. Uma vez que, a longo prazo é possível verificar o impacto na gestão de processos e recursos organizacionais, pois, permite um maior controlo operacional e, assim, uma análise detalhada da gestão da procura e oferta inerentes ao negócio. Previne tomadas de decisão sem fundamento em caso de situações externas adversas e possibilita a elaboração de planos de ação na ocorrência destes acontecimentos.

Seria ainda importante, estudar a possibilidade da junção da equipa da Unidade de Melhoria Contínua (DOP-UMC) e do Centro de Competências de BPM e Automação (DOP-CCBPMA) do Millennium bcp devido aos princípios e práticas adotadas e à capacidade de ambas para a resolução de problemas, cada vez mais tecnológicos.

6 Bibliografia

- Adams, C. W., Gupta, P. e Wilson, C. (2003). *Six Sigma Deployment*. EUA: Elsevier Science.
- Aradhye, A. S. e Kallurkar, S. P. (2014). A case study of just-in-time system in service industry. *Procedia Engineering*, 97, 2232–2237.
- Arsanjani, A., Bharade, N., Borgenstrand, M., Schume, P., Wood, K. e Zheltonogov, V. (2015). *Business Process Management Design Guide: Using IBM Business Process Manager* (1ª edição). EUA: Vervante.
- Banco Comercial Português, S.A. (2008). Relatório e Contas (Volume 1). Obtido em 7 de julho de 2019. Disponível em: https://ind.millenniumbcp.pt/pt/Institucional/investidores/Documents/RelatorioContas/2008_RelContas_Vol1.pdf
- Banco Comercial Português, S.A. (2018a). Estratégia. Obtido em 15 de julho de 2019. Disponível em: https://ind.millenniumbcp.pt/relcontas/2018/files/RCBCP2018_1_ES.pt.pdf
- Banco Comercial Português S.A. (2018b). Modelo de Negócio. Obtido em 15 de maio de 2017. Disponível em: https://ind.millenniumbcp.pt/relcontas/2018/files/RCBCP2018_1_MN.pt.pdf
- Banco Comercial Português, S.A. (2018c). Princípios e orientações da gestão por processos.
- Banco Comercial Português, S.A. (2018d). Relatório e Contas. Obtido em 20 de julho de 2019. Disponível em: https://ind.millenniumbcp.pt/relcontas/2018/files/RCBCP2018_1_InfoBCP.pt.pdf
- Banco Comercial Português, S.A. (2019a). Apresentação Institucional. Obtido em 20 de agosto de 2019. Disponível em: https://ind.millenniumbcp.pt/pt/Institucional/investidores/Documents/Apresent_Institucional.pdf
- Banco Comercial Português, S.A. (2019b). Ordem de Serviço.
- Banco de Portugal. (2014). *Bibliotema: Risco operacional*. Obtido em 18 de junho de 2019. Disponível em: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/2014_1_newsletterbib_janeiro2014_internet.pdf
- Brocke, J. (2015). *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems* (2ª edição). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Burchfield, C. A. (2017). *Business Process Management for Dummies* (4ª edição). EUA: John Wiley & Sons, Inc.
- Cabrita, M. R. (2006). *Capital Intelectual e Desempenho Organizacional no Sector Bancário Português*. (Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Economia e Gestão), Lisboa.

