

**APLICAÇÃO DA ABORDAGEM *LEAN SIX SIGMA*: UMA
ANÁLISE DO SISTEMA FINANCEIRO PORTUGUÊS**

Joana Sofia Meira de Oliveira

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão

Orientador:

Professor Abel Camelo

ISCTE Business School

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Outubro 2018

**APLICAÇÃO DA ABORDAGEM *LEAN SIX SIGMA*: UMA
ANÁLISE DO SISTEMA FINANCEIRO PORTUGUÊS**

Joana Sofia Meira de Oliveira

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão

Orientador:

Professor Abel Camelo

ISCTE Business School

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Outubro 2018

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer aos meus pais e irmão por me terem sempre apoiado e encorajado sem que nunca tenham perdido a esperança, mesmo nos momentos mais difíceis e tumultuosos deste longo percurso. Foram vocês que tornaram estes anos possíveis e fantásticos através de todo o esforço depositado em mim e na minha formação. Sem dúvida que são as pessoas que mais acreditam nas minhas capacidades e nunca me deixam desistir de nada.

A toda a minha família que sempre se mostrou preocupada e com uma palavra de força.

Quero também agradecer aos meus amigos que sempre me ampararam e ouviram, sem dúvida que foram um pilar muito importante ao longo deste desafio.

Um especial agradecimento ao meu orientador, Professor Abel Camelo por toda a dedicação, empenho, total disponibilidade e pelos conhecimentos transmitidos para a elaboração desta investigação. Foi um enorme gosto ter trabalhado consigo.

Aos docentes do Mestrado em Gestão da *ISCTE Business School* pelo acompanhamento nestes últimos anos do meu percurso académico.

A todos,
Um grande Obrigada.

RESUMO

No contexto global económico atual, as instituições financeiras enfrentam uma grande dinâmica de mercado e elevada competitividade. Por forma a se adaptarem, as instituições são forçadas a inovarem e melhorarem os seus processos de forma contínua. Devido à necessidade de promover a eficiência dos seus processos de negócio, tem-se assistido a um crescimento de iniciativas de transformação organizacional, tais como a aplicação da abordagem *Lean Six Sigma*, que oferece orientação e ferramentas com vista a uma melhor eficiência, eficácia e qualidade das práticas organizacionais.

Lean Six Sigma é uma abordagem de melhoria do negócio que visa maximizar o valor para as partes interessadas, através da melhoria da qualidade, velocidade, satisfação do cliente e custo, recorrendo a ferramentas e princípios do pensamento *Lean* e da abordagem *Six Sigma*.

O principal objetivo da presente investigação é analisar a aplicação da abordagem *Lean Six Sigma*, por parte das instituições financeiras do Sistema Financeiro Português, através de uma análise setorial.

Os resultados revelaram que as organizações com conhecimento da abordagem *Lean Six Sigma*, apresentam um maior nível de adoção desta, comparativamente com aqueles que a desconhecem. Relativamente às motivações que levam as organizações do Sistema Financeiro Português a adotar a abordagem *Lean Six Sigma*, destaca-se a vontade da redução de custos. O principal fator crítico para o sucesso da implementação desta abordagem é o envolvimento da gestão de topo, sendo o seu maior benefício resultante a melhoria da eficiência dos processos no Sistema Financeiro Português.

Palavras-chave: Abordagem *Lean Six Sigma*; Pensamento *Lean*; Abordagem *Six Sigma*; Sistema Financeiro Português.

Classificação JEL: M10 – *General Business Administration*; G20 – *General Financial Institutions and Services*.

ABSTRACT

In the current global economic context, financial institutions face a great market dynamics and high competitiveness. In this way institutions are forced to innovate and improve their processes continuously. Reflecting the need to address the inefficiency of its business processes, there has been an increase in organizational improvement initiatives, such as the application of the Lean Six Sigma approach, which offers guidance and tools that provide better efficiency, effectiveness and quality of organizational practices.

Lean Six Sigma is a business improvement approach that aims to maximize value to stakeholders by improving quality, speed, customer satisfaction and cost by using tools and principles of Lean Thinking and the Six Sigma approach.

The main objective of this research is to analyze the application of the Lean Six Sigma approach by financial institutions of the Portuguese Financial System.

The results showed that organizations whose respondents are knowledgeable about the Lean Six Sigma approach have a higher adoption level of this approach compared to those who do not. Regarding the motivations that lead the organizations of the Portuguese Financial System to adopt the Lean Six Sigma approach, the desire to reduce costs is highlighted. The main critical factor for the successful implementation of this approach is the involvement of top management, and its greatest benefit is the improvement of process efficiency in the Portuguese Financial System.

Keywords: Lean Six Sigma; Lean Thinking; Six Sigma; Portuguese Financial System.

JEL Classification: M10 – *General Business Administration*; G20 – *General Financial Institutions and Services*.

LISTA DE ABREVIATURAS

ASF – Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões.

BdP – Banco de Portugal.

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários.

TQM – *Total Quality Management.*

DMAIC – Define, Measure, Analyse, Improve, Control.

DFSS – *Design For Six Sigma.*

ÍNDICE

Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
<i>Abstract</i>	IV
Lista de Abreviaturas.....	V
Capítulo I - Introdução.....	1
1.1. Enquadramento e relevância do tema	1
1.2. Objetivos da investigação	5
1.3. Questões de investigação	6
1.4. Abordagem da investigação.....	6
1.5. Âmbito da investigação	8
1.6. Caracterização do Sistema Financeiro Português	9
1.6.1. Comissão do Mercado de Valores Mobiliários	10
1.6.2. Banco de Portugal.....	11
1.6.3. Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões.....	12
1.7. Estrutura da investigação	12
Capítulo II - Revisão da Literatura.....	14
2.1. Pensamento <i>Lean</i>	14
2.1.1. Evolução do Pensamento <i>Lean</i>	14
2.1.2. Princípios do pensamento <i>Lean</i>	19
2.2. Pensamento <i>Lean</i> no setor dos serviços.....	22
2.3. Tipos de desperdícios.....	24
2.4. Abordagem <i>Six Sigma</i>	25
2.4.1. Origem e definição da abordagem <i>Six Sigma</i>	25
2.4.2. Metodologias da abordagem <i>Six Sigma</i>	28
2.5. Abordagem <i>Six Sigma</i> no setor dos serviços	30
2.6. Abordagem <i>Lean Six Sigma</i>	31
2.6.1. Abordagem <i>Lean Six Sigma</i> nos serviços financeiros.....	32
2.6.2. Ferramentas e técnicas da abordagem <i>Lean Six Sigma</i>	34
Capítulo III - Metodologia e Método.....	37
3.1. Processo de amostragem	37
3.1.1. Questionário	37
3.1.2. Seleção da Amostra	38

Capítulo IV - Análise de Resultados.....	14
4.1. Caracterização da amostra	42
4.1.1. Autoridade de Supervisão das instituições financeiras dos inquiridos	42
4.1.2. Resultado líquido das instituições financeiras dos inquiridos.....	43
4.1.3. Perceção e conhecimento da abordagem Lean Six Sigma pelos inquiridos .	45
4.1.4. Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma.....	46
4.1.5. Motivações que levaram o Sistema Financeiro Português a adotar projetos de melhoria organizacional	50
4.1.6. Fatores críticos para o sucesso da implementação de projetos de melhoria organizacional	54
4.1.7. Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional	57
Capítulo V - Considerações Finais.....	61
5.1. Conclusões	61
5.2. Implicações	64
5.3. Recomendações	65
5.4. Limitações.....	65
5.5. Sugestões para futuras investigações	65
Referências Bibliográficas.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E EQUAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Abordagem de elaboração da tese	6
Figura 2 - Abordagem de revisão bibliográfica.....	7
Figura 3 - Mapa concetual	9
Figura 4 - Casa do Toyota Production System	15
Figura 5 - Variação da taxa de defeitos consoante o nível sigma do processo.....	25
Figura 6 - Etapas do ciclo DMAIC.....	28
Figura 7 - Autoridade de supervisão das instituições financeiras	43
Figura 8 - Resultado líquido das instituições financeiras dos inquiridos	44
Figura 9 - Resultado líquido das instituições financeiras por segmento de mercado.....	44
Figura 10 - Conhecimento e percentagem de aplicação da abordagem Lean Six Sigma	45
Figura 11 - Distribuição dos inquiridos do Grupo I por nível de adoção.....	48

Figura 12 - Distribuição dos inquiridos do Grupo II por nível de adoção.....	50
Figura 13 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português	51
Figura 14 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador.....	52
Figura 15 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário.....	53
Figura 16 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro	53
Figura 17 - Fatores críticos para o sucesso de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português	54
Figura 18 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador	55
Figura 19 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário	56
Figura 20 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro.....	56
Figura 21 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português	57
Figura 22 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador	58
Figura 23 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário	59
Figura 24 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro.....	60

TABELAS

Tabela 1 - Modelo de Supervisão Português	10
Tabela 2 - Evolução do Pensamento Lean	17
Tabela 3 – Diferença entre bens físicos e serviços	392
Tabela 4 – Agentes financeiros regulados pelo Banco de Portugal.....	38
Tabela 5 - População do estudo.....	40

Tabela 6 - Quotas das instituições financeiras por segmento de mercado	41
Tabela 7 - Afirmções correspondentes aos princípios do pensamento Lean.....	46
Tabela 8 - Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma - Grupo I.....	48
Tabela 8 - Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma – Grupo II.....	49
Tabela 9 - Teste T à percepção do Grupo I e II acerca dos princípios <i>Lean</i> e ferramentas <i>Lean Six Sigma</i>	85

EQUAÇÕES

Equação 1 - Elementos do Six Sigma.....	26
Equação 2 - Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma.....	46

CAPÍTULO I - Introdução

O presente capítulo, procura dar a conhecer o propósito da presente investigação. Desta forma, numa primeira fase, descreve-se o enquadramento e relevância do tema, ou seja, qual a sua pertinência tanto a nível académico como empresarial. Posteriormente, são apresentados os objetivos pretendidos, bem como as principais questões a que se pretende responder com esta investigação, seguido da abordagem e âmbito da investigação. Também neste capítulo caracteriza-se o Sistema Financeiro Português e seus segmentos de mercado e por fim, refere-se a estrutura da investigação.

1.1. Enquadramento e relevância do tema

Hoje encontramos-nos num mercado em constante mudança onde satisfazer o cliente é cada vez mais desafiador, isto porque a indústria de serviços procura cada vez mais disponibilizar um serviço provido de melhor qualidade, contrabalançando com uma necessidade de redução de custos. Apesar deste objetivo, é relevante salientar que através dos processos administrativos poderá existir a perda de clientes, logo é imperativo assegurar a padronização dos mesmos (Bonaccorsi, Carmignani e Zammori, 2011).

Segundo Allway e Corbett (2002), as organizações precisam de se focar numa prestação de serviços com qualidade que vá ao encontro ou supere as expectativas dos clientes. Para Tennant (2001) a qualidade é um conceito muito difícil de definir, pois na prática todos percebem o que a qualidade significa conseguindo distinguir entre um serviço de boa e má qualidade, a dificuldade está em definir a qualidade numa escala absoluta, em vez de comparar um padrão de qualidade com outro.

Em 1984, Gronroos desenvolveu um modelo, onde defende que a qualidade percebida nos serviços se define através da relação da perceção que o consumidor tem do serviço e a sua expectativa. Mais tarde em 1988, Parasuraram, Zeithaml e Berry desenvolveram o modelo SERVQUAL de medição que permite medir a qualidade de um serviço baseando-se nas expectativas do cliente e da sua perceção do mesmo, considerado em 2016 por Kansra e Jha como o modelo mais importante na medição da qualidade de um serviço.

Lewis (1993), referiu que as necessidades e expectativas dos clientes são, naturalmente, sujeitas a mudanças em função das circunstâncias e das suas experiências. Além disso, os consumidores estão cada vez mais conscientes das alternativas oferecidas e do aumento

dos padrões de serviço, portanto, as suas expectativas de serviço e qualidade são elevadas, tornando-os cada vez mais críticos à qualidade do serviço que experienciam (Lewis, 1993). Tal como a qualidade do serviço, também o valor percebido está positivamente relacionado com a satisfação do consumidor (Fornell *et al.*, 1996 citados por Wang, Po e Yang, (2004). Por exemplo, Rust e Oliver (1994) citados por Wang, Po e Yang (2004), perceberam o valor e a qualidade, como sendo *inputs* específicos e diretamente correlacionados com a satisfação do cliente.

Devido à globalização, alterações regulamentares e evolução da tecnologia, mais que nunca, as instituições de serviços financeiros enfrentam um maior desafio no seu ecossistema, fruto de uma maior competitividade. Assim, torna-se necessário, que estas instituições implementem métodos de melhoria de processos, de forma a garantir uma maior eficácia e eficiência operacional (Koning, Does e Bisgaard, 2008). Entende-se por eficiência fazer as coisas bem, enquanto que a eficácia remete para fazer as coisas certas (Sundqvista, Backlund e Chronéer, 2014).

Necessariamente, a pressão competitiva, leva a que, os bancos, as companhias de seguros e demais instituições de serviços financeiros, sejam constantemente obrigadas a melhorar os seus processos de negócio (Heckl, Moormann e Rosemann, 2010). Apesar destas instituições já implementarem programas focados na melhoria contínua, capazes de ajudarem nas suas operações, estes não são necessariamente eficazes na resolução de todos os problemas identificados (Bhuiyan e Baghel, 2005). Assim, as organizações procuram agregar as suas diversas iniciativas de melhoria contínua, num programa de melhoria contínua combinado, tornando este mais abrangente do que qualquer um individualmente (Bhuiyan e Baghel, 2005), sendo um programa, considerado por um grupo de projetos relacionados e geridos de modo coordenado para a obtenção de benefícios estratégicos e de maior controlo, que não seriam possíveis se estes fossem geridos individualmente (Project Management Institution, 2018).

Nesta agregação de iniciativas de melhoria, surge a abordagem evocada de *Lean Six Sigma*, onde se enfatiza o processo de melhoria de qualidade e serviço oferecido pela abordagem *Six Sigma* e se utilizam as ferramentas e princípios preconizados pelo pensamento *Lean* (Wang e Chen, 2010). Isto porque o pensamento *Lean* por si só, não procura controlar um processo sob a forma estatística, e a abordagem *Six Sigma* sozinha, não consegue melhorar drasticamente a velocidade do processo, nem diminuir o capital

investido, daí o interesse em fundir os benefícios destas abordagens (Bhuiyan e Baghel, 2005).

Esta abordagem é aplicada no setor de serviços, uma vez que grande parte da economia mundial se apoia mais nos serviços e não tanto na industrialização (Wang e Chen, 2010), tendo-se verificado nas últimas décadas, um crescimento significativo deste tipo de economia que é representativa de uma grande quota do desenvolvimento económico dos países mais industrializados do mundo (Su, Chiang, e Chang, 2006).

As organizações assentes num modelo de negócio em que o seu resultado é a prestação de serviços, são muitas vezes criticadas por disponibilizarem o resultado dos seus processos a um ritmo lento, devido à existência de desperdícios nos processos, de tal forma que, não só os custos dos serviços são inflacionados, como também a qualidade do serviço se deteriora (Su, Chiang, e Chang, 2006). No sistema financeiro, devido à turbulência resultante da crise financeira de 2008, as constantes flutuações erráticas nas bolsas de valores, múltiplos escândalos derivados de modelos de governo pouco robustos, bem como os novos requisitos regulamentares e legais, não podem ser motivos usados para manter processos dispendiosos, opacos e propensos a erros (Heckl, Moormann e Rosemann, 2010). Ao invés, este setor está cada vez mais comprometido com o princípio de operar através de processos mais eficientes, padronizados e automatizados. Embora muitos bancos e seguradoras ainda dependam largamente dos sistemas de informação e tecnologias, como base dos seus processos, existe, porém, necessidade de metodologias complementares (Heckl, Moormann e Rosemann, 2010).

Segundo o Relatório de Estabilidade Financeira disponibilizado pelo Banco de Portugal em Maio de 2016, sabe-se que, apesar dos progressos alcançados nos últimos anos, o sistema bancário português continua a apresentar uma situação frágil em relação aos restantes países da zona euro (Banco de Portugal, 2016). Em 2014, o setor bancário português mantinha várias fragilidades de natureza estrutural, quando comparado com os restantes países da zona euro. Relativamente à rentabilidade, os bancos portugueses têm-se destacado pela negativa no contexto da zona euro, devido, sobretudo, aos constrangimentos da crise financeira internacional (Banco de Portugal, 2016). Os níveis de rentabilidade registados no setor bancário desde o início da crise financeira continuam a limitar a capacidade de geração interna de capital e a remuneração do capital investido. A segunda metade de 2015 caracterizou-se por instabilidade nos mercados financeiros,

que se intensificou no início de 2016 (Banco de Portugal, 2016). De acordo com uma notícia no Diário de Notícias a 10 de Julho de 2017, “*A banca em Portugal entrou em 2017 com melhorias significativas em alguns dos principais indicadores que medem a saúde do setor. Os níveis de capital subiram e os de malparado recuaram. Mas, apesar do comportamento positivo, este ficou aquém da evolução registada a nível comunitário*”¹.

Relativamente ao setor segurador, sabe-se, segundo o Relatório da Associação Portuguesa de Seguradores intitulado de: “Panorama do mercado segurado 16/17”, que no ano de 2016 assistiu-se a uma evolução da conjuntura económico-financeira nacional tendo impacto no setor segurador. Como resultado, assistiu-se a uma evolução positiva de 5% na produção de seguro direto do ramo Não Vida, sendo este ramo tradicionalmente mais dependente da atividade económica. Pelo contrário, o ramo Vida, registou um decréscimo de 23% na produção de seguro direto devido à quebra ligeira das poupanças das famílias e das baixas taxas de juro. (Associação Portuguesa de Seguradoras, 2017).

Devido à intensidade da crise financeira de 2008, verificou-se que as cotações acionistas na zona Euro e na Europa se mantinham ainda, no final de 2016, em valores abaixo daqueles que se registavam há uma década. As expectativas de desaceleração da atividade económica em Portugal e na Europa reforçaram-se no início de 2016, resultantes de um cenário de abrandamento do crescimento das economias emergentes (Brasil e Angola), com fortes ligações à economia Portuguesa (Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, 2016). Por consequência de: taxas reduzidas de remuneração do capital; a existência de rácios de eficiência desfavoráveis; incerteza acerca dos efeitos de um quadro regulamentar mais exigente na Europa para o setor financeiro, a perceção do risco no setor financeiro aumentou. Acontecimentos como a incerteza da resolução do Novo Banco, Banif, e a recapitalização da Caixa Geral de Depósitos, bem como o incumprimento da *Portugal Telecom International Finance*, foram fatores que contribuíram para a diminuição da confiança dos investidores no mercado de capitais português (Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, 2016). Registando-se no último ano, uma acrescida pressão sobre o mercado acionista, acentuada pela contínua

¹ Ver em: <https://www.dn.pt/dinheiro/interior/banca-melhora-principais-indicadores-mas-continua-a-divergir-da-ue-8624708.html>, [09/02/2018].

incerteza em torno do setor bancário e das alterações geopolíticas internacionais (Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, 2016).

Atendendo a esta caracterização do Sistema Financeiro Português, para superar a degradação da eficiência do sistema, deve-se garantir a integridade dos processos (Banco de Portugal, 2016). A aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* no setor dos serviços é vista como uma estratégia de gestão capaz de mitigar problemas de qualidade e custos, como já mencionado anteriormente, onde a sua implementação tem vindo a ganhar destaque e relevância no setor dos serviços, nomeadamente no sistema financeiro (Antony, 2011), tornando premente estudar o grau da sua aplicação neste setor.

O facto de a crise ter conduzido a uma revisão fundamental do Sistema Financeiro Português, no aumento da sua regulação e do seu papel no financiamento da economia, foram executadas medidas como (Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, 2017):

- Garantir que os bancos portugueses dispõem de liquidez necessária (35 mil milhões de euros);
- Definir planos exclusivos de financiamento de médio prazo de forma a certificar desalavancagem gradual do setor bancário e redução gradual do financiamento junto do Eurosistema;
- Reforçar os requisitos impostos pelo Banco de Portugal sobre os rácios de solvabilidade;
- Intensificar a regulação e supervisão do sistema bancário.

Considerando também o conseqüente impacto na sustentabilidade económica e financeira nacional, assoma-se todo o interesse académico em examinar perspetivas de gestão adotadas no Sistema Financeiro Português, por forma a combater as recentes instabilidades no setor em estudo.

1.2. Objetivos da investigação

O objetivo da presente investigação é a análise do estado da arte, de forma crítica e cuidada, de modo a que se proporcione uma reflexão sobre a abordagem *Lean Six Sigma* e seu enquadramento no Sistema Financeiro Português relativamente ao nível de adoção da abordagem, os fatores críticos para o sucesso da implementação desta e ainda,

identificar quais os motivos que levaram as instituições financeiras a implementar esta abordagem e os seus principais benefícios.

1.3. Questões de investigação

Com vista ao alcance do objetivo principal acima proposto, formularam-se as seguintes questões de pesquisa:

Questão 1 – Qual o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro Português?

Questão 2 – Quais os fatores e motivações que levaram o Sistema Financeiro Português a implementar a abordagem *Lean Six Sigma*?

Questão 3 – Quais os fatores críticos para o sucesso da implementação da abordagem *Lean Six Sigma* para o Sistema Financeiro Português?