- Campello, M., Graham, J. R. e Harvey, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 470–487.
- Cardoso, J., Bostrom, R. P. e Sheth, A. (2004). Workflow Management Systems and ERP Systems : Differences, Commonalities, and Applications. *Information Technology and Management*, 5(3–4), 319–338.
- Chen, J. C., Li, Y. e Shady, B. D. (2010). From value stream mapping toward a lean/sigma continuous improvement process: An industrial case study. *International Journal of Production Research*, 48(4), 1069–1086.
- Cherrafi, A., Elfezazi, S., Chiarini, A., Mokhlis, A. e Benhida, K. (2016). The integration of lean manufacturing, Six Sigma and sustainability: A literature review and future research directions for developing a specific model. *Journal of Cleaner Production*, 139, 828–846.
- Cooper, R. G. e De Brentani, U. (1991). New industrial financial services: What distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, 8(2), 75–90.
- Damrath, F. (2012). *Increasing competitiveness of service companies: Developing conceptual models for implementing Lean Management in service companies*. (Tese de Mestrado, Politécnico de Milão), Itália.
- Davenport, T. H. e Short, J. E. (1990). *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*. Cambridge, Massachusetts: Sloan Management Review.
- De Koning, H., Does, R. e Bisgaard, S. (2008). Lean Six Sigma in financial services. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 4(1), 1–17.
- Delgado, C., Ferreira, M. e Castelo Branco, M. (2010). The implementation of lean Six Sigma in financial services organizations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21(4), 512–523.
- Dombrowski, U., Mielke, T. e Engel, C. (2012). Knowledge Management in Lean Production Systems. *American Journal of Applied Sciences*, 3, 436–441.
- Dyer, L., Forget, A., Osmani, F. e Zahn, J. (2013). *Creating a BPM Center of Excellence (CoE)*. EUA: IBM Redbooks.
- Dyer, L. e Parrott, D. (2012). *Scaling BPM Adoption From Project to Program with IBM Business 28*
- Flinchbaugh, J. (2007). *The Hitchhiker's Guide to Lean*. EUA: Society of Manufacturing Engineers.
- George, M. L. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. EUA: McGraw-Hill Education.
- George, M. L. (2003). *Lean Six Sigma for service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions*. (Volume 13). EUA: McGraw-Hill Education.
- Greenspan, C. A. (2001). Remarks by Chairman Alan Greenspan on globalization. Speech at George Washington University, the Robert P. Maxon Lecture, Washington, DC, December 3. Obtido em 12 de agosto de 2019, de

- <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2001/20011024/default.htm>
- Gusmão, P. (2018). *Lean Banking e a sustentabilidade de uma organização bancária: caso de estudo*. (Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa), Lisboa.
- Hahn, S. e Bill, H. (2013). *Applying Lean, Six Sigma, BPM, and SOA to Drive Business Results*. EUA: IBM Redbooks.
- Hanna, J. (2007). Bringing 'Lean' Principles to Service Industries. Obtido em 15 de maio de 2019, de <https://hbswk.hbs.edu/item/bringing-lean-principles-to-service-industries>.
- Harmon, P. (2007). *Business process change: A guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals* (2ª edição). EUA: Morgan Kaufmann.
- Hicks, B. J. (2007). Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International Journal of Information Management*, 27, 233–249.
- Kaizen Institute (2018). O papel da melhoria contínua e do lean na era digital. Obtido em 23 de maio de 2019, de https://pt.kaizen.com/blog/post/2018/02/19/o-papel-da-melhoria-continua-e-do-lean-na-era-digital.html?fbclid=IwAR0JQLHqGAQYqpgj_KJulmW1wjeWLLjR2a0jbaulTACkNlzJr1PLDnmTfo
- Kohlbacher, M. (2010). The effects of process orientation: A literature review. *Business Process Management Journal*, 16(1), 135–152.
- Kwak, Y. H. e Anbari, F. T. (2006). Benefits, obstacles, and future of six sigma approach. *Technovation*, 26(5–6), 708–715.
- Laudon, K. C. e Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15ª edição). Inglaterra: Pearson.
- Liker, J. K. e Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook*. EUA: McGraw-Hill.
- Liker, J. K. e Morgan, J. M. (2011). The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development. *Academy of Management Perspectives*, 20(2), 5–20.
- Mann, D. (2009). The Missing Link: Lean Leadership. Obtido em 19 de maio de 2019. Disponível em: http://www.dmannlean.com/pdfs/The%20Missing%20Link_Lean%20Leadership_DWMan n.pdf
- McKinsey & Company. (2014). The Lean Management Enterprise: A system for daily progress, meaningful purpose, and lasting value. Disponível em: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/consumer%20packaged%20goods/our%20insights/the%20consumer%20sector%20in%202030%20trends%20and%200questions%20to%20consider/2014_lean_management_enterprise_compendium.ashx

- Meirinhos, M. e Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de Educação*, 2(2), 49–65.
- Mohamed, Z. (1997). Business process management: a boundaryless. *Business Process Management Journal*, 3(1), 64–80.
- Niehaves, B., Poeppelbuss, J., Plattfaut, R. e Becker, J. (2014). BPM capability development - a matter of contingencies. *Business Process Management Journal*, 20(1), 90–106.
- Nilsson-Witell, L. e Fundin, A. (2005). Dynamics of service attributes: a test of Kano's theory of attractive quality. *International Journal of Service Industry Management*, 16(2), 152–168.
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond large scale-production*. Tóquio, Japão: Diamond.
- Pinto, J. P. (2009). *Pensamento Lean: a filosofia das organizações vencedoras* (4ª edição.). Lousã, Portugal: Lidel.
- Poon, P. e Wagner, C. (2001). Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. *Decision Support Systems*, 30, 393–418.
- Rahman, N. A. A., Sharif, S. M. e Esa, M. M. (2013). Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation. *Procedia Economics and Finance*, 7, 174–180.
- Ravesteyn, P. e Batenburg, R. (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. *Business Process Management Journal*, 16(3), 492–507.
- Reijers, H. A. (2006). Implementing BPM systems: The role of process orientation. *Business Process Management Journal*, 12(4), 389–409.
- Salah, S., Rahim, A. e Carretero, J. A. (2010). The integration of Six Sigma and lean management. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(3), 249–274.
- Santos, J. (2016). Lean Banking – aplicação de ferramentas e conceitos lean no setor bancário. (Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa), Lisboa.
- Sayer, N. J. e Williams, B. (2012). *Lean for Dummies* (2ª edição). Nova Jérsea, EUA: For Dummies.
- Shaw, D. R., Holland, C. P., Kawalek, P., Snowdon, B. e Warboys, B. (2007). Elements of a business process management system: Theory and practice. *Business Process Management Journal*, 13(1), 91–107.
- Spear, S. J. (1999). The Toyota Production System: An example of Managing Complex Social/Technical Systems 5 Rules for Designing, Operating, and Improving Activities, Activity-connections, and Flow-paths. (Tese de Doutoramento, Universidade de Harvard), EUA.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. e Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect for human system. *International Journal of Production Research*, 15(6), 553–564.

- Thorpe, M., Holm, J. e Boer, G. (2014). *Discovering the Decisions within Your Business Processes using IBM Blueworks Live*. EUA: IBM Redbooks.
- Todorović, M. L., Petrović, D. T., Mihić, M. M., Obradović, V. L. e Bushuyev, S. D. (2015). Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, 33(4), 772–783.
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30(2), 125–134.
- Vaz, A. S. (2016). A utilização do Kaizen em áreas operacionais e administrativas de uma empresa de manutenção e rent-a-cargo. (Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa), Lisboa.
- Vijaya Sunder M. (2016) Rejects reduction in a retail bank using Lean Six Sigma, *Production Planning & Control*, 27(14), 1131-1142.
- Wilson, L. (2010). *How to Implement Lean Manufacturing*. EUA: McGraw-Hill Professional.
- Womack, J. P e Jones, D. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. EUA: Free Press
- Womack, J. P e Jones, D. (2007). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production- Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World Industry*. EUA: Free Press.
- Yin, R. K. (1994). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (2ª edição). São Paulo, Brasil: Sage Publications, Inc. e Artmed Editora Ltda.

7 Anexos

Anexo A – Guião da entrevista

A realização da entrevista à equipa de Gestão de Parâmetros e Colaterais financeiros, do Departamento de Operações Financeiras do Millennium bcp é no âmbito do trabalho de investigação da dissertação para a obtenção do grau de mestre em Engenharia e Gestão Industrial, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

1ª Parte: Identificação dos processos a melhorar

1. Quais os processos que requeriam melhorias?
2. Em que contexto foi detetada oportunidade de melhoria?
3. Descreva o processo antes da implementação da melhoria?

2ª Parte: Escolha da tecnologia para o desenvolvimento da solução

4. Foram analisadas outras formas para desenvolver a solução? (Access, IT central, etc.)
5. Porque é que decidiram optar pelo desenvolvimento via BPM?
6. Considera ser uma mais valia tratar-se de ferramenta cujo desenvolvimento é iterativo e incremental, ou seja, a solução é desenvolvida de acordo com as especificações dos colaboradores e só passa à fase seguinte quando a anterior é validada pela equipa?

3ª Parte: Os potenciais benefícios que o MDC (*workflow* BPM) proporcionou

7. Considera uma vantagem ter a perceção do processo e do impacto que a solução trará para as restantes áreas intervenientes?
8. Existiam indicadores de *performance* (KPI) antes da implementação do BPM?
 - 8.1. Se sim, quais?
 - 8.2. Se não, que KPI passaram a ser medidos?
9. O BPM tem a particularidade de, uma vez implementado, proporcionar um maior controlo tanto da *performance* dos intervenientes no processo como da qualidade (ex. número de devoluções) e quantidade. Considera isso importante para o seu trabalho?

4ª Parte: Considerações finais sobre a implementação do MDC

10. Verificaram benefícios/malefícios após a implementação da solução?
11. Dado que o BPM permite o desenvolvimento de soluções a um baixo custo, num curto espaço de tempo e com qualidade, fará sentido a junção desta ferramenta à melhoria contínua?