Questão 4 – Quais os principais benefícios decorrentes da implementação da abordagem *Lean Six Sigma* segundo o Sistema Financeiro Português?

1.4. Abordagem da investigação

Yin (2002), considera a conceção e planeamento da metodologia de pesquisa como uma forma lógica de planeamento que permite ir do início ao fim, sendo o início um conjunto de questões a serem respondidas e o fim, um conjunto de respostas para essas questões. Neste sentido, a sequência de atividades empreendidas na implementação prática desta investigação é baseada em abordagens sólidas e rigorosas, descritas em seguida.

A abordagem de investigação empregue nesta dissertação seguiu um conjunto de etapas, como ilustra a figura 1.



Figura 1 - Abordagem de elaboração da tese

Fonte: Elaboração própria

A **estruturação inicial** consistiu na relevância do tema e definição dos objetivos a alcançar com a realização desta investigação e quais os conceitos base a abordar através da elaboração de um índice. Uma vez ultrapassada esta etapa, segue-se a **revisão bibliográfica** cuja sua composição, seguirá a metodologia apresentada na figura 2.

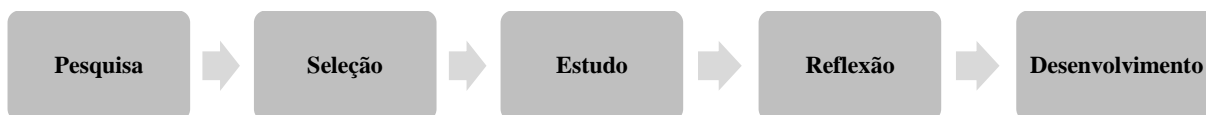


Figura 2 - Abordagem de revisão bibliográfica

Fonte: Elaboração própria

Esta abordagem compõe-se por cinco fases – Pesquisa, Seleção, Estudo, Reflexão e Desenvolvimento e são definidas como:

Pesquisa – recolha de um grande número de fontes bibliográficas, de fontes credíveis academicamente, sobre os conceitos a abordar;

Seleção – identificação, após primeira leitura e seleção das fontes e informação com maior relevância para o desenvolvimento do trabalho;

Estudo – análise do conteúdo e catalogação, por conceitos, da bibliografia recolhida;

Reflexão – desenvolvimento de pensamento sobre os conceitos e sobre as fontes analisadas;

Desenvolvimento – nesta fase procedeu-se ao desenvolvimento, de ideias escritas, sustentadas pelos passos anteriores.

Na terceira etapa da abordagem de elaboração da investigação, na **recolha e análise de resultados**, com vista a atingir os resultados e objetivos propostos, a investigação apoiou-se num questionário, sendo este o método mais aplicado em pesquisas económicas ou de negócio (Kothari, 2004). Esta análise reparte-se em duas fases.

Fase 1: Abordagem qualitativa, onde foi elaborada uma pesquisa acerca do Sistema Financeiro Português, relativamente à sua estrutura e órgãos de atuação, de forma a compreender a sua envolvente contextual e suas particularidades. Após esta pesquisa, foi definida a população-alvo para o estudo da tese, sendo esta constituída pelos segmentos de mercado: bancário, segurador e financeiro em Portugal.

Fase 2: Abordagem quantitativa, que consistiu na construção e aplicação de um questionário de resposta fechada, enviado por correio eletrónico às instituições financeiras com atividade em Portugal e registadas nas autoridades de supervisão. O inquérito foi realizado entre Julho e Agosto de 2017. Por conseguinte, foi realizada uma análise quantitativa dos dados através de técnicas de estatísticas descritivas para caracterizar a amostra e extrair conclusões acerca dos objetivos da presente investigação através do programa *Microsoft Excel e Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 23.

Por último, a **reflexão** desta investigação consistirá numa análise dos resultados obtidos através do questionário e como estes se relacionam com as aprendizagens adquiridas na revisão bibliográfica.

De referir que esta abordagem foi cíclica, nomeadamente após a reflexão, que exigiu novas pesquisas para sustentação de ideias e/ou divergência em relação aos autores. Também de referir que no decorrer do trabalho são citados diversos autores de língua estrangeira (citações e referências expressas de acordo com a norma ISO690) sendo as traduções da responsabilidade do autor deste trabalho.

1.5. Âmbito da investigação

A presente investigação traduz-se num estudo setorial que procura indagar acerca da implementação da abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro Português, com incidência nos seguintes segmentos de mercado: financeiro, bancário e segurador.

Partindo do enquadramento e abordagem da investigação, salientam-se três conceitos a serem trabalhados ao longo do estudo: Pensamento *Lean*, Abordagem *Six Sigma*, e a sua junção Abordagem *Lean Six Sigma*.

Ao longo da investigação analisar-se-á o pensamento *Lean* e a abordagem *Six Sigma* separadamente, não só sobre uma perspetiva de produção de onde são originárias, como também numa perspetiva focada nos serviços como um todo. Posteriormente, procurar-se-á analisar como é que estas duas abordagens se fundiram e originaram a abordagem *Lean Six Sigma* sobre a ótica da manufatura, como também nos serviços de um modo global, e ainda avaliar estudos de implementação da abordagem *Lean Six Sigma* nos serviços financeiros.

A figura 3 apresenta o mapa conceitual que esquematiza as fundações teóricas necessárias e definidas anteriormente para a realização deste estudo.

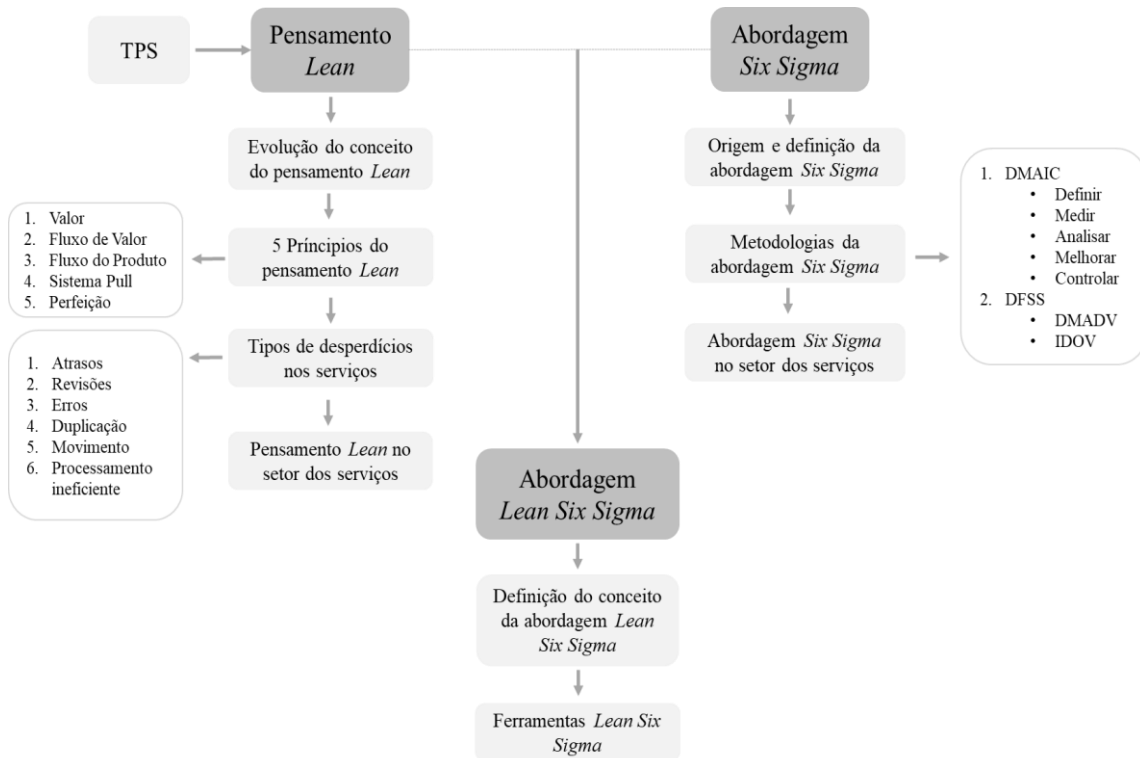


Figura 3 - Mapa conceitual

Fonte: Elaboração própria

Para melhor compreender o que é e como se estrutura o Sistema Financeiro em Portugal, o seguinte subcapítulo irá caracterizá-lo.

1.6. Caracterização do Sistema Financeiro Português

De acordo com a Associação Portuguesa de Bancos, o Sistema Financeiro Português é responsável por compreender as instituições financeiras que certificam a canalização da poupança para o investimento nos mercados financeiros, através da compra e venda de produtos financeiros (Associação Portuguesa de Bancos, 2017). O papel das instituições passa por garantir a intermediação entre os agentes económicos que tanto podem ser considerados como aforradores num dado momento e noutro como investidores (Associação Portuguesa de Bancos, 2017). Para além de ser importante saber como o Sistema Financeiro Português se rege, para o estudo em questão torna-se necessário perceber como este se divide e atua no mercado português.

O Sistema Financeiro Português assenta num modelo de supervisão institucional, onde a **supervisão** tem o intuito de garantir a estabilidade, solidez e o seu bom funcionamento e a **regulação** pretende antecipar e prevenir o risco de eventos repentinos que possam vir a afetar o bom funcionamento do sistema financeiro (Associação Portuguesa de Bancos, 2017). De forma a garantir a confiança no Sistema Financeiro Português, este divide-se em três segmentos de mercado – o financeiro, o bancário e o segurador - como se verifica na tabela 1.

Autoridade de supervisão	Comissão do Mercado de Valores Mobiliários	Banco de Portugal	Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões
Âmbito de supervisão	Mercados de valores mobiliários e instrumentos financeiros derivados de atividades dos agentes que neles atuam	Instituições de crédito e Sociedades Financeiras	Atividade seguradora e resseguradora
Segmento de mercado	Financeiro	Bancário	Segurador

Tabela 1 - Modelo de Supervisão Português

Fonte: Elaboração própria, a partir da Associação Portuguesa de Bancos (2017)

Devido à crescente integração e interdependência dos diversos setores da atividade financeira, foi criado o Conselho Nacional de Supervisores Financeiros (CNSF), que tem como objetivo promover a coordenação da atuação das autoridades de supervisão do sistema financeiro no âmbito da regulação e supervisão das entidades e atividades financeiras (Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, 2018).

1.6.1. Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

A Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) é o organismo nacional responsável por supervisionar e regular os mercados de instrumentos financeiros, assim como os agentes que neles atuam, promovendo a proteção dos investidores (Comissão do Mercado de Valores, 2017).

O segmento de mercado financeiro é supervisionado pela CMVM e é de sua responsabilidade controlar a atuação das entidades ou pessoas no mercado de capitais com o propósito de identificar atos ilícitos, fiscalizar o cumprimento das regras, detetar e punir infrações, autorizar o registo de pessoas e operações e, por último, identificar difusão de informações sobre empresas cotadas (Comissão do Mercado de Valores, 2017).

Os emitentes de valores mobiliários, intermediários financeiros, consultores autónomos, entidades gestoras de mercados, investidores institucionais, fundos de investimento, titulares de participações qualificadas em sociedades abertas, fundos de garantia, auditores e sociedades de risco, fundos e as sociedades de capital de riscos, fundos e as sociedades de titularização de créditos e as sociedades gestores de fundos de titularização de créditos e outras pessoas que exerçam relacionadas com valores mobiliários, são as pessoas e entidades sujeitas à supervisão da CMVM (Comissão do Mercado de Valores, 2017).

1.6.2. Banco de Portugal

O Banco de Portugal (BdP) é o banco central da República Portuguesa que promove a manutenção da estabilidade dos preços, bem como a estabilidade do sistema financeiro (Banco de Portugal, 2017a).

Compete ao Banco de Portugal a supervisão do segmento de mercado bancário e cooperação no Mecanismo Único de Supervisão, colaborando estreitamente com o Banco Central Europeu e com as autoridades nacionais competentes dos Estados-Membro. O Mecanismo Único de Supervisão é o sistema de supervisão bancário que integra o Banco Central Europeu e as autoridades nacionais responsáveis dos países participantes, como é o caso do Banco de Portugal (Banco de Portugal, 2018).

É de competência do Banco de Portugal, a supervisão das instituições de crédito, sociedades financeiras, instituições de pagamento e instituições de moeda eletrónica com sede em Portugal, das sucursais de instituições de crédito, de instituições de pagamento e de instituições de moeda eletrónica com sede em países da União Europeia e ainda das sucursais de instituições de crédito e de instituições de moeda eletrónica com sede em países terceiros (Banco de Portugal, 2017b).

O Regime Geral das Instituições de Crédito e Sociedades Financeiras (RGICSF) regulamenta as Instituições de Crédito e Sociedades Financeiras através do Decreto-Lei nº298/92 de 31 de Dezembro e pelas muitas alterações posteriores e estabelece as condições de acesso e do exercício da atividade das mesmas².

1.6.3. Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões

A Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASF) é a autoridade nacional responsável por regular e supervisionar a atividade seguradora, resseguradora, dos fundos de pensões e respetivas entidades gestoras e da mediação de seguros.

Responsabiliza-se também em promover a estabilidade financeira de todas as instituições sob a sua supervisão estabelecer elevados padrões de conduta por parte dos seus colaboradores com o objetivo de assegurar o bom funcionamento do mercado segurador e fundos de pensões.

O segmento de mercado segurador é supervisionado pela Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões e segundo o Regime Jurídico de Acesso e Exercício da Atividade Seguradora e Resseguradora (RJASR)³, Lei 147/15 de 9 de Setembro, as organizações de seguros são definidas como empresas financeiras que detém como objetivo exclusivo o exercício da atividade seguradora, bem como as operações dela diretamente e decorrente, com exclusão de qualquer outra atividade comercial. As empresas de seguros podem ser autorizadas a exercer atividade relativamente aos seguintes grupos de ramos: Vida e Não vida.

1.7. Estrutura da investigação

A presente investigação encontra-se estruturada em cinco capítulos, nomeadamente: Introdução; Revisão da Literatura; Metodologia e Método; Análise de Resultados e Conclusão.

Capítulo I - Introdução: Neste capítulo é feita a contextualização e pertinência do tema de investigação, são apresentados os objetivos e questões da mesma, a abordagem e âmbito da investigação, contextualização do Sistema Financeiro Português e, por fim, a estrutura da investigação.

² Ver em: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/legislacoes/regimegeral_0.pdf [30/12/2017]

³ Ver em: http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=2658&tabela=leis&so_miolo= [20/06/2017]

Capítulo II - Revisão da Literatura: Neste capítulo apresenta-se a abordagem teórica com base bibliográfica, onde é estudada a temática da abordagem *Lean Six Sigma*, essencial para o desenrolar deste trabalho. Primeiramente, introduz-se os conceitos teóricos relacionados com o pensamento *Lean* isto é, a sua definição concetual, evolução, princípios e aplicabilidade no setor dos serviços, seguidos dos conceitos teóricos relacionados com a abordagem *Six Sigma*, ou seja, a sua definição, evolução, metodologias, e sua aplicabilidade no setor dos serviços. Por fim, analisa-se a fusão destes dois conceitos, a abordagem *Lean Six Sigma* e sua aplicabilidade no sistema financeiro.

Capítulo III – Metodologia e Método: Neste capítulo apresenta-se a abordagem metodológica utilizada ao longo do estudo, especificamente, a realização do questionário e a seleção da amostra.

Capítulo IV – Análise de Resultados: Neste capítulo enunciam-se os principais resultados obtidos decorrentes da análise estatística.

Capítulo V – Considerações Finais: Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões e limitações desta dissertação, assim como as implicações resultantes, recomendações e sugestões de trabalhos futuros.

CAPÍTULO II - Revisão da Literatura

No presente capítulo são apresentados os principais quadros teóricos de base a esta investigação. Numa primeira etapa explora-se a origem e evolução do pensamento *Lean*, seguido dos seus princípios, alude-se à aplicação desta abordagem no setor dos serviços e, por último, refere-se os tipos de desperdícios. De seguida, menciona-se a origem e definição da abordagem *Six Sigma*, especifica-se as metodologias utilizadas por esta abordagem e, finaliza-se com a aplicabilidade desta abordagem no setor dos serviços. Por fim, este capítulo finda com a explicação de como estas duas abordagens se fundiram de forma a originar a abordagem *Lean Six Sigma* e sua definição, bem como a sua aplicação no sistema financeiro.

2.1. Pensamento *Lean*

2.1.1. Evolução do Pensamento *Lean*

Historicamente, o conceito do pensamento *Lean*, surge associado ao *Toyota Production System (TPS)*, criado por Taiichi Ohno na *Toyota Motor Company*, logo após a Segunda Guerra Mundial (Ohno, 1988). Este sistema configura-se como uma alternativa ao sistema da produção em massa e ao sistema de capital intenso e, surge devido a uma escassez de recursos e à intensa concorrência interna no setor automóvel japonês (Hines, Holweg e Rich, 2004).

Segundo Womack, Jones e Roos (2007), após uma viagem efetuada por Eiji Toyoda à Rouge Ford, Eiji e o seu técnico de produção Taiichi Ohno, concluíram que o modelo de produção em massa nunca iria funcionar no Japão. Criaram então o *Toyota Production System*, um sistema que se baseava essencialmente em princípios de engenharia industrial e inovações operacionais, que tinha como finalidade reduzir desperdícios e alcançar a eficiência, enquanto se aumentava a qualidade do produto (Jimmerson, Weber e Sobek, 2005). De acordo com Hines, Holweg e Rich (2004), o *Toyota Production System* veio permitir a criação de sistemas inovadores como o sistema de produção *just-in-time*, o método *kanban* de produção *pull*, o respeito pelos trabalhadores e grandes níveis de resolução de problemas por parte destes (Hines, Holweg e Rich, 2004).

Liker (2004) defende que o *Toyota Production System* é um sistema de produção sofisticado em que todas as partes contribuem para um todo, sendo o seu foco o de

incentivar e apoiar as pessoas a melhorar os processos onde trabalham continuamente. Deste modo, o sistema assenta numa estrutura de nome “*Toyota Production System House*”, conforme ilustra a figura 4:

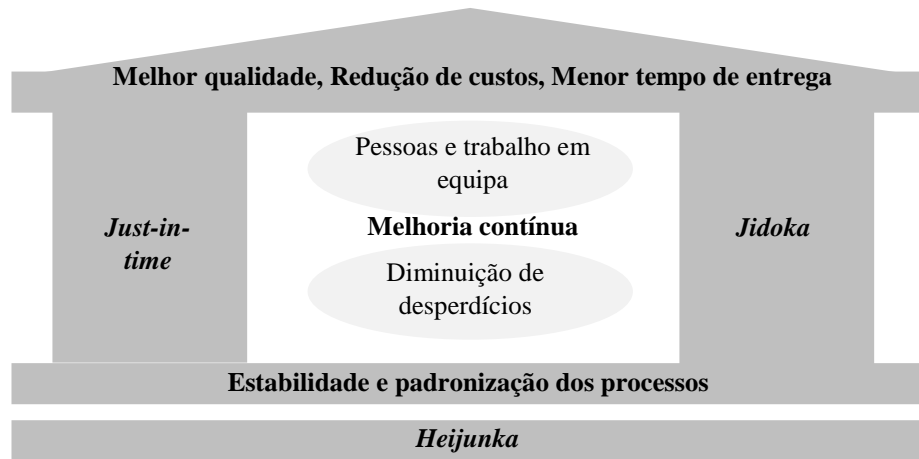


Figura 4 - Casa do Toyota Production System

Fonte: Elaboração própria, a partir de Liker (2004)

- **Telhado**

Composto pelos objetivos de melhorar a qualidade, reduzir custos e reduzir tempos de espera (Liker, 2004).

- **Pilares**

Os dois pilares são representados pelo *Just-in-time* e *Jidoka*, tendo como centro do sistema as pessoas e a redução dos desperdícios (Liker, 2004).

Just-in-time

Técnica visionada por Taiichi Ohno como um método para facilitar o fluxo contínuo de produção (Womack e Jones, 2003). O *just-in-time* procura assegurar que todos os processos produzem apenas as partes necessárias do produto e no tempo necessário com o mínimo de *stock* para assegurar todo o processo (Sugimori *et al.*, 1977). A partir deste pensamento surge a ideia do sistema *pull*, onde é o cliente que “puxa” o produto (Womack e Jones, 2003).

Jidoka

Jidoka é muitas vezes traduzido como autonomia, isto é, automação do controlo de qualidade com intervenção humana, pois, em caso de qualquer anomalia, vai permitir que os processos sejam interrompidos de modo a que nenhuma peça defeituosa siga para o próximo estágio da produção (Ohno, 1988). De acordo com Suzaki (1993) este mecanismo permite parar a linha de produção ou máquina quando existe um problema, com a ajuda das pessoas ao efetuarem esta ação. Se a linha de produção nunca parar isso pode ser considerado um desperdício no processo, visto que o problema continua escondido.

- **Base**

Integrada pela estabilidade e padronização dos processos e o *Heijunka* que significa nivelar o volume e a variedade da produção (Liker, 2004).

Segundo Hines, Holweg e Rich (2004), o pensamento *Lean* sofreu uma evolução e expansão ao longo do tempo, pois apesar deste pensamento ter surgido a partir de um conjunto de técnicas operacionais do chão de fábrica, esta tem vindo progressivamente a integrar-se para além dos sistemas de produção, de forma a englobar toda a organização (Hines, Holweg e Rich, 2004). Como consequência deste desenvolvimento, surgiu uma confusão sobre o que é, e o que não é *Lean* (Hines, Holweg e Rich, 2004). Torna-se assim, importante destacar as suas principais fases de evolução.

A primeira fase da evolução do conceito pensamento *Lean*, ocorre no início dos anos 80 do século passado, como se verifica na tabela 2 (ver pág. 17). Neste momento e, de acordo com Jimmerson, Weber e Sobek (2005) a indústria automóvel dos Estados Unidos, estava a perder a sua quota de mercado para concorrentes estrangeiros, particularmente para fabricantes de automóveis japoneses, pois estes conseguiam não só fabricar automóveis a um custo competitivo e com menos defeitos, como também alcançar uma maior satisfação por parte dos clientes. O sucesso da indústria automóvel japonesa residia no facto desta conseguir obter um *output* de elevada qualidade usando metade dos custos e em metade do tempo (Jimmerson, Weber e Sobek, 2005).

Fases	1980-1990 Contextualização	1990 – Meados de 1990 Qualidade	Meados 1990 – 2000 Qualidade, Custo e Entrega	2000 + Sistema de Valor
Argumento	Disseminação das práticas a nível operacional	Movimento de boas práticas e benchmarking como forma de concorrência	Cadeia de valor, <i>Lean</i> empresarial, colaboração na cadeia de valor	Capacidade a todo o nível do sistema
Foco	Técnicas <i>Just-in-time</i> , custo	Custo, promoção e treino, TQM, reengenharia de processos	Custo, processos baseados nos fluxos	Valor e custo como estratégia integrada na cadeia de abastecimento
Processo chave de negócio	Sistema de produção a nível operacional	Gestão de produção e materiais	Atendimento de pedidos	Processos integrados, atendimento de pedidos e desenvolvimento de novos produtos
Setor Industrial	Automóvel	Automóvel	Na produção em geral, mais especificamente na indústria de repetição	Indústria de produção com baixos e altos volumes, extensão para o sector dos serviços
Referências	Shingo(1981, 1988); Schonberger(1982, 1986); Monden(1983); Ohno(1988); Mather (1988)	Womack et al. (1990); Hammer(1990); Stalk e Hout(1990); Harrison(1992); Andersen(1993,1994)	Lamming(1993); MacBeth e Ferguson(1994); Womack e Jones(1994,1996); Rother and Shook(1998)	Bateman(2000); Hines e Taylor(2000); Holweg e Pil(2001); Abbas et al.(2001); Hines et al.(2002)

Tabela 2 - Evolução do Pensamento Lean

Fonte: Elaboração própria, a partir de Hines et al., (2004)

Numa segunda fase, o livro *“The Machine that Changed the World”* de Womack, Jones e Roos (1990), veio definir um marco importante na história do pensamento *Lean*. Este livro veio não só destacar as falhas de desempenho existentes entre a Toyota e outros fabricantes de automóveis, como também introduzir o conceito *“Produção Lean”* (Hines, Holweg e Rich, 2004). A produção *Lean*, mais tarde evoluiu para um paradigma de pensamento, um pensamento intitulado de *“Lean Thinking”* por Womack e Jones em 1996, que permite especificar valor, alinhar as ações de criação de valor na melhor sequência, eliminando interrupções e alcançando uma maior eficiência (Womack e Jones, 2003).

Sucintamente, este pensamento advoca *“do more and more with less and less— less human effort, less equipment, less time, and less space—while coming closer and closer to providing customers with exactly what they want.”* (Womack e Jones, 2003:15). Stone (2012) refere-se à fase de disseminação (1991-1996) foi seguida por uma intensa fase de implementação estimulada pelos primeiros grandes sucessos de transformação *Lean* em organizações notáveis.

De acordo com Hines, Holweg e Rich (2004), durante a terceira fase de desenvolvimento, constatou-se uma ampliação gradual do pensamento *Lean* para além do nível operacional, o que até então tinha sido ignorado, por erros ou omissões. Este processo, foi impulsionado devido ao sucesso verificado em várias organizações de diversos setores, que começaram a adotar princípios *Lean*, no seu sistema de produção (Hines, Holweg e Rich, 2004). Também em meados da década de 90, verificou-se uma ligação entre o pensamento *Lean* com a cadeia de abastecimento e, pela primeira vez, a produção *pull* foi estendida além da fronteira da fábrica para incluir os parceiros a jusante e a montante (Stone, 2012).

Por último, a quarta fase deste desenvolvimento, ocorre após o ano 2000. O foco do pensamento *Lean* passa a ser a criação de valor para o cliente. O valor e o custo, passam a ser vistos como uma estratégia integrada na cadeia de abastecimento (Hines, Holweg e Rich, 2004). Stone (2012) refere-se a esta fase como *“Fase de desempenho”* (2006-2009) e define-a como a fase em que se procurou o desenvolvimento de resultados dos programas de transformação *Lean* e também aumentar a credibilidade de medidas tradicionais de desempenho *Lean* expressas tipicamente em formas associadas com qualidade, custo de entrega e segurança.

2.1.2. Princípios do pensamento *Lean*

O pensamento *Lean* é indicado por Womack e Jones (2003) como o antídoto para o desperdício, que permite especificar valor, alinhar as ações de criação de valor na melhor sequência eliminando interrupções e alcançando uma maior eficiência. Para atingir tais objetivos, a essência do pensamento *Lean* assenta em cinco princípios-chave, podendo estes ser utilizados para além da produção automóvel, ou seja, em qualquer organização (Hines *et al.*, 2008a), embora tenha sido inicialmente introduzido na indústria automóvel (Chen e Cox, 2012).

Womack e Jones (2003) definem os cinco princípios como:

- 1) Identificar e especificar **valor** segundo a perspetiva do cliente;
- 2) Otimizar o **fluxo de valor** através da identificação das atividades que agregam valor ao cliente;
- 3) Criar um **fluxo do produto** sem interrupção maximizando a criação de valor ;
- 4) Introduzir um **sistema *pull*** de forma a sincronizar a procura do cliente com a informação do fluxo;
- 5) **Perfeição** de todos os processos dos produtos e serviços.

2.1.2.1. Valor

O ponto de partida fundamental para o pensamento *Lean* consiste na criação de valor, sendo este definido pelo cliente final (Womack e Jones, 2003) e deve atender às suas necessidades num determinado tempo e preço específico (Abdi, Shavarini e Hoseini, 2006). Hines, Holweg e Rich (2004) afirmam que o valor é apenas criado se os desperdícios internos forem reduzidos, bem como as atividades desnecessárias e custos associados, só assim, a proposição geral de valor para o cliente aumenta. De facto, o valor também é maximizado, se forem oferecidos serviços ou características adicionais, que são valorizadas pelo cliente. É importante realçar que especificar o que cria ou não valor para o cliente deve ser definido sobre a sua perspetiva e não sobre a perspetiva de organizações, departamentos e funções individuais (Hines *et al.*, 2008a).

2.1.2.2. *Fluxo de valor*

Entende-se por fluxo de valor todo o conjunto de ações necessárias para a realização de um produto específico (Womack and Jones, 2003). De forma a implementar o pensamento *Lean* nas organizações, é importante que estas percebam o que os seus clientes valorizam. Para tal, torna-se essencial definir os fluxos de valor dentro da organização, como também eliminar, ou pelo menos reduzir, todas as atividades de desperdício dentro das mesmas, de maneira a satisfazer o cliente (Hines, Silvi e Bartolini, 2002). Para Abdi, Shavarini e Hoseini (2006) identificar o valor, significa compreender todas as atividades necessárias para fornecer um serviço específico e, desta forma, otimizar todo o processo a partir da visão do cliente final. Hines e Taylor (2002) identificam quatro tipos de atividades podem ser encontrados ao analisar um processo:

- i. **Atividades que agregam valor:** Atividades que segundo os clientes tornam o produto ou serviço mais valioso;
- ii. **Atividades que agregam valor no futuro:** Atividades que irão tornar o produto ou serviço mais valioso, num determinado momento no futuro;
- iii. **Atividades de suporte:** Atividades que não tornam o produto ou serviço valioso para o cliente, mas são indispensáveis ao longo do processo;
- iv. **Desperdício:** Atividades que não fazem com que o produto ou serviço tenha mais valor aos olhos do cliente e, portanto, não são necessárias. Estas atividades devem ser removidas no imediato ou a curto-prazo, pois são claramente vistas como um desperdício.

2.1.2.3. *Fluxo do produto*

Depois do valor ter sido definido e os fluxos de valor identificados, o próximo passo é assegurar que as atividades que agregam valor ao processo são executadas sem interrupção. No pensamento *Lean*, o fluxo do produto, tem subjacente a ideia de que todas as etapas de um processo ocorrem continuamente, desde o *marketing* até ao serviço final (Abdi, Shavarini e Hoseini, 2006), ou seja, é preconizada uma abordagem por processos, que consiste em realizar as atividades que criam valor, sem interrupções, esperas, desvios e fragmentos, criando um fluxo contínuo (Melton, 2005). Melton (2005) defende que este é o princípio mais difícil de caracterizar, pois a falta de um fluxo contínuo ao longo da linha de produção, faz com que, muitas vezes, existam armazéns cheios de *stock*,

responsáveis pelo consumo de *working capital* - que consiste na diferença entre os ativos e passivos de curto prazo (Husain e Alnefae, 2016). Várias estratégias *Lean* foram desenvolvidas para reduzir atividades que não agregam valor. No entanto, a seleção de estratégias *Lean* devem ser de tal forma minuciosas que a sua implementação não deve acrescentar outras atividades que não agregam valor no processo de produção. Portanto, as estratégias *Lean* devem ser selecionadas para eliminar desperdícios ou melhorar as métricas de desempenho no processo de produção (Karim e Arif-Uz-Zaman, 2013).

2.1.2.4. Sistema Pull

Sistema *pull* significa produzir apenas quando o cliente assim o desejar, ou seja, são os clientes que puxam os produtos ao longo da cadeia de valor. Isto permite às organizações, deixarem de efetuar previsões de venda, ou seja, produzir apenas quando é necessário, em vez de ter o ônus de empurrar produtos, nem sempre desejados, para o cliente (Womack e Jones, 2003). A fim de realizar o “sistema *pull*”, as organizações precisam de abandonar o objetivo de produzir em grandes lotes de modo a alcançar uma economia de escala. Ou seja, a produção *pull* irá falhar se os tempos *set-up* se mantiverem nas operações a montante, aguardando grandes lotes de produto por serem processados (Bowen e Youngdahl, 1998). Segundo Karim e Arif-Uz-Zaman (2013) é nesta fase que são aplicados vários métodos como o *just-in-time*, fabricação celular, integração de processos, para confirmar o valor para cliente com o mínimo de desperdício dentro do processo.

2.1.2.5. Perfeição

A perfeição é a procura contínua pela eliminação completa dos desperdícios e ineficiências. Esta é uma jornada de melhoria contínua baseada na intolerância para manter o *status quo* (Abdi, Shavarini e Hoseini, 2006). Lutar pela perfeição, traduz-se na eliminação contínua de camadas de desperdícios à medida que estes são descobertos. Daí que, este quinto princípio seja essencial, pois leva à exposição de desperdícios na cadeia de valor. Posto isto, a transparência é bastante importante no pensamento *Lean*, porque permite que todos os indivíduos envolvidos no processo sejam capazes de identificar melhores maneiras de criar valor (Womack e Jones, 2003). Para Karim e Arif-Uz-Zaman (2013) este último princípio integra e aperfeiçoa o sistema de forma a que os primeiros quatro princípios possam ser efetivamente implementados.

2.2. Pensamento *Lean* no setor dos serviços

Embora o pensamento *Lean* tenha surgido exclusivamente na indústria de produção, durante a sua evolução tem vindo a ser aplicado no contexto dos serviços, nomeadamente no setor público legal, financeiro, segurador, no retalho e na saúde (Hines Martins e Beale, 2008b; Allway e Corbett, 2002; Bowen e Youngdahl, 1988). No entanto, já em 1950, os investigadores observaram as características dos serviços e tentaram aplicar alguns dos conceitos do pensamento *Lean* desenvolvidos e comprovados no setor industrial (Wei, 2009). Um dos primeiros autores a argumentar que a prestação de serviços deve ser gerida segundo práticas comuns adotadas no contexto da produção, de maneira a gerar benefícios foi Levitt (1972).

Bowen e Youngdahl (1988) argumentam que as organizações de serviços não precisam de abandonar o pensamento da criação de novos produtos, mas devem inicialmente alterar o paradigma da linha de produção para um pensamento *Lean*, como aconteceu no setor industrial. Bortolotti e Romano (2012) defendem que o pensamento *Lean*, pode sim ser aplicado nos serviços, apenas se algumas peculiaridades do setor forem tidas em conta, pois é importante realçar que os processos efetuados nos serviços são diferentes dos processos de produção. Existem quatro características que diferenciavam ambos os setores e são apresentadas na tabela 3.

Serviços	Bens físicos
Intangibilidade	Tangibilidade
Heterogeneidade	Homogeneidade
Serviços são produzidos e consumidos simultaneamente	Os bens físicos são primeiramente produzidos e só depois consumidos
Impossibilidade de armazenamento ou perecibilidade do serviço	Durabilidade do produto, pois podem ser mantidos em <i>stock</i>

Tabela 3 – Diferença entre bens físicos e serviços

Fonte: Elaboração própria, a partir de Gronroos, 2000

Relativamente às características dos serviços, Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) foram os primeiros autores a defender que os serviços possuem três principais características, sendo estas: intangibilidade, heterogeneidade e inseparabilidade. Mais tarde, em 2009, Ladhari acrescenta uma quarta característica, a percibilidade.

Devido à diferença das características entre os serviços e os bens físicos, os serviços tendem a produzir *outputs* intangíveis que não são fáceis de inventariar e além disso, os serviços exigem muitas das vezes, um contacto próximo entre o provedor de serviços e o cliente, sendo muitas das vezes, simultaneamente consumidos à medida que são produzidos (Wei, 2009).

Para Allway e Corbett (2002), as empresas de serviços que implementam o pensamento *Lean* rapidamente adquirem o controlo dos principais processos de atendimento/serviço ao cliente, aplicam melhorias sustentáveis nos seus processos, geram benefícios tangíveis para os clientes e um custo-benefício mensurável para a organização. Porém, López, Requena e Lobera (2015) referem que os resultados sentidos na indústria de serviços podem não ser os esperados quando se aplica as ferramentas e técnicas desenvolvidas nos processos industriais a produtos intangíveis. Ainda assim, a indústria de serviços consegue beneficiar da implementação do pensamento *Lean* adquirindo o aumento da competitividade e satisfação do cliente, redução da variabilidade do processo e dos desperdícios (López, Requena e Lobera, 2015).

Sendo que, o sucesso da adoção deste pensamento, depende principalmente do *top management* (Tischler, 2006; Wei, 2009; Bonaccorsi, Carmignani e Zammori, 2011). De facto, o *top management* tem um papel significativo de como é que a estratégia é implementada e compreendida de forma eficiente em toda a organização, sendo esta uma das principais barreiras à implementação do pensamento *Lean*, como também a resistência por parte dos trabalhadores e a falta de recursos disponíveis para investir (Jadhav, Mantha e Rane, 2014).

2.3. Tipos de desperdícios

De acordo com Womack e Jones (2003), o desperdício (*Muda* em japonês) refere-se a qualquer atividade humana que consome recursos, porém não acrescenta valor ao cliente. Ohno (1988), identifica sete fontes de desperdício: **excesso de produção; tempo de espera; transportes; processos inadequados; excesso de stocks; movimentação desnecessária e defeitos**. Embora a maioria destes desperdícios sejam facilmente quantificáveis e visíveis num ambiente de produção, o mesmo não se verifica nas atividades administrativas, característica do setor dos serviços, onde os mesmos são mais difíceis de serem identificados e medidos (Chen e Cox, 2012).

Maleyeff (2006), numa adaptação dos sete desperdícios caracterizados por Ohno (1988), propõe a redefinição das sete categorias de desperdício, agora adaptado à prestação de serviços, pois o autor acredita que seria inconsistente utilizar no setor dos serviços a mesma terminologia de desperdícios normalmente utilizada na indústria da produção. Os desperdícios, passam a ser reconhecidos no setor dos serviços como:

- 1) **Atrasos** que incluem a perda de tempo por parte do cliente, quer diretamente na fila ou à espera que a informação seja transmitida dentro do serviço;
- 2) **Revisões** que têm como propósito inspecionar atividades anteriormente efetuadas por outro funcionário dentro da organização de forma a detetar erros ou omissões;
- 3) **Erros** ou omissões que levam a que o trabalho seja refeito ou até mesmo a uma perda de clientes e má reputação do serviço;
- 4) **Duplicação** de atividades, ou seja, tarefas que são executadas mais do que uma vez, dentro do mesmo sistema;
- 5) **Movimento** desnecessário de equipamentos, pessoal e informações;
- 6) **Processamento ineficiente** que remete à utilização ineficaz de um recurso ao realizar uma tarefa específica;
- 7) **Ineficiência dos recursos** devida à má gestão de pessoal, equipamento, materiais ou capital de maneiras que são um desperdício.

2.4. Abordagem Six Sigma

2.4.1. Origem e definição da abordagem Six Sigma

Originalmente, a abordagem *Six Sigma* foi desenvolvida por Bill Smith na organização Motorola em 1986, como resposta aos problemas associados à necessidade do cumprimento de elevados níveis de qualidade e garantia (Antony, 2006). Segundo Arnheiter e Maleyeff (2005) a abordagem *Six Sigma* surge perante a necessidade de melhorar a qualidade na produção de produtos complexos e com um elevado número de componentes, que frequentemente resultavam numa grande probabilidade de produtos finais com defeito.

De acordo com Linderman *et al.* (2003) a abordagem *Six Sigma*, para além dos motivos já referidos, foi também um meio para a empresa Motorola expressar a sua meta de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades (DPMO), onde uma oportunidade de defeito se traduz numa falha na característica do produto, sendo este crítico para o cliente. A Motorola impôs a meta referida, de modo a que, a variabilidade do processo se encontre a mais ou menos 6 desvio-padrão da média (no longo prazo). Por exemplo, 3 *sigma* resulta em 66.810 DPMO ou em 93,3% em rendimento no processo, enquanto que 6 *sigma* resulta em apenas 3,4 DPMO ou 99,99966% em rendimento no processo. A figura 5 abaixo demonstra a relação entre a Taxa de defeitos (DPMO) e o nível sigma do processo assumindo uma distribuição normal (Linderman *et al.*, 2003).

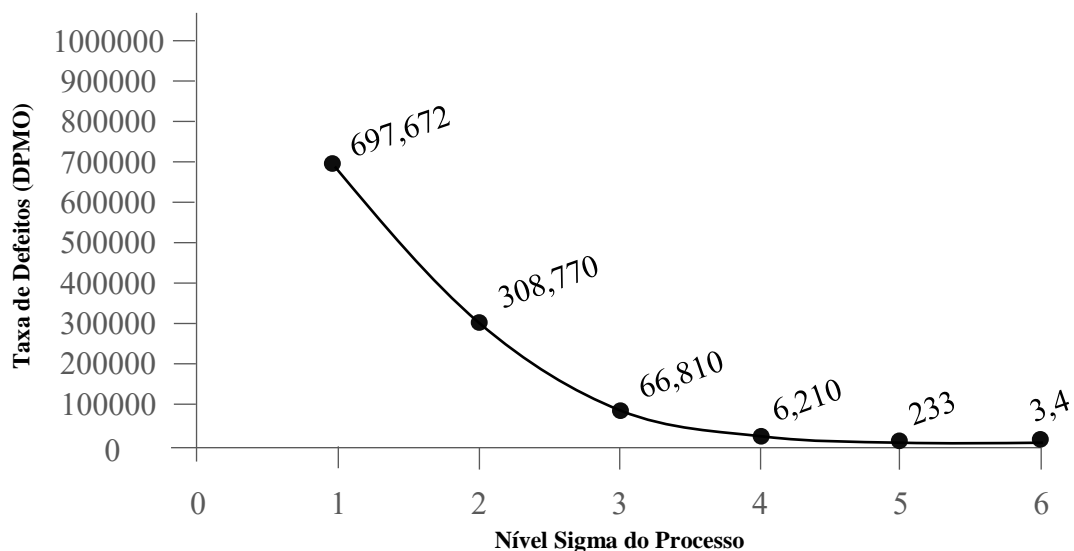


Figura 5 - Variação da taxa de defeitos consoante o nível sigma do processo

Fonte: Elaboração própria, adaptado de Linderman *et al.*, 2003

Ainda assim, o sucesso dos esforços por parte da empresa Motorola não dependeram apenas em atingir um nível de qualidade seis *sigma*, além disso, focaram-se também por reduzir a taxa de defeito nos processos através de uma utilização eficaz de ferramentas e técnicas estatísticas práticas e eficazes (Antony, 2006). Linderman *et al.*, (2003), refere que, um passo fundamental em qualquer esforço de melhoria *Six Sigma* é determinar exatamente o que o cliente necessita e, em seguida, definir os defeitos em parâmetros *Critical-To-Quality* (CTQ), ou seja, segundo os requisitos que são mais importantes para o cliente. Segundo Anbari (2002) esta nova abordagem é mais acessível e perceptível quando comparada com iniciativas de qualidade anteriores como o *Total Quality Management* (TQM). De acordo com Mehrjerdi (2011), o TQM foca-se apenas em resultados organizacionais ao invés de se preocupar com os resultados de negócio.

Segundo Pepper e Spedding (2010), o TQM é uma filosofia profunda e abrangente que apresenta um enorme potencial para transformar o modo de gestão dos negócios de todas as áreas. Porém, esta é a fraqueza do TQM – o fato de ser apenas uma “filosofia”. A abordagem *Six Sigma* vai além dessa visão e reconhece que as organizações precisam de uma direção adequada nos seus esforços para alcançar melhorias, estruturando os conceitos através de uma metodologia que pode ser vista como uma ferramenta de obtenção de melhorias nos processos. A abordagem *Six Sigma* respondeu aos críticos do TQM ao associar métricas específicas de negócio à melhoria da qualidade, levando as organizações a quantificar qualquer melhoria feita em termos de desempenho (Pepper e Spedding, 2010). Em conclusão, a abordagem *Six Sigma* conseguiu trazer de volta a agilidade necessária às organizações através da sua metódica forma de abordar os problemas (Koning *et al.*, 2006; Koning, Does e Bisgaard, 2008). Anbari (2002) procura demonstrar quais os elementos-chave do *Six Sigma* como é apresentado na equação 1:

$$\begin{aligned} \textit{Six Sigma} &= \textit{TQM} + \textit{Grande foco no consumidor} \\ &+ \textit{Ferramentas de análises de dados adicionais} \\ &+ \textit{Resultados Financeiros} + \textit{Gestão de Projetos} \end{aligned}$$

Equação 1 - Elementos do Six Sigma

Fonte: Elaboração própria, a partir de Anbari (2002)

Quanto à definição da abordagem *Six Sigma*, este método é definido sobre duas perspetivas. Sobre o ponto de vista estatístico, Antony e Banuelas (2002), sugerem que a abordagem *Six Sigma* refere-se a 3.4 defeitos por milhão de oportunidades ou a uma taxa de sucesso de 99.9997%, onde *sigma* é o termo usado para representar a variação sobre a média do processo. Sobre o ponto de vista empresarial, Antony e Banuelas (2001) sugerem que a abordagem *Six Sigma* é considerada como uma estratégia usada para melhorar a rentabilidade do negócio, para melhorar a eficiência e eficácia de todas as operações de forma a irem de encontro ou excederem as expetativas do cliente.

Para Mehrjerdi (2011), a abordagem *Six Sigma* pode chegar a melhorar drasticamente a qualidade de produtos ou processos através da compreensão das relações entre as componentes de um produto ou processo e as métricas que definem o nível de qualidade dos mesmos, sendo que, a qualidade só pode ser definida pelo cliente final. Mais tarde, Hunold (2014), acrescenta o facto da abordagem *Six Sigma* ajudar a organização a encontrar as causas de um problema, de modo a que este não volte a ocorrer, uma vez que as suas causas são eliminadas.

De forma a garantir uma implementação bem-sucedida da abordagem *Six Sigma*, Koning *et al.*, (2006) e Taghizadegan (2006) defendem que é necessário criar uma infraestrutura organizacional adequada, que requer à organização a total integração de todos os departamentos da organização, senão esta metodologia dificilmente levará à obtenção de resultados positivos.

Acerca do sucesso desta abordagem, Antony e Banuelas (2002) defendem que existem vários fatores críticos para a sua obtenção, como : o envolvimento e comprometimento da gestão de topo ; compreensão das técnicas, metodologias e ferramentas da abordagem *Six Sigma*; vincular a abordagem *Six Sigma* à estratégia de negócio da organização; vincular a abordagem *Six Sigma* aos clientes; seleção adequada dos projetos, revisões e acompanhamento do projeto; infraestrutura adequada da organização; alteração da cultura organizacional; conhecimentos em gestão de projetos; vincular a abordagem *Six Sigma* aos fornecedores e por fim, dar formação adequada aos colaboradores. Apesar deste último factor ser uma barreira para muitas organizações que querem aplicar esta abordagem (Albliwi, Antony e Lim, 2015).

2.4.2. Metodologias da abordagem *Six Sigma*

A metodologia utilizada para a implementação de uma melhoria contínua da qualidade pode ser diferente de organização para organização. Independentemente da metodologia empregue nos programas de melhoria contínua, as organizações precisam de usar uma combinação e seleção de ferramentas adequada, metodologias e técnicas de qualidade no seu processo de implementação (Sokovic, Pavletic e Pipan, 2010).

O principal foco da abordagem *Six Sigma* passa por reduzir potenciais variações dos processos ou produtos através da aplicação de uma metodologia de melhoria contínua ou por meio de uma abordagem de desenho ou redesenho dos processos (Banuelas e Antony, 2004). Marques *et al.* (2013) consideram que a abordagem *Six Sigma*, consoante o objetivo se trata da melhoria de um processo já existente ou da criação de um novo, utiliza uma metodologia estruturada e adaptada à situação.

Central à abordagem *Six Sigma* encontra-se a metodologia DMAIC, utilizada apenas para produtos e processos existentes, quando a causa do problema é desconhecida (Mehrerjerdi, 2011), uma abordagem organizada e orientada para a gestão das atividades de melhoria de processos, sendo esta representada pelo ciclo DMAIC – *Define, Measure, Analyse, Improve, Control* (Marques *et al.*, 2013) , como se pode observar na figura 6 abaixo e descritos por Andersson (2006):



Figura 6 - Etapas do ciclo DMAIC

Fonte: Elaboração própria, a partir de Andersson, (2006)

- **Definir** o processo ou produto a necessitar de melhoria. Em seguida definir os membros da equipa, tentando perceber aqueles que são os mais indicados e relevantes para trabalhar neste tipo de projetos. Por último, nesta fase, é também crucial identificar os clientes afetados no processo, quais as suas necessidades e requisitos, de forma a criar um mapa de todas as etapas do processo a serem melhoradas;

- **Medir** e identificar os fatores-chave que detêm uma maior influência no processo, e arranjar um método para os quantificar;
- **Analisar** os fatores que precisam de melhorias através da aplicação de múltiplas ferramentas que possam identificar a causa-raiz da variabilidade do processo e pontos de melhoria;
- **Melhorar** o processo através da criação e implementação de uma solução eficiente, recorrendo a uma análise custo-benefício de forma a identificar a melhor solução;
- **Controlar** o processo ou produto verificando sempre se a implementação foi bem-sucedida e garantir de que as melhorias se prevaleçam no tempo.

No caso de o pretendido pela organização for a conceção de um novo processo, a abordagem utilizada enquadra-se no DFSS – *Design For Six Sigma*. Ao contrário da metodologia DMAIC, as fases que integram o DFSS não são universalmente reconhecidas por todas as organizações, levando a que quase todas as organizações definam e implementem o DFSS da forma que melhor se adequa ao seu tipo de negócio, indústria e cultura (Shahin, 2008). Para Yang El-Haik (2003), o DFSS envolve alterar ou redesenhar a estrutura fundamental da base do processo e segundo Suresh, Asokan e Vinohd (2016) também tem a capacidade de ir ao encontro das exigências e expetativas do cliente e desenvolver produtos mais eficientes. Uma característica inerente a esta abordagem, que cimeta a sua estrutura, é a de existir diferentes técnicas, ferramentas e metodologias, inerentes à gestão da qualidade de cada uma das fases do ciclo que for utilizado (Marques *et al.*, 2013), nomeadamente:

- DMADV - *Define, Measure, Analyse, Design, Verify*, se o objetivo for a inovação incremental de um processo;
- IDOV - *Identify, Design, Optimise, Validate*, caso o objetivo seja a inovação radical de um processo.

2.5. Abordagem *Six Sigma* no setor dos serviços

Muitas organizações de serviços ainda acreditam no facto da aplicação da abordagem *Six Sigma* seja apenas restrita a organizações de produção (Antony, 2006). No entanto e ainda que, esta abordagem de melhoria de processos e qualidade tenha sido desenvolvida e bem reconhecida na indústria de produção, ultimamente tem vindo a ganhar um destaque significativo nas organizações de serviços (Heckl, Moormann e Rosemann, 2010). Muitas destas organizações estão a estimar os benefícios da introdução, desenvolvimento e implementação da abordagem *Six Sigma*, ainda que, se tenha vindo a constatar um crescimento exponencial da implementação da mesma em bancos, hospitais, serviços financeiros, indústria de aviação e organizações de energia e gás (Antony *et al.*, 2007).

Esta abordagem tem sido requerida no setor dos serviços, pois na verdade, a maioria dos países desenvolvidos já não possuem uma economia baseada na produção, mas sim em áreas como os serviços financeiros, assim, a abordagem *Six Sigma* pode ser utilizada, neste caso, para reduzir os custos de má qualidade, para que seja alcançado um fornecimento de serviços mais consistente (Antony *et al.*, 2007).

O objetivo da abordagem *Six Sigma* aplicada ao setor dos serviços passa por entender como ocorrem os defeitos e, em seguida, elaborar melhorias de processo para reduzir a ocorrência de tais defeitos e melhorar a experiência do cliente e assim aumentar a sua satisfação (Antony *et al.*, 2007).

2.6. Abordagem *Lean Six Sigma*

Embora tanto o pensamento *Lean* como a abordagem *Six Sigma* tenham vindo a ser aplicados durante anos, estas não se integraram até ao final dos anos 1990s e início 2000s (George, 2002). Hoje em dia a abordagem *Lean Six Sigma* é reconhecida por Snee (2010), como uma estratégia e metodologia de negócio, que permite melhorar o desempenho dos processos, resultando numa maior satisfação do cliente e melhoria dos resultados . Esta junção tem como propósito combinar a gestão de projetos da abordagem *Six Sigma* com o ciclo de etapas DMAIC, de maneira a resolver os problemas e melhorar os processos através duma mentalidade e soluções do pensamento *Lean* (Lameijer *et al.*, 2016).

George (2002), defende que a fusão do pensamento *Lean* e da abordagem *Six Sigma* torna-se imprescindível devido ao facto do pensamento *Lean* não ser capaz de efetuar um controlo estatístico sobre os processos, e a abordagem *Six Sigma* por si só, não conseguir melhorar drasticamente a velocidade do mesmo.

Para Laureani, Brady e Antony (2013), um dos aspetos diferenciadores desta nova abordagem comparativamente a iniciativas de qualidade desenvolvidas anteriormente, é a sua organização e estrutura das funções de implementação de qualidade. Dado que, em iniciativas de qualidade anteriores, a gestão da qualidade era vinculada apenas a nível operacional, ou no caso de organizações de maior dimensão, a qualidade era gerida e aplicada por um departamento de qualidade independente. A abordagem *Lean Six Sigma* vem revolucionar esta ideia aplicando uma estrutura organizacional formal que consegue ser versátil ao ponto de adaptar-se consoante o programa de qualidade que cada organização quer aplicar na sua organização (Laureani, Brady e Antony, 2013).

Devido às suas valências, a abordagem *Lean Six Sigma* tornou-se a estratégia empresarial mais popular aquando a implementação de uma melhoria contínua nos setores da produção, público e serviços (Albliwi, Antony e Lim, 2015). No entanto Bendell (2006), citado por Corbett (2011) observa que muitas vezes esta suposta combinação não passa de um mero argumento filosófico, quase uma crença religiosa, pois na realidade existem vários exemplos práticos de incompatibilidades e conflitos entre estas duas abordagens que levaram a processos subotimizados.

Gershon e Rajashekharaiyah (2011) defendem que, a abordagem *Lean Six Sigma* não possui um significado e procedimento de implementação universalmente comum.

Arnheiter e Maleyeff (2005), são uns dos autores que avaliaram os benefícios resultantes da integração do pensamento *Lean* e da abordagem *Six Sigma* e, afirmam que uma associação *Lean Six Sigma* irá, claramente, usufruir das principais forças de ambos os métodos. Ou seja, uma organização que implemente a abordagem *Lean Six Sigma*, iria incluir os seguintes princípios do pensamento *Lean*: maximizar o conteúdo de valor agregado de todas as operações; avaliar todos os sistemas de incentivos em vigor de maneira a garantir que eles resultem na otimização global e não local e, por último, incorporar um processo de gestão capaz de basear todas as decisões da organização através do impacto relativo que teria sobre o cliente, como também iria conter os seguintes princípios da abordagem *Six Sigma*: metodologias que lutam por reduzir a variação das características de qualidade e implementar um regime de formação altamente estruturado em toda a organização (Arnheiter e Maleyeff, 2005).

Segundo Snee (2010) a abordagem *Lean Six Sigma* é necessária pois, as organizações e os indivíduos precisam de uma metodologia de melhoria e resolução de problemas, visto que, os processos não melhoram por si mesmos. Na verdade, se estes não forem melhorados, o mais provável é se deteriorarem ao longo do tempo.

No entanto, apesar desta necessidade, Timans *et al.*, (2012) referem que existem barreiras na implementação desta abordagem como é o caso da resistência interna, disponibilidade de recursos, mudança do foco nos negócios e falta de liderança nalgumas organizações, sendo a liderança o fator crucial para o sucesso da implementação desta abordagem segundo Laureani e Antony (2017).

2.6.1. Abordagem *Lean Six Sigma* nos serviços financeiros

O conceito da abordagem *Lean Six Sigma*, é definido sobre o ponto de vista dos serviços como uma metodologia de melhoria do negócio que maximiza o valor para o acionista através de alcançar a taxa mais rápida de melhoria na satisfação do cliente, custo, qualidade, velocidade de processo e capital investido (Wang e Chen, 2010). George (2002) refere que a aplicação na abordagem *Lean Six Sigma* é importante devido a três aspetos fundamentais:

1. Os processos nos serviços são usualmente processos lentos, levando a que estes sejam dispendiosos, propensos a fraca qualidade, implicando um aumento de custos que por sua vez diminui a satisfação dos clientes como também a receita.

2. Os processos nos serviços são lentos, pois existe demasiado *work in process* (WIP), resultado de uma complexidade desnecessária do serviço. Isto significa que o trabalho pode estar mais de 90% em espera, o que gera ou inflige desperdícios substanciais no processo.
3. Em qualquer processo lento, 80% do atraso é causado por apenas 20% das atividades dentro do processo.

Quando se fala da aplicação desta abordagem no setor dos serviços Lameijer *et al.*, (2016) refere que existem diversos desafios na sua implementação como: problemas em seleccionar os dados necessários para a implementação da abordagem, lidar com processos altamente dinâmicos e apresentar uma análise de resultados que vá de encontro à linguagem do serviço em vez de utilizar uma linguagem estatística, sendo estes os desafios mais prominentes. De acordo com Koning, Does e Bisgaard (2008) a aplicação desta abordagem permite proporcionar uma melhor economia, mais eficiência e uma melhor qualidade na indústria dos serviços financeiros.

Um estudo realizado por Delgado, Ferreira e Branco (2010), revela que ao implementar a abordagem *Lean Six Sigma* nas instituições financeiras, se obterão os seguintes benefícios, como o aumento da produtividade devido à aplicação do pensamento *Lean*, da melhoria dos processos; aumento da receita, através do incremento da satisfação dos clientes, e por último, a redução de custos operacionais através da melhoria da eficiência de processamento.

Também Koning, Does e Bisgaard (2008) estudaram a aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* por parte de duas instituições financeiras holandesas e constataram que a aplicação da abordagem *Six Sigma* e do pensamento *Lean* como metodologias independentes não é a melhor solução, mas que a combinação dos dois consegue providenciar soluções úteis e práticas nos serviços financeiros, como trazer resultados e melhorias significativas, pois ajuda as organizações a sobreviver de uma forma direta, através da criação de processos de melhoria (redução de custos) e indiretamente, através do desenvolvimento da capacidade organizacional para a inovação.

Projetos de gestão apoiados na abordagem *Lean Six Sigma* executados nos serviços financeiros, são diferentes para outras indústrias pelas seguintes razões (Antony, 2007), (Delgado *et al.*, 2010), (Stoiljkovi, Milosavljevic e Randjelovic, 2012), (Jumah, Burt e Buttram., 2012):

- Devido ao risco associado aos processos de transações do setor financeiro, os serviços financeiros têm um impacto financeiro direto em qualquer melhoria ou mudança;
- Os serviços financeiros têm uma grande base de clientes e procuram ir ao encontro das suas necessidades e sem qualquer análise é desafiante e muitas vezes falham. A abordagem *Lean Six Sigma* oferece uma abordagem estruturada de resolução de problemas;
- A abordagem *Lean Six Sigma* em serviços bancários ajuda a que os resultados dos projetos prevaleçam ao longo do tempo através de controlos e conceitos de prova de erros;
- A medição do desempenho torna-se o indicador-chave de medida da produtividade das organizações dos serviços financeiros. A abordagem *Lean Six Sigma* permite medir e visualizar as medições da organização de uma maneira estruturada;

2.6.2. Ferramentas e técnicas da abordagem *Lean Six Sigma*

Quando se integram as duas abordagens, torna-se evidente que é necessário entender o papel das demais ferramentas e técnicas de cada uma (Antony, 2002). A abordagem *Lean Six Sigma* utiliza ferramentas e técnicas tanto do pensamento *Lean* como da abordagem *Six Sigma*, por forma a conjugar o melhor destas duas abordagens e assim aumentar a velocidade e exatidão dos processos (Laureani e Antony, 2012). De acordo com Taghizadegan (2006) a junção destes dois conceitos, concentrando-se no uso das ferramentas que têm maior impacto sobre os níveis de desempenho, vai permitir obter resultados mais rápidos, como também, alcançar uma melhor posição competitiva.

São definidas como ferramentas:

Statistical Process Control – Possibilita a visualização e perceção da estabilidade de um processo ou a variação do mesmo através de gráficos de séries temporais. Esta ferramenta permite acompanhar o desempenho de um processo ao longo do tempo e verificar se este se encontra dentro dos limites de controlo (Brook, 2010).

Process Capability Analysis – Importante ferramenta estatística no controlo dos processos que é utilizada na avaliação de processos de produção, de maneira a atenderem os requisitos técnicos e necessidades dos clientes. Esta ferramenta fornece um indicador visual quantitativo que descreve a capacidade do processo (Yang, 2009).

Measurement System Analysis - Viabiliza a medição das características dos bens em produção através de um estudo de medição que antecede qualquer tentativa de otimização de um processo, de forma a entender a precisão das medições em relação ao objetivo desejado de controlo. Uma vez terminado este estudo o processo pode ser experimentado e a precisão dos resultados avaliada (Raisinghani *et al.*, 2005).

Design of Experiments – Empregue quando um processo precisa de ser otimizado ou está a ser desenvolvido (Raisinghani *et al.*, 2005). O objetivo desta ferramenta é o de identificar os *inputs* importantes no processo e perceber o impacto que têm no *output* do processo através de uma regressão (Brook, 2010).

Quality Function Deployment – Ferramenta de desenho focada na satisfação do cliente. Permite que as organizações tenham uma atitude proativa perante problemas na qualidade do produto ou serviço em vez de uma posição reativa perante reclamações dos clientes (Karsak, Sozer, Alptekin, 2002). Serve para planear e projetar produtos ou serviços novos ou melhorá-los através da determinação das necessidades dos clientes e traduzi-las em projetos de desenho de produtos ou serviços (Karsak, Sozer, Alptekin, 2002).

Failure Mode Effects and Criticality Analysis – Salientar aspetos de um produto ou processo que deve ser alvo de melhoria, sem que qualquer falha tenha realmente acontecido. É essencialmente uma análise de risco, em que o objetivo é prever um evento de nunca acontecer (Brook, 2010).

SIPOC – Traduz-se na execução de um diagrama que fornece a visão geral do processo a desenvolver, onde são identificados os principais *inputs* e seus fornecedores, quais os *outputs* e clientes correspondentes (Oliya *et al.*, 2012).

5S – Método que mantém o espaço de trabalho bem organizado e limpo que reduz qualquer ineficiência derivada da falta de organização (Koning, Does e Bisgaard, 2008). Este conceito provém do acrónimo criado pelos termos japoneses: *seiri* (organização), *seiton* (arrumação), *seisō* (limpeza), *seiketsu* (padronização), *shitsuke* (disciplina) (Kobayashi, Fisher e Gapp, 2008).

Value Stream Mapping – Identifica todas as etapas de um processo com resultados de relação custo-eficiência (Taghizadegan, 2006). Mapear todas as etapas de um processo através do VSM, listando todas as atividades e recursos consumidos, é uma ótima forma de identificar desperdícios e oportunidades de melhoria (Piercy e Rich, 2009).

Poka-Yoke – Capacidade de prevenir a falha de ocorrer num processo e assim obter zero defeitos (Vinod *et al.*, 2015). É um dispositivo que previne ou deteta anomalias que podem ser prejudiciais para a qualidade do produto ou para o colaborador. Este dispositivo pode ser físico, funcional ou simbólico (Saurin, 2012).

Kanban – Permite controlar níveis de stock, produção e matérias-primas. Através da utilização de cartões é possível controlar a quantidade e tempo de produção, bem como gerir a entrega e produção de bens (Junior e Filho, 2010).

Visual Management – Torna o fluxo e ritmo de trabalho visível para todos os colaboradores, como por exemplo, na forma de painéis. Esta iniciativa fornece aos colaboradores *feedback* sobre o seu trabalho, ajudando-os desta forma a melhorar o seu desempenho (Koning, Does e Bisgaard, 2008).

Standardized Procedures – Certifica que as soluções definidas foram incorporadas nos métodos e procedimentos da organização. Um procedimento padronizado que visa resultados mais consistentes uma vez que a variação do mesmo é reduzida, assegurando que uma função é realizada sempre da mesma maneira (Brook, 2010).

CAPÍTULO III – Metodologia e Método

Este capítulo inicia-se com a apresentação do processo de amostragem, nomeadamente o processo de realização do questionário da presente investigação e finda com a seleção da amostra.

3.1. Processo de amostragem

3.1.1. Questionário

A presente investigação apoiou-se na realização e aplicação de um questionário, estruturado com base nos quadros teóricos alvo da revisão de literatura às instituições financeiras do Sistema Financeiro Português.

O referido questionário pretendeu avaliar, entre outros aspetos, a aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* nas instituições financeiras. Antes da partilha via *online* do questionário, o mesmo, foi sujeito a um estudo piloto como é recomendado por Kothari (2004), com o propósito de detetar as suas fraquezas ou incoerências, no qual o contributo de cada respondente foi incorporado no mesmo.

Após o termino da conclusão final do questionário este encontra-se dividido em sete grupos (ver anexo 1 na pág.74), sendo estes:

Grupo I: Pretende caracterizar algumas características individuais dos inquiridos como: qual a autoridade de supervisão da sua instituição financeira; qual o nome e resultado líquido da organização a que pertence e, por fim investigar o grau de perceção e aplicação da abordagem *Lean Six Sigma*.

Grupo II: Tem como finalidade avaliar quais os objetivos estratégicos da organização a que o inquirido pertence e se estes contemplam a melhoria do desempenho dos processos, bem como o grau de aplicação dos cinco princípios do pensamento *Lean*.

Grupo III: Pretende estudar o grau de formação dos inquiridos, o nível de inovação e modelo da organização a que o inquirido pertence.

Grupo IV: Tem o intuito de avaliar o grau de conhecimento por parte dos inquiridos acerca das ferramentas e técnicas que a sua organização utiliza na hora de aplicar projetos de melhoria organizacional, como também a percentagem de utilização dessas mesmas aquando a sua implementação.

Grupo V: Pretende avaliar quais as motivações que impulsionaram a instituição financeira do inquirido, a aplicar projetos de melhoria organizacional, classificando-os consoante a sua importância na promoção da eficiência dos processos de negócio.

Grupo VI: Deseja compreender para os diversos inquiridos quais os fatores críticos que conduzem ao sucesso da aplicação de projetos de melhoria organizacional.

Grupo VII: Tem como intuito o de entender quais os principais benefícios decorrentes de uma aplicação de projetos de melhoria organizacional.

É importante referir que as questões realizadas a partir do Grupo II até ao Grupo VI focam-se em projetos de melhoria organizacional, pois partiu-se do pressuposto que podiam existir inquiridos que não tinham conhecimento acerca da abordagem *Lean Six Sigma*, no entanto a sua organização poderia implementar práticas da mesma.

Relativamente às escalas de medição optou-se pela escala do tipo Likert de 5 pontos em que 1 significa “Discordo Totalmente” e 5 significa “Concordo Totalmente” à semelhança de outros autores (Heckl, Moormann e Rosemann, 2010) e por uma escala discreta em pontos percentuais de 0% a 100%.

3.1.2. Seleção da Amostra

Dá-se o nome de População ou Universo ao conjunto total dos casos sobre os quais se pretende retirar conclusões (Hill e Hill, 2000), posto isto, define-se como população desta investigação empírica o conjunto de instituições financeiras registadas nas seguintes autoridades de supervisão: BdP, ASF e CMVM com atividade em Portugal. De forma a obter os dados necessários acerca da nossa população, recorreu-se essencialmente a meios digitais. Numa primeira fase, para apurar quais as instituições financeiras a operar em Portugal consultou-se as listas disponibilizadas pelo BdP, ASF e CMVM acerca das instituições financeiras com atividade autorizada em Portugal.

Consoante a “Lista de instituições registadas” disponibilizada pelo Banco de Portugal, consultada em Novembro de 2016, existiam 125 agentes financeiros com atividade autorizada em Portugal no segmento bancário. Para o apuramento destas instituições apenas se considerou a “Caixa Central de Crédito Agrícola Mútuo, CRL” tendo sido eliminadas as restantes. A tabela 4 (ver pág.39), apresenta os tipos de agentes financeiros regulados pelo Banco de Portugal.

Tipos de Agentes Financeiros
Bancos
Caixa Central e Caixas de Crédito Agrícola Mútuo
Caixas Económicas
Entidade Gestora da Tesouraria e da Dívida Pública
Entidades de Serviços Postais Prestadoras de Serviços Financeiros
Instituições de Moeda Eletrónica
Instituições de Moeda Eletrónica com Sede na UE
Instituições de Pagamento
Instituições Financeiras de Crédito
Sociedades de Factoring
Sociedades de Garantia Mútua
Sociedades de Investimento
Sociedades de Locação Financeira
Sucursal de Instituição de Crédito Com Sede em Países Terceiros
Sucursal de Instituição de Crédito Com Sede na UE
Sucursal de Instituição de Pagamento com Sede na UE

Tabela 4 - Agentes financeiros regulados pelo Banco de Portugal

Fonte: Elaboração própria, a partir da Associação de Bancos de Portugal (2016)

Relativamente ao segmento segurador, à data de Novembro de 2016, existiam 72 empresas de seguros nacionais e estrangeiras a operar em Portugal, segundo a lista disponibilizada pela ASF.

Dentro do segmento financeiro existiam 81 intermediários financeiros registados na CMVM, em Novembro de 2016, sendo que foram eliminadas as instituições financeiras que já constavam na Lista de IBAN disponibilizada pelo Banco de Portugal. Constatou-se que o universo deste estudo consiste em N=278 casos como se ilustra na seguinte tabela 5 (ver pág.40).

Segmento de Mercado	Nº de Instituições Financeiras
Bancário	125
Segurador	72
Financeiro	81
Total	278

Tabela 5 - População do estudo

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Após o apuramento da população, a seguinte fase, consistiu numa extensa investigação e pesquisa do correio eletrónico do ponto de contacto correspondente a cada instituição financeira da nossa população. Depois da sua obtenção, foram enviados correios eletrónicos a todas instituições com a intenção de sensibilizar o âmbito e relevância da investigação e pedir que distribuíssem o questionário por um colaborador da instituição financeira que trabalhasse em áreas de gestão de projetos, estratégia organizacional ou em melhoria de processos.

No que diz respeito ao processo de amostragem, devido à falta de resposta de toda a nossa população, isto é, das instituições financeiras do Sistema Financeiro Português, recorreu-se à amostra representativa da população em estudo. Entende-se por amostra representativa uma amostra que apresenta características semelhantes às da população em estudo (Hill e Hill, 2000). Segundo Hill e Hill (2000), se a amostra for representativa da população, é possível extrapolar as conclusões obtidas para a população em estudo, neste caso para o Sistema Financeiro Português. Para a obtenção da amostra deste estudo optou-se por realizar um processo de amostragem não-probabilística ou não-aleatório, onde a probabilidade de um determinado indivíduo pertencer à amostra não é igual à dos restantes indivíduos (Maroco, 2010). No entanto este tipo de amostra detém uma limitação, pois por vezes esta pode ou não ser representativa da população em estudo, mas em muitas situações de investigações sociais não é possível, prático ou até mesmo desejável obter outro tipo de amostra devido a limitações de tempo ou custos (Maroco, 2010). Subjacente a esta investigação o tipo de amostragem é por quotas, onde a amostra é constituída respeitando a quota da população em estudo de uma maneira não aleatória (Maroco, 2010).

Assim, pretende-se que a amostra seja proporcional à estrutura de cada segmento de mercado dentro do Sistema Financeiro Português, para tal procedeu-se ao cálculo da

percentagem de questionários necessários a recolher por segmento de mercado. Na tabela 6 abaixo, apresentam-se as quotas das instituições financeiras divididas por segmento de mercado.

Segmento de Mercado	Quota na população
Bancário	45%
Segurador	26%
Financeiro	29%
Total	100%

Tabela 6 - Quotas das instituições financeiras por segmento de mercado

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Embora o número de casos de cada segmento de mercado da nossa amostra seja proporcional e ajustar-se à distribuição dos segmentos de mercado na população (Teste Ajustamento do Qui-Quadrado= 9,139; 2 graus de liberdade; *p-value* <0,05), torna-se importante referir que este método de amostragem por quotas apresenta duas desvantagens segundo Hill e Hill (2000), devido ao facto de a amostra não ter sido escolhida ao acaso, pode não ser necessariamente representativa dos casos do estrato da nossa população, não sendo possível extrapolar com confiança os resultados e conclusões tirados a partir da amostra para a nossa população (Hill e Hill, 2000).

CAPÍTULO IV - Análise de Resultados

Este capítulo inicia-se com a caracterização do perfil da amostra da presente investigação. Seguido dos principais resultados obtidos do questionário que irão servir de suporte às conclusões e respostas das questões de investigação propostas.

4.1. Caracterização da amostra

Para a caracterização da amostra, é importante salientar que o questionário possui um leque de questões que pretendem traçar o perfil dos inquiridos, neste caso da instituição financeira em que este é colaborador, através de questões relacionadas com o âmbito da presente investigação. Deste modo, a amostra é composta por profissionais que exercem funções nas áreas de gestão de projetos, estratégia organizacional ou em melhoria de processos.

4.1.1. Autoridade de Supervisão das instituições financeiras dos inquiridos

A amostra deste estudo é composta por 127 inquiridos. Sendo que 36% dos inquiridos são colaboradores de instituições financeiras cujo a sua autoridade de supervisão é a ASF (n=46) e pertencem ao segmento de mercado segurador, 44% são colaboradores de instituições financeiras onde a sua autoridade de supervisão é o BdP (n=56) e pertencem ao segmento de mercado bancário, por fim, os restantes 20% dos inquiridos têm como autoridade de supervisão da sua instituição financeira a CMVM e pertencem ao segmento de mercado financeiro (n=25) (ver pág.43).

De referir que o cumprimento das quotas idênticas e proporcionais às da estrutura de cada segmento de mercado do Sistema Financeiro Português revela-se pouco enviesado através dos resultados demonstrados na figura 7 onde as proporções de cada segmento de mercado da amostra são significativas face às verificadas na população como já apresentado anteriormente na figura 5 (ver pág.41).

Autoridade de supervisão das instituições financeiras a que os inquiridos pertencem

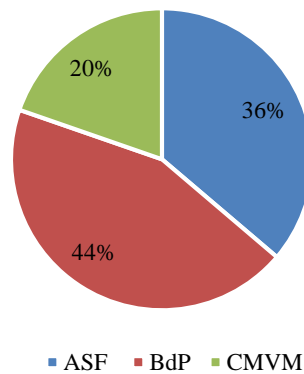


Figura 7 - Autoridade de supervisão das instituições financeiras

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

4.1.2. Resultado líquido das instituições financeiras dos inquiridos

A figura 8 (ver pág. 44) apresenta a distribuição dos inquiridos relativamente ao resultado líquido da sua instituição financeira. Conclui-se, que relativamente à estrutura financeira das instituições financeiras dos inquiridos, através da figura 8 (ver pag.44) que a maioria das instituições financeiras obteve um resultado líquido positivo no período de 2016, cerca de 88% e, apenas 12% obtiveram um resultado líquido negativo.

Dentro das instituições financeiras com resultado positivo, verifica-se que a maioria das instituições da nossa amostra, ou seja, 43% obtiveram um resultado líquido entre 0 a 20 milhões de euros, 13% obtiveram um resultado líquido de 20 a 40 milhões de euros, 9% de 40 a 80 milhões de euros, 6% de 80 a 100 milhões de euros, 6% de 100 a 200 milhões de euros, 1% entre 200 a 300 milhões de euros e por fim, 12% mais de 300 milhões de euros (ver figura 8 na pág.44).

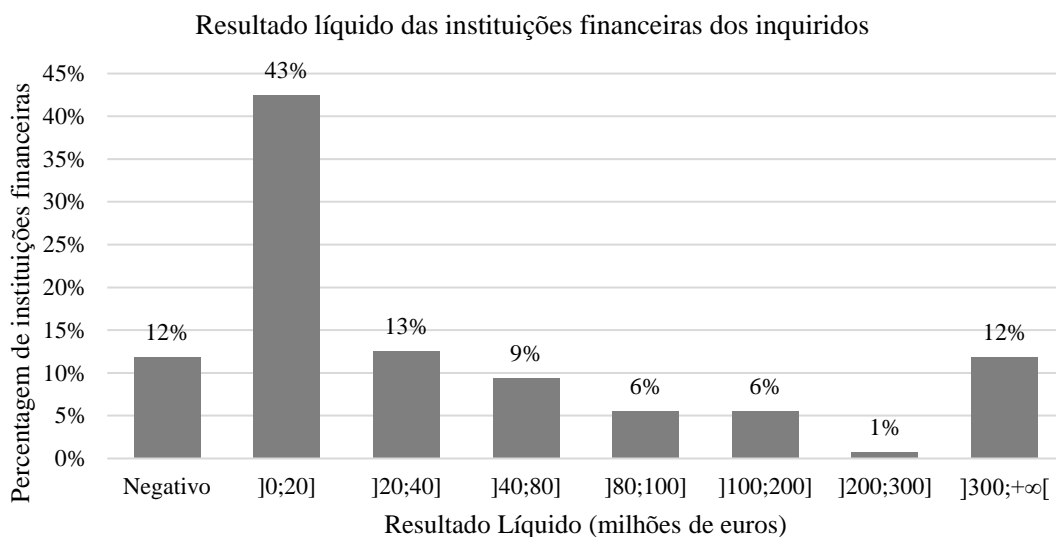


Figura 8 - Resultado líquido das instituições financeiras dos inquiridos

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel.

Analisando a distribuição do resultado líquido por segmento de mercado do Sistema Financeiro Português, verifica-se através da figura 9 abaixo, que metade dos inquiridos de instituições financeiras com resultado líquido negativo são provenientes do segmento bancário, exatamente 53% e os restantes 40% e 7% dos inquiridos pertencem ao segmento financeiro e segurador, respetivamente.

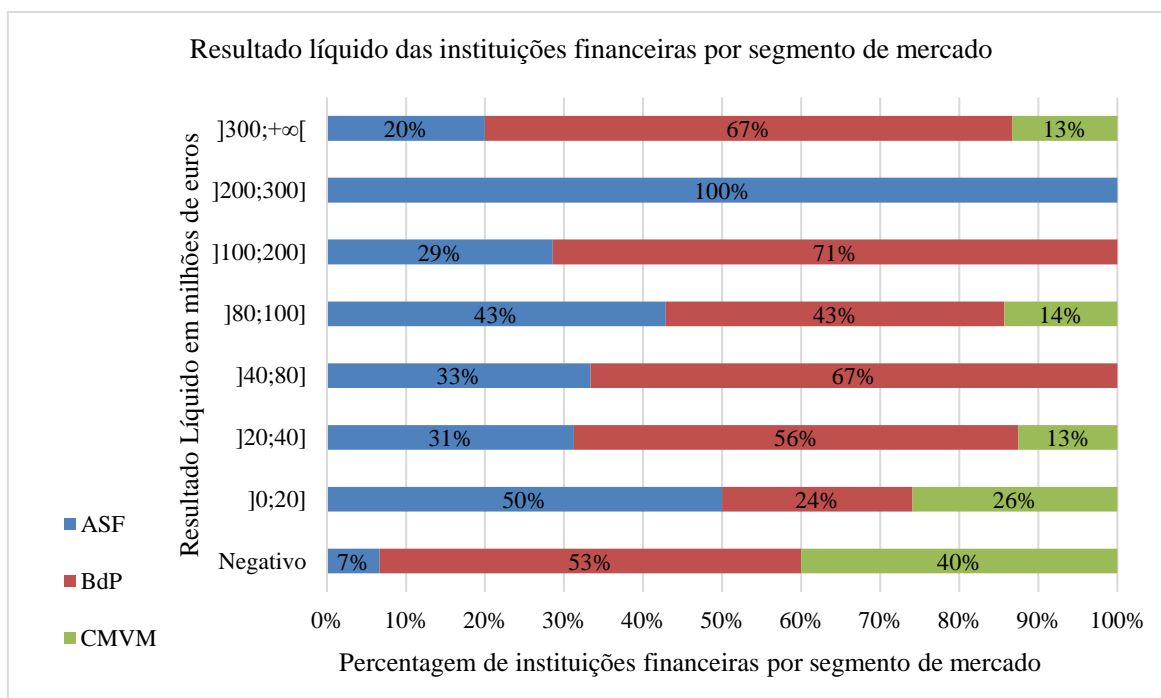


Figura 9 - Resultado líquido das instituições financeiras por segmento de mercado

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

É interessante realçar, que apesar do segmento bancário, tal como referido, ser o segmento com a maior percentagem de inquiridos provenientes de instituições financeiras com resultado líquido negativo no período de 2016, também é aquele que obteve a maior percentagem (67%) de inquiridos em instituições financeiras com resultado líquido superior a 300 milhões de euros. Destaca-se também na figura 9 (ver pág.44), que os inquiridos de instituições financeiras com resultado líquido entre 200 milhões de euros e 300 milhões de euros pertencem todos ao segmento segurador.

4.1.3. Perceção e conhecimento da abordagem Lean Six Sigma pelos inquiridos

Como se pode verificar na figura 10 existem mais inquiridos a não conhecer a abordagem *Lean Six Sigma* (n=72) do que aqueles que conhecem (n=55). Dentro daqueles que conhecem sabe-se que a média de aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* por parte da sua instituição financeira quando são realizados projetos de melhoria organizacional é de apenas 31%.

Conhecimento e percentagem de aplicação da abordagem *Lean Six Sigma*

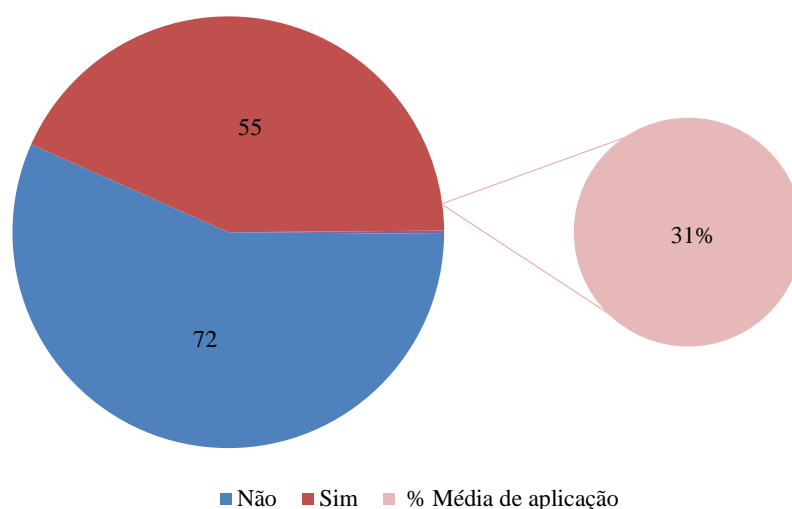


Figura 10 - Conhecimento e percentagem de aplicação da abordagem Lean Six Sigma

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

4.1.4. Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma

De forma a obter o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* por parte do Sistema Financeiro Português definiu-se um modelo em que o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* é dado através da soma das médias da aplicação dos princípios do pensamento *Lean* e das ferramentas da abordagem *Lean Six Sigma*.

Considera-se que tanto a aplicação dos princípios do pensamento *Lean* e a aplicação das ferramentas *Lean Six Sigma* têm o mesmo grau de influência no nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* por parte do Sistema Financeiro Português, assim atribui-se um peso de 50% a cada parcela em que $\alpha=0,5$ e $\beta=0,5$ como se pode ver na equação 2.

$$\begin{aligned} & \text{Nível de adoção da} \\ & \text{abordagem} \\ & \text{Lean Six Sigma} \end{aligned} = \alpha \times \text{Princípios Pensamento Lean} + \beta \times \text{Ferramentas Lean Six Sigma}$$

Equação 2 - Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma

Fonte: Elaboração própria

Para avaliar a aplicação dos princípios do pensamento *Lean* foram desenvolvidas várias questões no questionário (ver anexo 1 na pág.74) com afirmações que caracterizam cada um dos princípios do pensamento *Lean*. A tabela 7 evidencia quais as são as afirmações que correspondem a cada princípio.

Princípios do Pensamento <i>Lean</i>	Afirmação
1. Valor	6.1 / 6.5 / 6.6
2. Cadeia de Valor	7.1 / 7.3 / 6.2 / 6.3
3. Fluxo do Produto	7.2
4. Sistema Pull	6.4
5. Perfeição	5.1 / 5.2 / 5.3 / 7.4 / 7.5

Tabela 7 - Afirmações correspondentes aos princípios do pensamento Lean

Fonte: Elaboração própria com recurso ao questionário e a partir do Excel

No que diz respeito à aplicação das ferramentas *Lean Six Sigma*, à semelhança do método de avaliação da aplicação dos princípios do pensamento *Lean*, a Questão 8 do questionário (ver anexo 1 na pág.74) valida a percentagem de vezes que a instituição financeira do inquirido utiliza uma ferramenta ou metodologia da abordagem *Lean Six Sigma* aquando a realização de projetos de melhoria organizacional.

Para chegar ao resultado do nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma*, primeiramente, recorreu-se ao teste T para averiguar se a igualdade de médias das várias variáveis quantitativas em análise é igual para os inquiridos que conhecem a abordagem *Lean Six Sigma* e os que não conhecem, sendo que:

- **Grupo I:** Inquiridos que afirmam conhecer a abordagem *Lean Six Sigma*;
- **Grupo II:** Inquiridos que afirmam não conhecer a abordagem *Lean Six Sigma*.

Este teste tem como pressuposto, as amostras derivarem de populações com distribuição normal (Laureano, 2013). Segundo Laureano (2013) os testes paramétricos são realizados quando se conhece a distribuição da amostra, e na generalidade dos casos quando a característica em estudo é quantitativa.

Como se pode verificar no anexo 2 (ver pág.83), a diferença das médias dos dois grupos é estatisticamente significativa na maioria das questões. Isto significa que tem de se calcular o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* separadamente para cada grupo.

Grupo I: Inquiridos com conhecimento da abordagem *Lean Six Sigma*

Segundo a avaliação dos inquiridos com conhecimento acerca da abordagem *Lean Six Sigma*, considera-se o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro igual a 2,53 de uma escala de 1 a 5 como se pode verificar na tabela 8 (ver pag.48). Avaliando o nível de adoção por segmento do Sistema Financeiro Português, sabe-se que o segmento segurador é aquele com maior nível de adoção (valor médio=2,75), seguido do segmento bancário (valor médio=2,42) e por último o segmento financeiro (valor médio=2,14).

	Sistema Financeiro Português	BdP	ASF	CMVM
Grupo I - Nível de adoção da Abordagem <i>Lean Six Sigma</i>	2,53	2,42	2,75	2,14

Tabela 8 - Nível de adoção da abordagem Lean Six Sigma - Grupo I

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Relativamente à distribuição do nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma*, verifica-se que a maioria dos inquiridos provêm de instituições financeiras com nível de adoção igual a 2 (n=28) e nenhuma das instituições financeiras conseguiu atingir o nível de adoção com valor 5. Logo a seguir o nível de adoção com maior número de inquiridos e consequentemente instituições financeiras é o nível de adoção 3 (n=16), seguido do nível de adoção 4 (n=8) e por último o nível de adoção 1 (n=3).

Dentro do nível de adoção máximo, de acordo com os inquiridos, o segmento segurador é aquele com o maior número de instituições financeiras (n=5) e o segmento bancário com o menor número (n=3), sendo que o segmento financeiro não apresenta qualquer instituição financeira neste nível de adoção. Já no nível de adoção igual a 1 apenas estão presentes o segmento bancário e financeiro com n=2 e n=1, respetivamente como consta na figura 11.

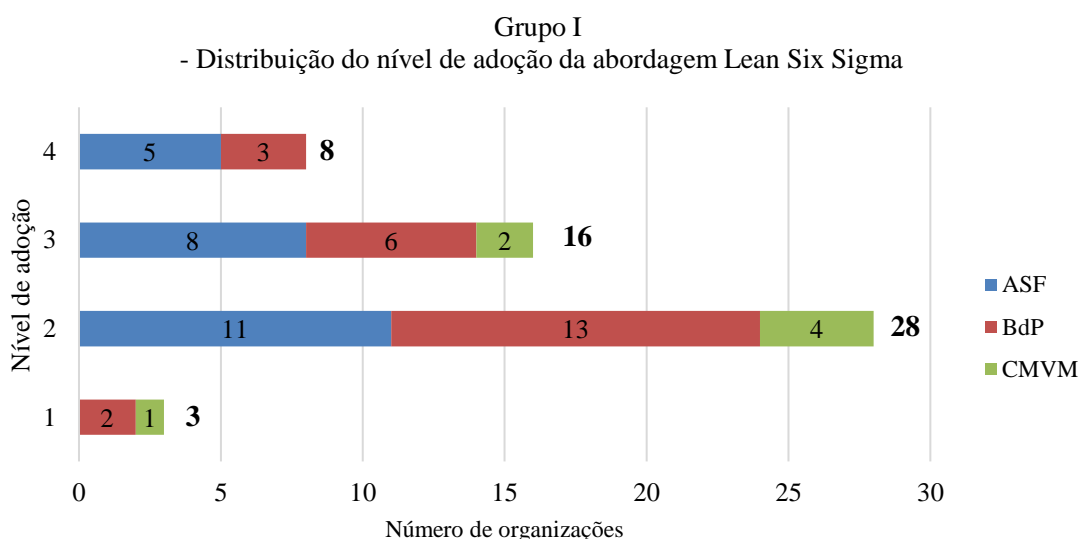


Figura 11 - Distribuição dos inquiridos do Grupo I por nível de adoção

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Grupo II: Inquiridos sem conhecimento da abordagem *Lean Six Sigma*

Conforme a tabela 9 abaixo, verifica-se que o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* de acordo com as avaliações dos inquiridos sem conhecimento acerca desta abordagem é inferior aquele registado anteriormente para o Grupo I, com o valor de 1,92. Igualmente ao verificado para o Grupo I, também o segmento segurador é aquele com o nível de adoção mais elevado dentro do Sistema Financeiro Português (valor médio=2,05), seguido do segmento bancário (valor médio=1,81) e por fim, o segmento financeiro (valor médio=1,94).

	Sistema Financeiro Português	BdP	ASF	CMVM
Grupo II - Nível de adoção da Abordagem <i>Lean Six Sigma</i>	1,92	1,81	2,05	1,94

Tabela 9 - Nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* – Grupo II

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

A distribuição do nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* do Grupo II, tal como acontece no Grupo I, a maioria das instituições financeiras concentram-se no nível de adoção igual a 2 (n=53) e nenhuma no nível de adoção 5. De seguida encontra-se o nível de adoção igual a 1 (n=13), seguido do nível de adoção igual a 3 (n= 5) e por fim o nível de adoção igual a 4 (n= 1) (ver figura 12 na pág.50).

Contrariamente do verificado no Grupo I, o único segmento de mercado com instituições no nível de adoção igual a 4 é o segmento financeiro (n=1). Já no nível de adoção igual a 1 o segmento segurador apresenta duas instituições financeiras em contrapartida do que se verificou no Grupo I em que não existia nenhuma instituição financeira deste segmento de mercado neste nível (ver figura 12 na pág.50).

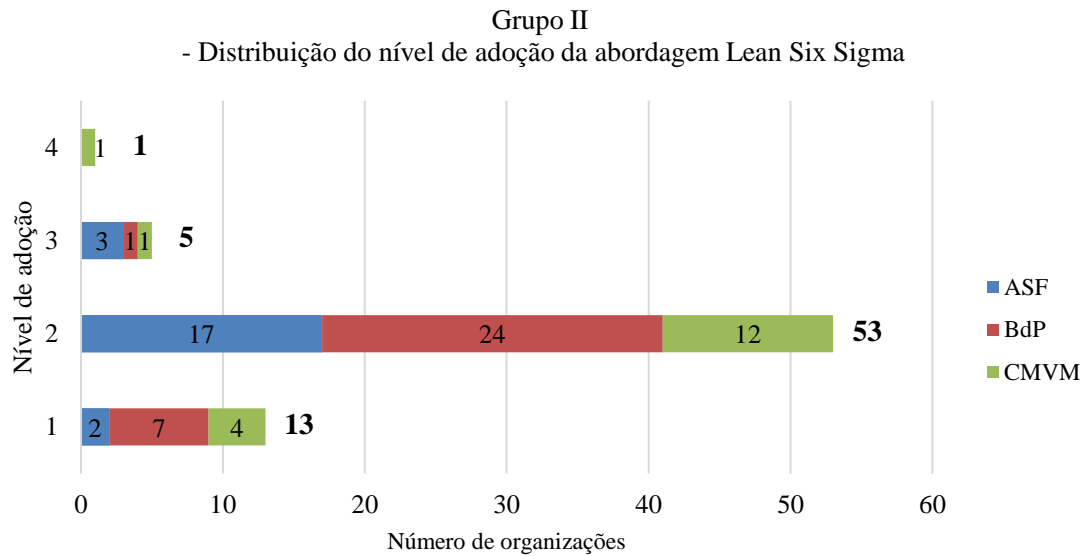


Figura 12 - Distribuição dos inquiridos do Grupo II por nível de adoção

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

4.1.5. Motivações que levaram o Sistema Financeiro Português a adotar projetos de melhoria organizacional

Analisando os principais fatores que motivam o Sistema Financeiro Português a adotar projetos de melhoria organizacional, verifica-se através da figura 14 (ver pág.51) que reduzir custos (valor médio=4,43), melhorar a qualidade de serviço (valor médio=4,35), questões regulatórias (valor médio=4,23), aumentar a satisfação dos clientes (valor médio=4,19) e adaptar-se às tendências de mercado (valor médio=4,09), são os fatores com a melhor avaliação (ver figura 13 na pág. 51).

Pelo contrário, reduzir ciclos e *lead time* é o item com menor importância (valor médio=3,71) seguido da vontade de encontrar desperdícios nos processos (valor médio=3,79), de acordo com as respostas dos inquiridos (ver figura 13 na pág. 51).

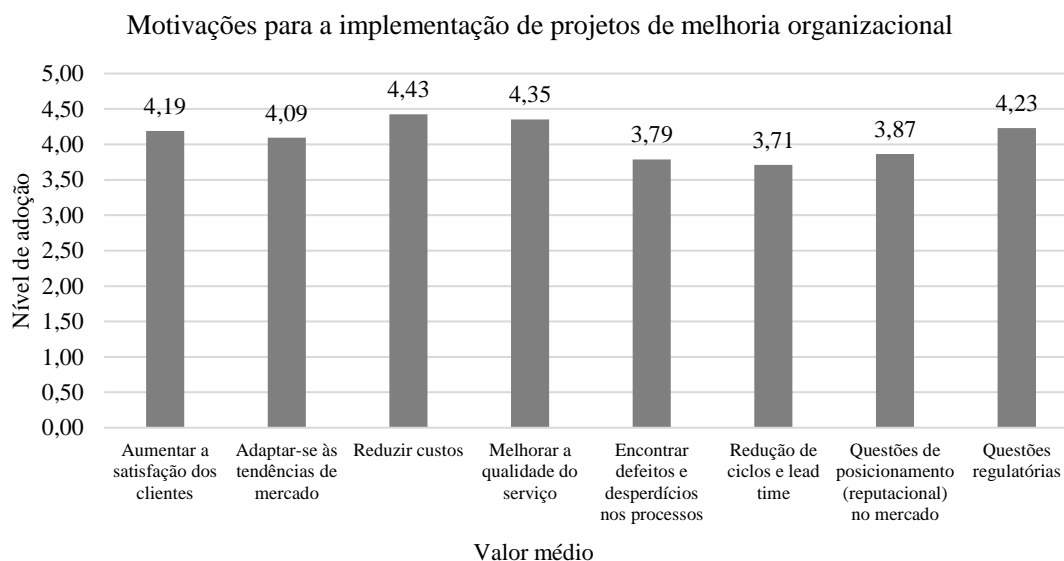


Figura 13 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Se analisarmos esta questão para os diferentes segmentos de mercado do Sistema Financeiro Português, encontram-se divergências com o referido anteriormente.

Dentro do segmento de mercado segurador a vontade de melhorar a qualidade do serviço da organização (valor médio=4,59) é item com maior relevância juntamente com o aumento da satisfação do cliente (valor médio=4,48), segundo as respostas dos inquiridos, para implementar projetos de melhoria organizacional nas instituições financeiras. Destacam-se também a motivação de reduzir custos e a necessidade das instituições financeiras se adaptarem às tendências do mercado (valor médio=4,37) e as questões regulatórias (valor médio=4,20), como se verifica na figura 14 (ver pág.52)

Dentro das restantes motivações, os fatores com menor relevância são as questões relacionadas com o posicionamento no mercado e o de encontrar defeitos e desperdícios nos processos (valor médio=3,93), como se pode ver na figura 14 (ver pág.52).

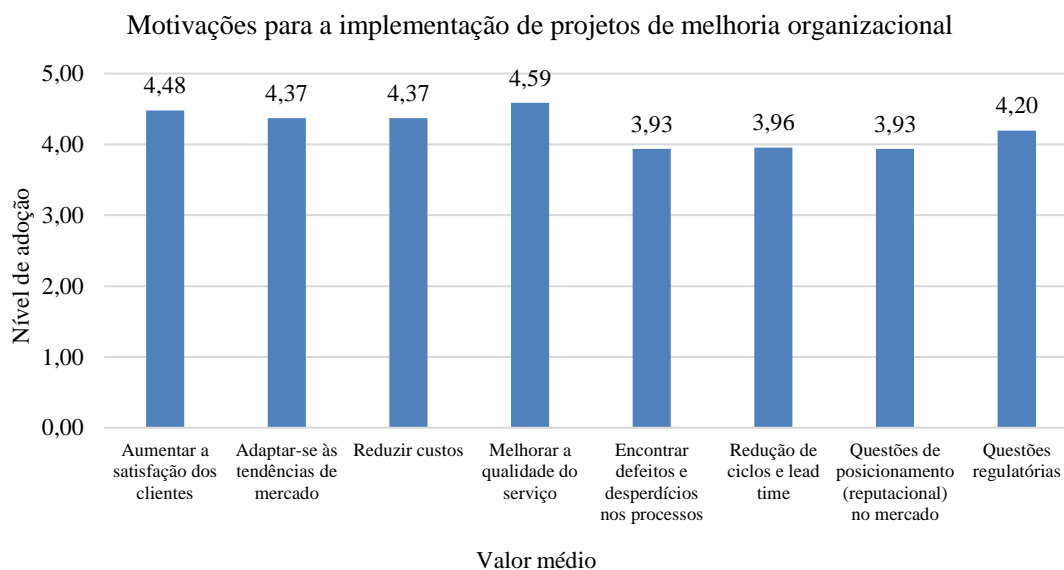


Figura 14 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Para o segmento de mercado bancário a vontade de reduzir custos (valor médio=4,57), fatores relacionados com questões regulatórias (valor médio=4,38), melhorar a qualidade do serviço (valor médio=4,23), adaptar às tendências de mercado (valor médio=4,11) e aumentar a satisfação dos clientes (valor médio=4,07), são as principais motivações para implementar projetos de melhoria organizacional, de acordo com as respostas dos inquiridos pertencentes a este segmento (ver figura 15 na pág.53).

A redução de ciclos e *lead time* é o item identificado pelos inquiridos com a menor avaliação (valor médio=3,64), seguido da vontade de encontrar defeitos e desperdícios nos processos (valor médio=3,71). Curiosamente, apesar dos valores médios serem diferentes, estes resultados vão de encontro ao verificado no Sistema Financeiro Português analisado como um todo (ver figura 15 na pág.53).

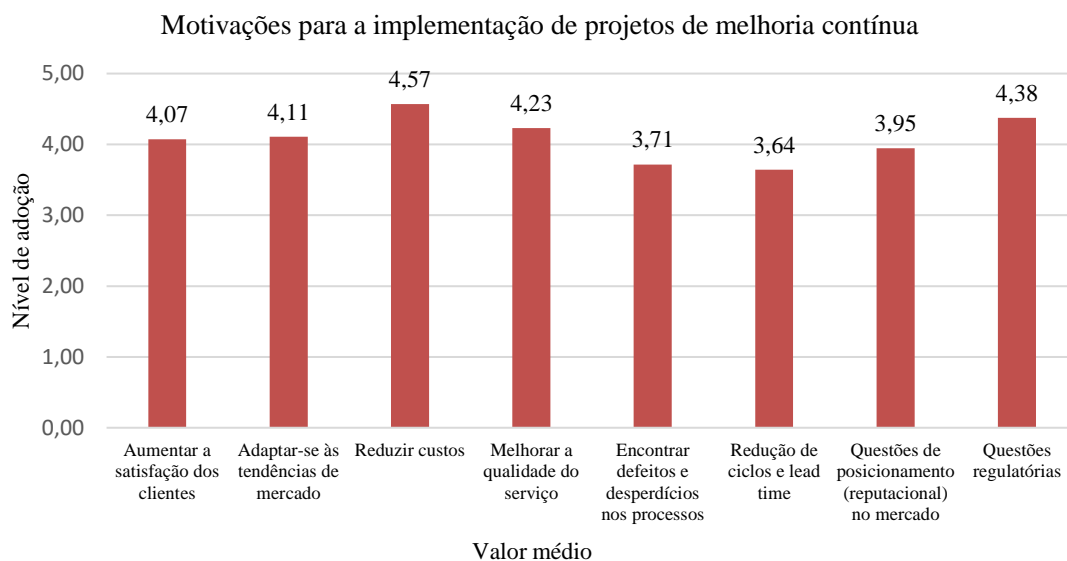


Figura 15 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel.

Por último, os inquiridos do segmento de mercado financeiro, avaliam como principais motivações de implementar projetos de melhoria organizacional o de reduzir custos e melhorar a qualidade de serviço das suas instituições financeiras (valor médio= 4,20). O fator com menor importância para os inquiridos deste segmento, igualmente ao apurado no segmento de mercado bancário, é o de reduzir ciclos e *lead time* (valor médio= 3,40).

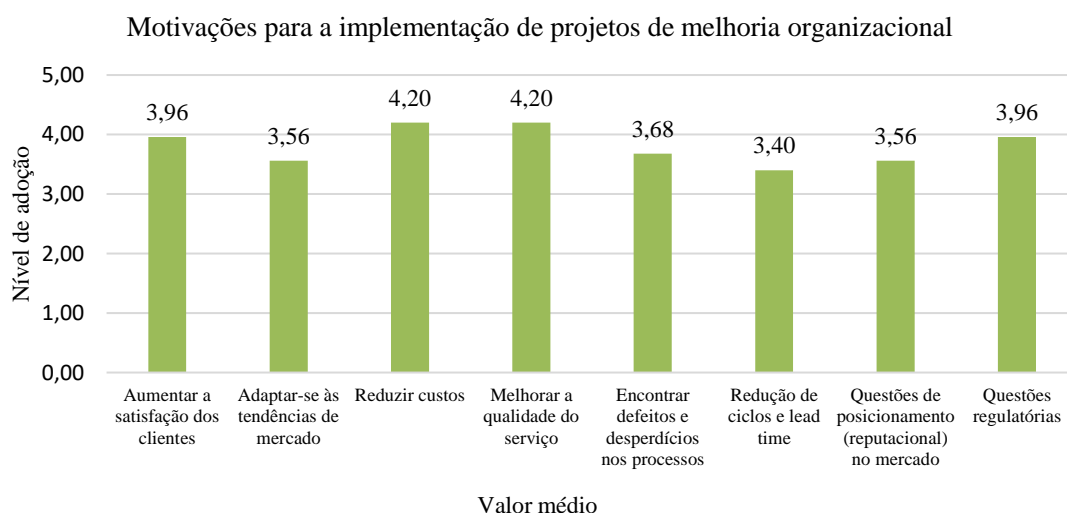


Figura 16 - Motivações para a implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

4.1.6. Fatores críticos para o sucesso da implementação de projetos de melhoria organizacional

O Sistema Financeiro Português avalia o forte compromisso e envolvimento por parte da gestão de topo como o fator crítico mais importante para o sucesso da implementação de projetos de melhoria organizacional (valor médio=4,45). Destacando-se também a detenção duma cultura organizacional adequada por parte das instituições financeiras (valor médio=4,09) e a seleção e priorização dos projetos e acompanhamento dos mesmos (valor médio=4,00) como dos principais fatores críticos para o sucesso da implementação de projetos de melhoria organizacional. Já a existência de um departamento ou área apenas responsável pela melhoria contínua da organização é o item com menor pontuação, logo com menos importância como fator crítico de sucesso para projetos de melhoria organizacional (valor médio=3,33), como demonstra a figura 17.



Figura 17 - Fatores críticos para o sucesso de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Relativamente à avaliação dos fatores críticos de sucesso para a implementação de projetos de melhoria organizacional, conclui-se que não existem grandes diferenças entre os diversos segmentos de mercado e o Sistema Financeiro Português, revelando uma coerência na avaliação dos demais fatores. Isto significa que o forte compromisso e envolvimento por parte da gestão de topo é o item com melhor avaliação, tendo conseguido um valor médio de 4,54 no segmento de mercado segurado, valor médio de

4,41 no segmento de mercado bancário e por fim, valor médio de 4,36 no segmento de mercado financeiro (ver figura 18, 19 e 20).

A existência de um departamento ou área apenas responsável pela melhoria contínua é o fator com menor relevância na prática de projetos de melhoria organizacional e obteve um valor médio=3,57 no segmento de mercado segurador, valor médio=3,38 no segmento de mercado bancário e por último um valor médio=3,00 no segmento de mercado financeiro (ver figura 18, 19 e 20).

A única disparidade encontrada, é o facto de o segmento de mercado financeiro avaliar como principais fatores críticos de sucesso o forte compromisso por parte da gestão de topo, como já referido anteriormente, a presença de uma cultura organizacional adequada (valor médio=3,80) e por último, uma estrutura organizacional adequada (valor médio=3,68) ao invés da seleção e priorização nos projetos e acompanhamento dos mesmos como é verificado nas outras análises (ver figura 20 na pág.56).

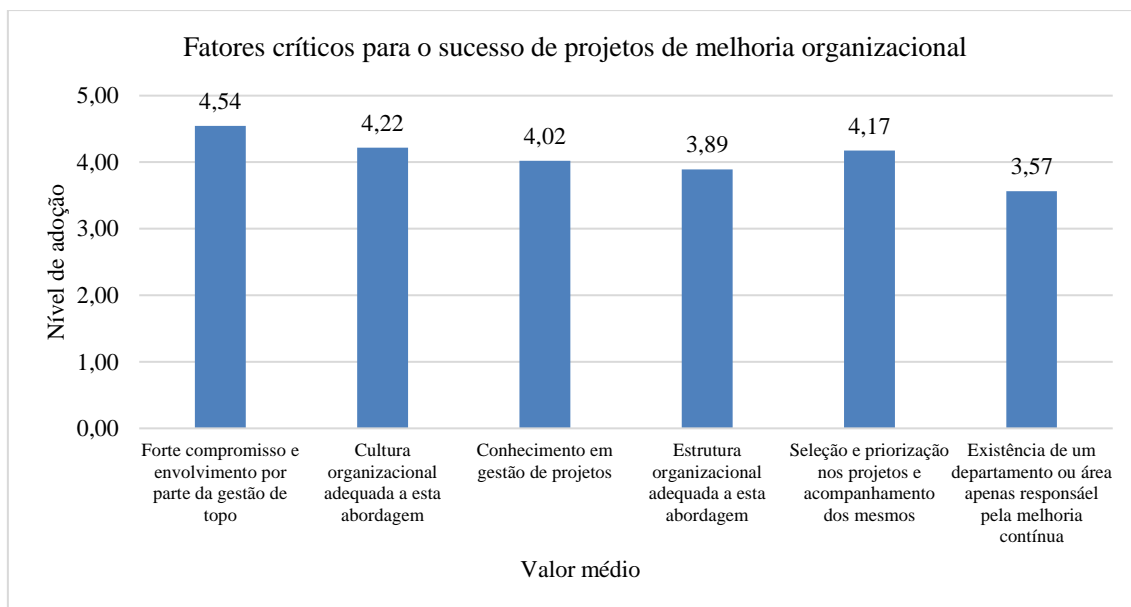


Figura 18 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

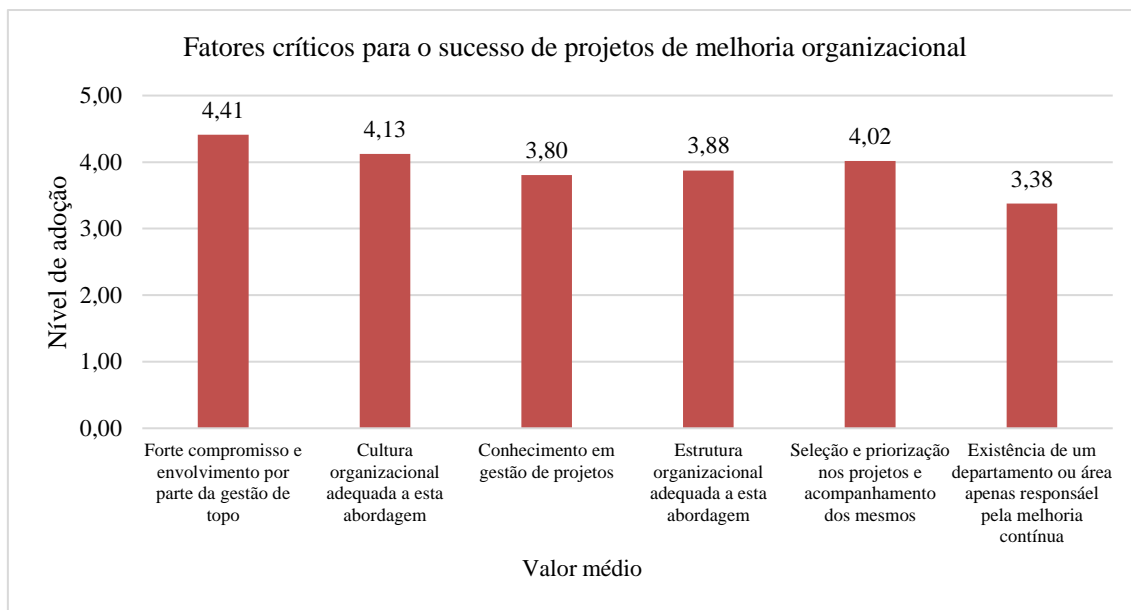


Figura 19 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

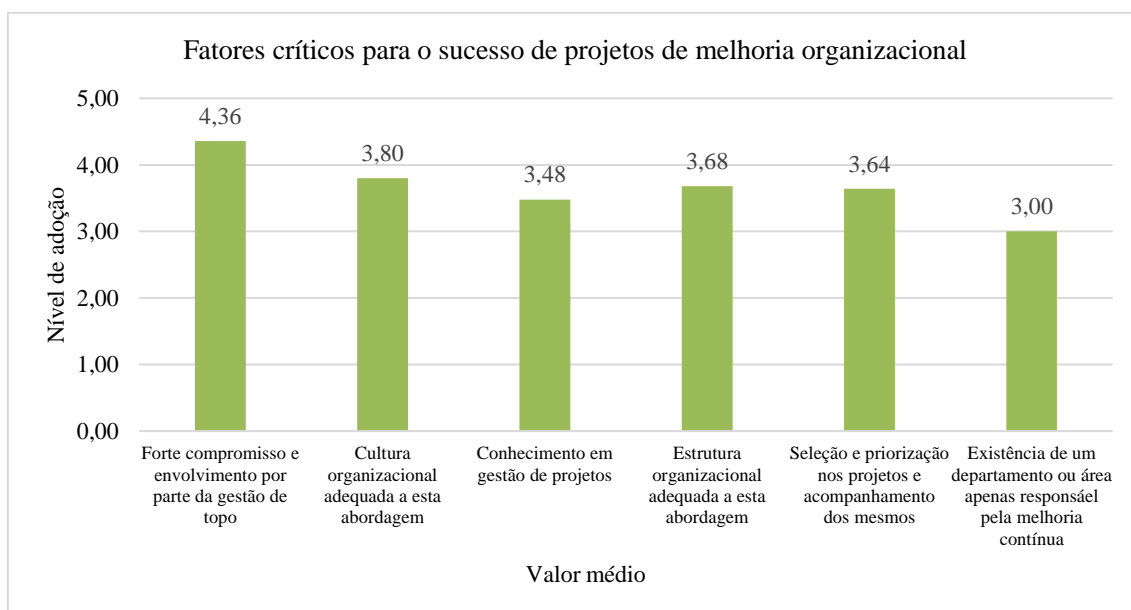


Figura 20 - Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

4.1.7. Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional

Considera-se, segundo as respostas dos inquiridos que os principais benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional nas instituições financeiras do Sistema Financeiro Português são a melhoria da eficiência dos processos (valor médio=3,80), melhor qualidade dos processos (valor médio=3,69), diminuição dos custos operacionais (valor médio=3,57), aumento da satisfação dos clientes (valor médio=3,55) e o aumento da produtividade (valor médio=3,43), como se pode verificar na figura 21 abaixo.

Dentro dos benefícios com menor destaque, encontra-se o aumento da quota de mercado (valor médio=2,97), menos esforço por parte dos recursos humanos (valor médio=3,10) e a redução do *work in progress* (valor médio=3,27).

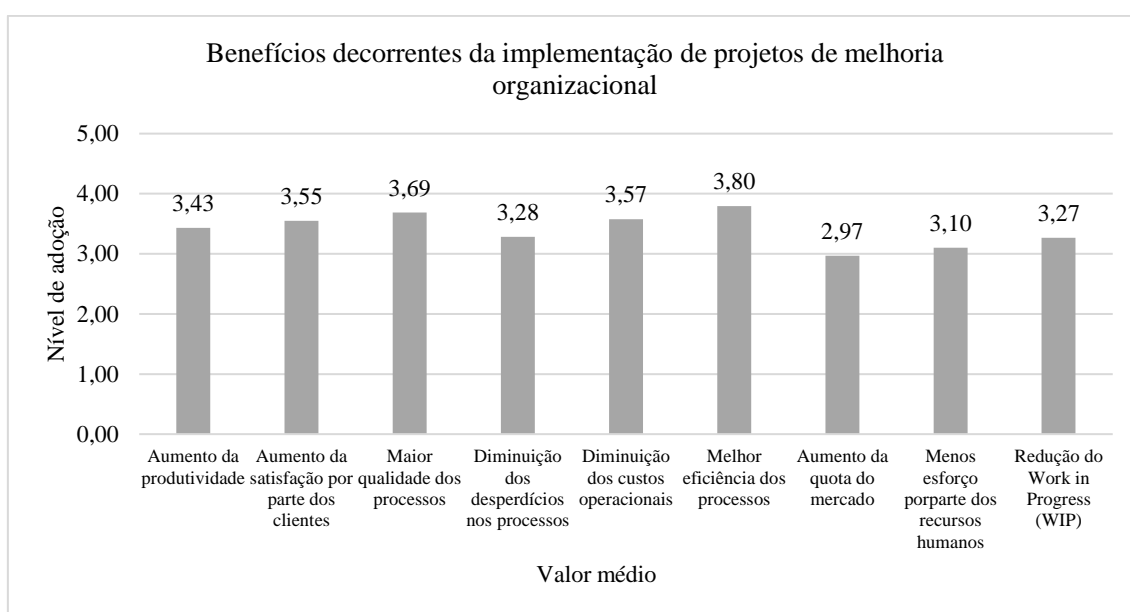


Figura 21 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no Sistema Financeiro Português

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

O segmento de mercado segurador ao contrário do Sistema Financeiro Português, elege como principal benefício decorrente da implementação de projetos de melhoria organizacional a melhoria da qualidade dos processos (valor médio=3,80), seguido de uma melhor eficiência dos processos (valor médio=3,78) e o aumento da satisfação por parte dos clientes (valor médio=3,76), conforme demonstrado na figura 22.

Os benefícios com menor importância são iguais ao verificado para o Sistema Financeiro Português, apenas alteram-se os valores médios diferentes, segundo a resposta dos inquiridos.

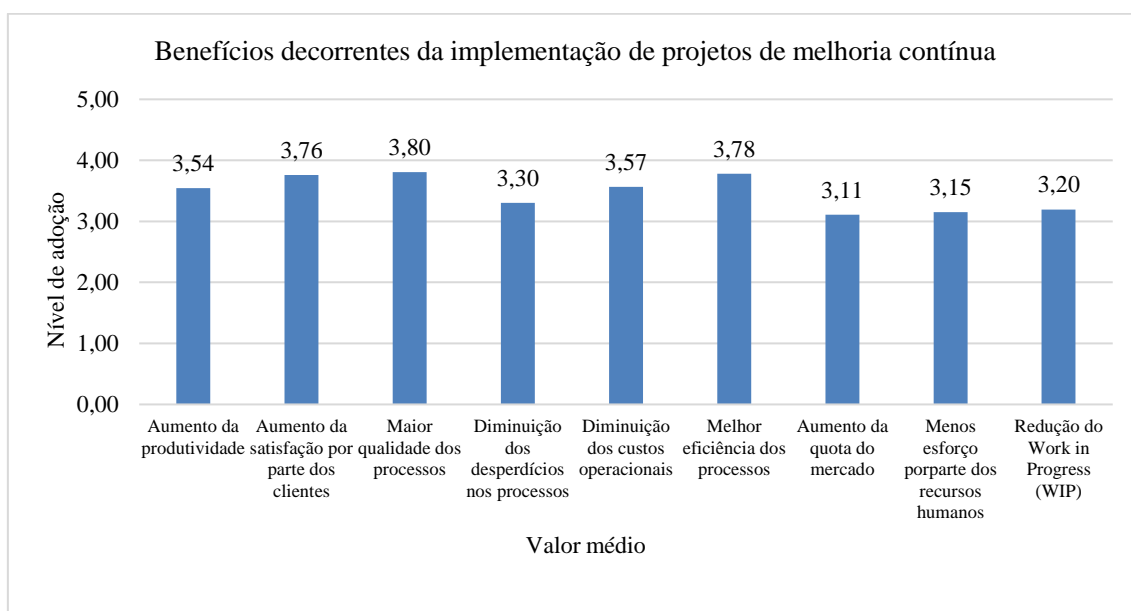


Figura 22 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado segurador

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Os resultados obtidos para o segmento de mercado bancário apenas divergem do verificado para o Sistema Financeiro Português, no facto da diminuição dos custos operacionais terem uma melhor avaliação (valor médio= 3,68) comparativamente à melhoria da qualidade dos processos (valor médio= 3,64). Relativamente aos benefícios com menor relevância, mantém-se os mesmos e na mesma ordem de avaliação (ver figura 23 na pág. 59).

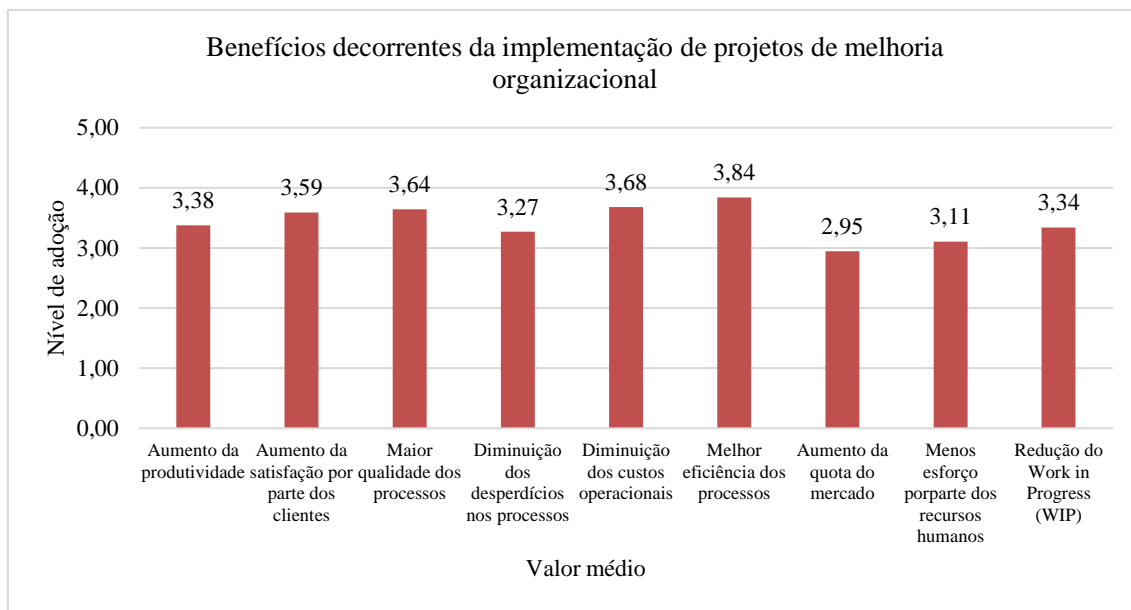


Figura 23 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado bancário

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

Para o segmento de mercado financeiro os principais benefícios identificados são ligeiramente diferentes relativamente aos apontados pelo Sistema Financeiro Português. Relativamente aos benefícios com menor importância para este segmento de mercado encontram-se o aumento da quota de mercado (valor médio=2,76), menos esforço por parte dos recursos humanos (valor médio=3,00) e, surpreendentemente, o aumento da satisfação por parte dos clientes com valor médio de 3,08, que para o Sistema Financeiro Português é um dos principais benefícios resultantes da implementação desta abordagem (ver figura 24 na pág. 60).

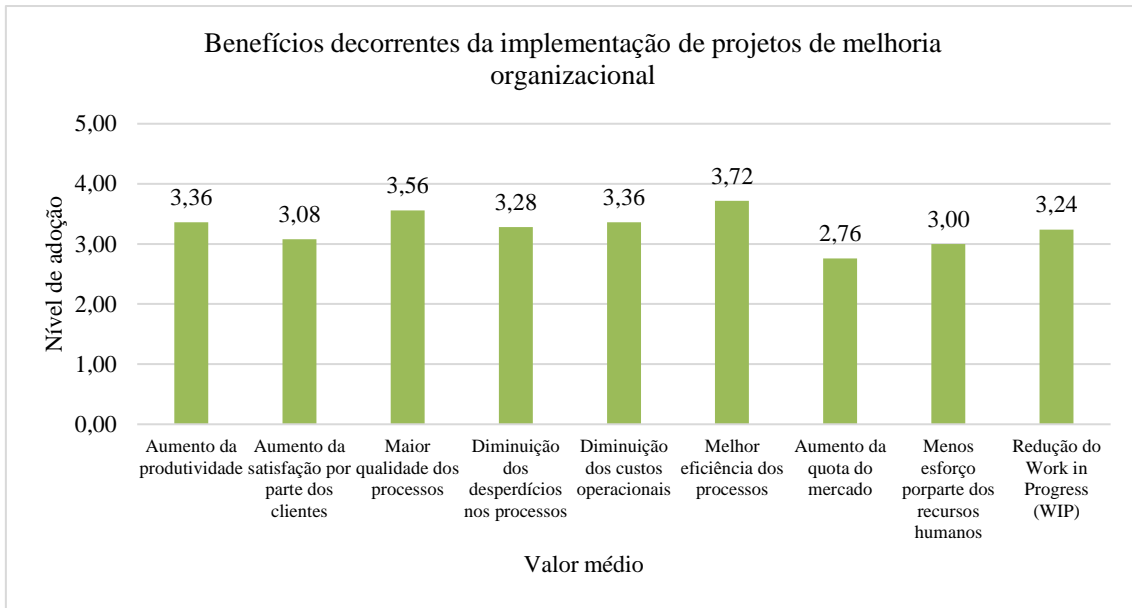


Figura 24 - Benefícios decorrentes da implementação de projetos de melhoria organizacional no segmento de mercado financeiro

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do Excel

CAPÍTULO V - Considerações Finais

Neste último capítulo, serão identificadas as principais conclusões deste trabalho de investigação, as suas principais limitações, implicações resultantes, recomendações para o Sistema Financeiro Português e, por fim, sugestões para futuros trabalhos de pesquisa.

5.1. Conclusões

Perante as questões de investigação inicialmente propostas, apresenta-se abaixo as principais conclusões relativamente a cada questão, fazendo a ponte com a aprendizagem adquirida através das referências bibliográficas.

Questão 1 – Qual o nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro Português?

Apesar de não existir referência nem um modelo do nível de adoção da abordagem *Lean Six Sigma* em nenhuma indústria dentro da bibliografia que foi possível analisar, pode-se afirmar segundo Sunder (2016) que a adoção da abordagem *Lean Six Sigma* nos serviços, especialmente nos serviços financeiros tem vindo aumentar nos últimos anos com o intuito de alcançar a excelência dos processos.

Após a definição do modelo do nível de adoção desta abordagem, conclui-se que o Sistema Financeiro Português ainda tem que evoluir, tanto no Grupo I como no Grupo II, visto que numa escala de 1 a 5 apenas conquistaram um valor de 2,53 e 1,92, respetivamente, sendo de esperar que o Grupo II possui-se um nível de adoção inferior, visto não estarem familiarizados com a abordagem *Lean Six Sigma*. É de realçar também que mais de metade da nossa amostra não está familiarizada com esta abordagem e apenas existe uma média de aplicação de 31%, o que significa que o Sistema Financeiro Português ainda tem um longo caminho a percorrer ao que concerne à descoberta desta abordagem que tanto pode influenciar positivamente as instituições financeiras. Relativamente aos segmentos de mercado, o segmento de mercado segurador revela uma maior consciência acerca da abordagem *Lean Six Sigma*, obtendo o maior nível de adoção nos dois grupos.

Questão 2 – Quais os fatores e motivações que levaram o Sistema Financeiro Português a implementar a abordagem *Lean Six Sigma*?

Consoante a análise efetuada nesta investigação, conclui-se que os cinco principais motivos identificados para aplicar uma abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro Português, de acordo com os resultados são:

- Reduzir custos;
- Melhorar a qualidade do serviço;
- Questões regulatórias;
- Aumentar a satisfação dos clientes;
- Adaptar às tendências do mercado.

De acordo com um estudo efetuado por Vashishth, Chakraborty e Antony (2017), os cinco principais motivos identificados pela indústria de serviços financeiros que incentivam à aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* são:

- Melhoria da eficiência do processo;
- Reduzir desperdícios;
- Reduzir atrasos e melhoria do *cycle time*;
- Aumentar a satisfação dos clientes;
- Reduzir custos.

Verifica-se que apenas existem dois motivos de implementação da abordagem *Lean Six Sigma* comuns como incentivo à implementação da abordagem *Lean Six Sigma* entre o Sistema Financeiro Português e a literatura, sendo estes: reduzir custos e aumentar a satisfação dos clientes. Mais interessante ainda é verificar que encontrar desperdícios nos processos e reduzir ciclos e *lead time*, são motivos que não aparentam grande preocupação para o Sistema Financeiro Português, visto serem itens com baixa avaliação pelos inquiridos, enquanto que Vashishth, Chakraborty e Antony (2017) identificam estes fatores como dos cinco principais motivos de implementação desta abordagem na indústria de serviços financeiros.

Não é de estranhar que o Sistema Financeiro Português identifique como segundo principal motivo de implementação as questões regulatórias, pois como já referido este setor foi alvo do aumento da regulação devido à crise financeira sentida em Portugal nos últimos anos.

Questão 3 – Quais os fatores críticos para o sucesso da implementação da abordagem *Lean Six Sigma* para o Sistema Financeiro Português?

O Sistema Financeiro Português elege como os três fatores mais importantes para o sucesso da implementação da abordagem *Lean Six Sigma*:

- Forte compromisso e envolvimento no projeto por parte da gestão de topo;
- Existência de uma cultura organizacional adequada à abordagem implementada;
- Seleção e priorização dos projetos e acompanhamento dos mesmos.

Laureani e Antony (2012), definem como elementos necessários para o sucesso da implementação da abordagem *Lean Six Sigma*, independentemente da indústria:

- Gestão comprometida ao projeto;
- Cultura organizacional adequada;
- Vincular a abordagem *Lean Six Sigma* à estratégia da organização.

O único fator crítico de sucesso para a implementação da abordagem *Lean Six Sigma* diferente entre a literatura e o considerado pelo Sistema Financeiro Português é a vinculação da abordagem *Lean Six Sigma* à estratégia da organização. Em vez deste fator, o Sistema Financeiro Português atribui maior importância à seleção e priorização dos projetos e acompanhamento dos mesmos. Adicionalmente, Laureani e Antony (2017) consideram o forte comprometimento e envolvimento por parte da gestão de topo como o fator crucial para o sucesso da implementação da abordagem *Lean Six Sigma*, indo de encontro ao observado pelo Sistema Financeiro Português.

Questão 4 – Quais os principais benefícios decorrentes da implementação da abordagem *Lean Six Sigma* segundo o Sistema Financeiro Português?

Como principais benefícios decorrentes da implementação da abordagem *Lean Six Sigma*, o Sistema Financeiro Português considera:

- Melhoria da eficiência dos processos,
- Melhoria da qualidade dos processos;
- Diminuição dos custos operacionais,

- Aumento da satisfação dos clientes;
- Aumento da produtividade.

Comparativamente com a literatura, Vashishth, Chakraborty e Antony (2017), os cinco principais benefícios identificados pela indústria de serviços financeiros são:

- Redução dos custos;
- Redução dos atrasos e melhoria do *cycle-time*;
- Melhoria da eficiência operacional;
- Aumento dos lucros;
- Eliminação de desperdícios nos processos.

Tal como se constatou nos motivos de implementação, também nos benefícios decorrentes da abordagem *Lean Six Sigma* apenas a melhoria da eficiência dos processos e a redução dos custos é semelhante entre o Sistema Financeiro Português e a literatura. Vashishth, Chakraborty e Antony (2017) também mencionam a redução dos atrasos e melhoria do *cycle time* e eliminação de desperdícios nos processos como principais benefícios decorrentes da abordagem em estudo, enquanto que o Sistema Financeiro Português lhes atribui pouca importância.

Verifica-se que os objetivos apresentados foram alcançados, pois esta investigação permitiu dar resposta às questões de investigação através da evidência da relação da abordagem *Lean Six Sigma* com o Sistema Financeiro Português.

5.2. Implicações

Uma implicação e benefício desta investigação é a criação de um modelo que permite às organizações, não só do Sistema Financeiro Português, como qualquer outra organização que aplique a abordagem *Lean Six Sigma*, medir o seu nível de adoção, de forma a que se proporcione uma consideração do que podem ainda melhorar no seu percurso de implementação e aplicação desta abordagem. Através deste modelo, as organizações poderão ter uma atitude mais proativa perante a melhoria dos seus processos, como também realizar atividades dentro da sua organização e medidas que lhes ajudem a atingir o nível máximo de adoção da abordagem *Lean Six Sigma*.

5.3. Recomendações

Após as conclusões obtidas através desta investigação, recomenda-se ao Sistema Financeiro Português que invista na formação dos seus colaboradores acerca da abordagem *Lean Six Sigma*, visto que, mais de metade da nossa amostra não ter conhecimento desta. Como também, perante projetos de melhoria organizacional escolherem a abordagem *Lean Six Sigma* em vez de outras iniciáticas de melhoria, visto que a aplicação desta abordagem ser apenas de 31% como se verificou.

5.4. Limitações

A principal limitação desta investigação é o facto de não existir informação acerca dos nomes das instituições financeiras de cada inquirido, visto que a pergunta realizada no questionário sobre este tema não era obrigatória, mas sim facultativa.

Outra limitação, traduz-se no facto do inquérito não possuir a mesma escala em todas as perguntas, o que dificultou a sua uniformização na análise de resultados.

Por último, apesar do processo de amostragem, como já referido anteriormente, ter sido realizado através da amostragem não aleatória por quotas proporcionais à distribuição das instituições financeiras por segmento de mercado, outra limitação é o facto da amostra não ser aleatória. No entanto, pode-se afirmar que a representatividade relativamente à distribuição das instituições financeiras por segmento de mercado está garantida, podendo extrapolar os resultados para os Sistema Financeiro Português.

5.5. Sugestões para futuras investigações

Considerando as limitações destacadas, sugere-se que em futuras investigações o estudo seja realizado através de entrevistas presenciais a um colaborador de cada instituição financeira, de preferência que esteja integrado em projetos de melhoria organizacional que implementem a abordagem *Lean Six Sigma*. Também estudar o porquê das instituições financeiras não estarem familiarizadas com esta abordagem, bem como perceber o que leva as instituições a não optar por uma abordagem *Lean Six Sigma* aquando a implementação de projetos de melhoria organizacional. Outra ideia seria a de averiguar as principais limitações sentidas pelas instituições financeiras do Sistema Financeiro Português à aplicação desta abordagem.

Adicionalmente, seria interessante desenvolver um modelo de regressão múltipla em que se identificasse as variáveis que contribuem para o grau de aplicação da abordagem *Lean Six Sigma* no Sistema Financeiro Português. Sugere-se também replicar esta investigação para outros setores de forma a comparar e avaliar como é que a abordagem *Lean Six Sigma* está a ser aplicada e quais os seus resultados. Por fim, voltar a executar esta investigação daqui a 5 anos, por forma a perceber a evolução do Sistema Financeiro Português relativamente à aplicação da abordagem *Lean Six Sigma*.

Referências Bibliográficas

- Abdi, F., Shavarini, S., Hoseini, S. 2006. Glean lean: How to use lean approach in service industries?. *Journal of Services Research*, 6: 192-206.
- Albliwi, S. A. , Antony, J. and Lim, S. A. H. 2015. A systematic review of Lean Six Sigma for the manufacturing industry. *Business Process Management Journal*, 21(3): 665-691.
- Allway, M., e Corbett, S. 2002. Shifting to Lean service: Stealing a page from manufacturers' playbooks. *Journal of Organizational Excellence*, 21(2): 45-54.
- Andersson, R., Eriksson, H. e Torstensson, H. 2006. Similarities and differences between TQM, Six Sigma and Lean. *The TQM Magazine*, 18(3): 282-296.
- Antony, J. 2011. Six Sigma vs Lean: Some perspectives from leading academics and practitioners. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(2): 185-190.
- Antony, J. 2008. Can Six Sigma be effectively implemented in SMEs?. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(5): 420-234.
- Antony, J. 2006. Six Sigma for service processes . *Business Process Management*, 12(2): 234-248.
- Antony, J., Antony, F. J., Kumar, M., e Cho, B. R. 2007. Six Sigma in Service Organisations - IJQRM. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(3): 294-311.
- Antony, J. e Banuelas, R 2001. A strategy for survival. *Manufacturing Engineer*, 80(3): 119-121.
- Antony, J., e Banuelas, R. 2002. Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. *Measuring Business Excellence*, 6(4): 20-27.
- Antony, J. 2002. Design for Six Sigma: a breakthrough business improvement strategy for achieving competitive advantage. 51(1): 6-8.
- Anbari, F.T. 2002. "Six-Sigma method and its applications in project management", Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars and Symposium, San Antonio Texas, October 3-10, Project management Institute, Newtown Square, PA.
- Arnheiter, E. D., & Maleyeff, J. 2005. The integration of Lean management and Six Sigma. *The TQM Magazine*, 17(1): 5-18.
- Associação Portuguesa de Bancos. 2017. Sistema Financeiro -O que é?, disponível online em http://www.apb.pt/sistema_financeiro/, acessado em Fevereiro de 2017.
- Associação Portuguesa de Seguradores. 2017. Panorama do Mercado 16/17, disponível online em https://www.apseguradores.pt/Portal/Content_Show.aspx?ContentId=3019&PageId=8&MicrositeId=1&CategoryId=70, acessado em Setembro de 2017.
- Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões. 2017. Situação do Sistema Financeiro Nacional: evolução recente, disponível online em <http://www.asf.com.pt/NR/rdonlyres/F0DF3FA0-1FCF-41BE-B5E7>

- 2F918C1DA09A/0/Situa%C3%A7%C3%A3odoSistemaFinanceiroNacional.pdf, acessado em Outubro de 2017.
- Banco de Portugal. 2016. Relatório de estabilidade financeira, disponível online em https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/ref_mai_2016_p.pdf, acessado em Setembro 2016.
- Banco de Portugal. 2017a . Misão e funções, disponível online em <https://www.bportugal.pt/page/missao-e-funcoes?mlid=808>, acessado em Setembro de 2017.
- Banco de Portugal. 2017b. Portal do cliente bancário - Instituições, disponível online em <https://clientebancario.bportugal.pt/instituicoes>, acessado em Setembro de 2017.
- Banco de Portugal. 2018. Mecanismo Único de Supervisão, disponível online em <https://www.bportugal.pt/page/mecanismo-unico-de-supervisao?mlid=852>, acessado em Fevereiro de 2018.
- Banuelas, R. e Antony, F. 2004. Six Sigma or design for Six Sigma?. *The TQM Magazine*, 16(4): 250–263.
- Bhuiyan, N. e Baghel, A. 2005. An overview of continuous improvement: from the past to the present. *Management Decision*, 43 (5): 761-771.
- Bonaccorsi, A., Carmignani, G., Zammori, F. 2011. Service Value Stream Management (SVSM): Developing Lean Thinking in the Service Industry. *International Journal of Service Science and Management*, 4: 428-439.
- Bortolotti, T. e Romano, P. 2012. Lean first, then automate: A framework for process improvement in pure service companies. A case study. *Production Planning and Control: The Management of Operations*, 23(7): 513-522.
- Bowen, D., e Youndahl, W. 1998. Lean service: In defense of a production line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9(3): 207–225.
- Brook, Q. 2010. *Lean Six Sigma and Minitab* (3ª edição). OPEX Resoucers, Lda.
- Chen, J. e Cox, R. 2012. Value Stream Management for Lean Office—A Case Study. *Journal of Industrial and Business Management*, 2: 17-29.
- Comissão do Mercado de Valores Mobiliários. 2016. Relatório Anual 2016, disponível online em: http://www.cmvm.pt/pt/EstatisticasEstudosEPublicacoes/Publicacoes/RelatorioAnualDaCMVM/Documents/RA_2016_cap2.pdf, acessado em Janeiro de 2017.
- Comissão do Mercado de Valores Mobiliários. 2017. A CMVM, disponível online em http://www.cmvm.pt/pt/EstatisticasEstudosEPublicacoes/GuiaDoInvestidor/Documents/96a229256a4e44b78bf63b1f1c998af0guia_acmvm.pdf, acessado em Outubro de 2017.
- Comissão do Mercado de Valores Mobiliários. 2018. Conselho Nacional de Supervisores Financeiros, disponível em http://www.cmvm.pt/pt/CMVM/CNSF/Pages/CNSF_page.aspx, acessado a Março de 2018.
- Corbett, L. M. 2011. Lean Six Sigma: the contribution to business excellence. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(2): 118-131.

- De Feo, J., e Bar-El, Z. 2002. Creating strategic change more efficiently with a new Design for Six Sigma process. *Journal of Change Management*, 3(1): 60–80.
- De Koning, H., Verver, J. P. S., van den Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, R. J. M. M. 2006. Lean Six Sigma in healthcare. *Journal for Healthcare Quality*, 28(2): 4–11.
- Delgado, C., Ferreira, M., e Branco, M. C. 2010. The implementation of Lean Six Sigma in financial services organizations. *Journal of Manufacturing Technology*, 21(4): 512–523.
- George, M. L. 2002. *Lean Six Sigma. Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. McGraw-Hill.
- Gershon, M. e Rajashekharaiyah, J. 2011. Double LEAN Six Sigma - A Structure for Applying Lean Six Sigma. *Journal of Applied Business and Economics*, 12(6): 26-31.
- Gronroos, C. 1988. Service quality: The six criteria of good perceived service quality. *Review of Business*, 9 (3): 10-13.
- Gronroos, C. 2000. *Service management and marketing: A customer relationship management approach* (2ª edição). West Sussex: Wiley.
- Heckl, D., Moormann, J., Rosemann, M. 2010. Uptake and success factors of Six Sigma in the financial services industry. *Business Process Management Journal*, 16(3): 436–472.
- Hill, M. e Hill, A. 2000. *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Hines, P., Found, P., Griffiths, G., Harrison, R. 2008a. *Staying Lean: Thriving not just surviving*, Cardiff: Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School.
- Hines, P., Martins, A., e Beale J. 2008b. Testing the Boundaries of Lean Thinking: Observations from the Legal Public Sector. *Public Money & Management*, 28(1): 35-40.
- Hines, P., Holweg, M., Rich, N. 2004. Learning to evolve: A review of contemporary Lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10): 994–1011.
- Hines, P. e Taylor, D. 2000. *Going Lean*. Cardiff: Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School.
- Hines, P., Silvi, R., Bartolini, M. 2002. *Lean Profit Potential*. Cardiff: Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School.
- Hunold, S. 2014. How to apply Six Sigma to revenue management. *Journal of Revenue & Pricing Management*, 13(1): 23–34.
- Husain, S. e Alnefaee, S. 2016. The Effects of Working Capital Management on Profitability of Firms: Evidence from Agriculture and Food Industry of Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking*, 1(1): 1684-1698.
- Jadhav, R. J., Mantha, S. S., Rane, S. B. 2014. Exploring barriers in lean implementation. *International Journal of Lean Six Sigma*, 5(2): 122-148.
- Jumah, J., Burt, R., Buttram, B. 2012. An Exploration of Quality Control in Banking and Finance. *International Journal of Business and Social Science*, 3(6): 273-277.

- Jimmerson, C., Weber, D., & Sobek, D. K. 2005. Reducing Waste and Errors : Piloting Lean Principles at IHC. *Journal on Quality and Patient Safety*, 31(5): 1–22.
- Junior, M. L. e Filho, M. G. 2010. Variations of the kanban system: Literature review and classification. *International Journal of Production Economics*, 125(1): 13-21.
- Kansra, P e Jha, A. K. 2016. Measuring service quality in Indian hospitals: an analysis of SERVQUAL model. *International Journal of Services and Operations Management*, 24(1): 1-17.
- Karim, A. e Arif-Uz-Zama, K. 2013. A methodology for effective implementation of lean strategies and its performance evaluation in manufacturing organizations. *Business Process Management*, 19(1): 169-196.
- Karsak, E. E., Sozer, S., Alptekin, S. E. 2002. Product planning in quality function deployment using a combined analytic network process and goal programming approach. *Computers & Industrial Engineering*, 44(1): 171-190.
- Kobayashi , K., Fisher, R., Gapp, R. 2008. Business improvement strategy or useful tool? Analysis of the application of the 5S concept in Japan, the UK and the US. *Total Quality Management*, 19(3): 245-262.
- Koning, H., Does, R. J. M. M., Bisgaard, S. 2008. Lean Six Sigma in financial services. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 4(1): 1–17.
- Koning, H., Verver, J. P. S., Heuvel, J., Bisgaard, S., Does, R. J. M. M. 2006. Lean Six Sigma in Healthcare. *Journal for Healthcare Quality*, 28(2): 4-11.
- Kothari, C. R. 2004. *Research Methodology: Methods and Techniques* (2ª edição). New Delhi: New Age International (P) Ltd.
- Kwak, Y. H., & Anbari, F. T. 2004. Benefits, obstacles, and future of Six Sigma approach. *Technovation*, 1–8.
- Lameijer, B. A., Veen, D. T. J., Does, R. J. M. M., & De Mast, J. 2016. Perceptions of Lean Six Sigma: A Multiple Case Study in the Financial Services Industry. *The Quality Management Journal*, 23(2): 29–56.
- Ladhari, R. 2009. A review of twenty years of SERVQUAL research. *International Journal of Service Industry Management*, 1 (2): 172-198.
- Laureani, A. e Antony, J. 2012. Standards for Lean Six Sigma certification. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(1): 110-120
- Laureani, A. e Antony, J. 2017. Leadership characteristics for lean six sigma. *Total Quality Management & Business Excellence*: 1-29.
- Laureani, A., Brady, M., & Antony, J. 2013. Applications of Lean Six Sigma in an Irish hospital. *Leadership in Health Services*, 26(4), 322–337.
- Laureano, R. M. S. 2013. *Testes de hipóteses com o SPSS: O meu manual de consulta rápida* (2ª edição). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S., & Choo, A. S. 2003. Six Sigma: A goal-theoretic perspective. *Journal of Operations Management*, 21(2):193–203.
- Levitt, T. 1972. Production-line approach to service. *Harvard Business Review*, 50(5):

41-52.

Lewis, B. 1993. Service quality: Recent developments in financial services. *International Journal of Bank Marketing*, 11 (6): 19-25.

Liker, J. 2004. *The Toyota Way: 14 Management Principles From the World's Greatest Manufacturer* (1ª edição). Nova Iorque: McGraw-Hill.

López, E, Requena, I., Lobera, A. 2015. Lean Service: Reassessment of Lean Manufacturing for Service Activities. *Procedia Engineering*: (132): 23-30.

Maleyeff, J. (2006). Exploration of internal service systems using Lean principles. *Management Decision*, 44(5): 674–689.

Mehrjerdi, Y. Z. (2011). Six-Sigma: methodology, tools and its future. *Assembly Automation*, 31(1): 79–88.

Melton, T. 2005. What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. *Institution of Chemical Engineers*, 83: 662–673.

Marques, P., Requeijo, J., Saraiva, P., Frazão-Guerreiro, F. 2013. Integrating Six Sigma with ISO 9001. *International Journal of Lean Six Sigma*, 4 (1): 36-59.

Maroco, J. 2010. *Análise estatística- Com utilização do SPSS* (3ª edição). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

Ohno, T. 1988. *The Production System: Beyond large-scale production*. Portland: Productivity Press.

Oliya, E., Owlia, M. S., Shahrokh, Z. D., Olfat, L. 2012. Improving marketing process using Six Sigma techniques (case of Saman Bank). *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(1): 59-73.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., e Berry, L. L. 1985. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49: 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., e Berry, L. L. 1988. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64 (1): 12-40.

Pepper, M.P.J. e Spedding, T.A. 2010. The evolution of Lean Six Sigma. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 27(2): 138-155.

Piercy, N. e Rich, N. 2009. Lean transformation in the pure service environment: The case of the call service centre. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(1): 54-76.

Project Management Institution. 2018, disponível online em <https://www.pmi.org/learning/featured-topics/program> , acessado em Abril de 2018.

Raisinghani, M. S., Ette, H., Pierce, R. ,Cannon, G., Daripaly, P. 2005. Six Sigma: concepts, tools, and applications. *Industrial Management & Data Systems*, 105(4): 491-505.

Saurin, T. A., Ribeiro, J. L., Vidor, G., 2012. A framework for assessing poka-yoke devices. *Journal of Manufacturing Systems*, 31(3): 358-366.

- Shahin, A. 2008. Design for Six Sigma (DFSS): lessons learned from world-class companies. *International Journal Six Sigma and Competitive Advantage*, 4(1): 48-59.
- Snee, R. D. 2010. Lean Six Sigma – getting better all the time. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(1): 9–29.
- Sokovic, M., Pavletic, D., Pipan, K. K. 2010. Quality Improvement Methodologies – PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 43(1): 476-483.
- Stoiljkovi, V., Milosavljevic, P., Randjelovic, S. 2012. Six Sigma concept within banking system. *African Journal of Business Management*, 4(8): 1480-1493.
- Stone, K. B. 2012. Four decades of lean: A systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(2): 112-132.
- Su, C.-T., Chiang, T.-L., Chang, C.-M. 2006. Improving service quality by capitalising on an integrated Lean Six Sigma methodology. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 2(1): 1-22.
- Sugimori, K., Kusunok, F., Cho, F., Uchikawa, S. 1977. Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect for human system. *The International Journal of Production Research*, 15(6): 553-564.
- Sunder, V. 2016. Lean Six Sigma Project Management - A stakeholder management perspective. *The TQM Journal*, 28(1): 132-150.
- Sundqvist, E., Backlund, F., Chronéer, D. 2014. What is Project Efficiency and Effectiveness? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 19: 278-287.
- Suresh, K., Asokan, P., Vinohd, S. 2016. Application of design for Six Sigma methodology to an automotive component. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 10(1): 1-23.
- Suzaki, K. 1993. *The new shop floor management: empowering people for continuous improvement*. New York: Free Press.
- Taghizadegan, S. 2006. *Essentials of Lean Six Sigma*. Oxford: Elsevier Inc.
- Tennat, G. 2001. *Six Sigma: SPC and TQM in Manufacturing and Services*. England: Gower Publishing Company.
- Timans, W., Antony, J., Ahaus, K., Solingen, R. 2012. Implementation of Lean Six Sigma in small- and medium-sized manufacturing enterprises in the Netherlands. *Journal of the Operational Research Society*, 63: 339-353.
- Tischler, L. 2006. *Bringing lean to the office*. *Quality Progress*, 39(7): 32-38.
- Vinod, M., Devadasanl, S. R., Sunill, D. T., Thilakl, V. M. M. 2015. Six Sigma through Poka-Yoke: a navigation through literature arena. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 81: 315-327.
- Wang, F.K., e Chen, K.S. 2010. Applying Lean Six Sigma and TRIZ methodology in banking services. *Total Quality Management & Business Excellence*, 21(3): 301–315.
- Wang, Y., Lo, H. e Yang, Y. 2004. An integrated framework for service quality, customer value, satisfaction: Evidence from China’s telecommunication industry. *Information*

Systems Frontiers, 6 (4): 325-340.

Wei, J. 2009. Theories and principles of designing lean service process. ***Paper apresentado na 6ª International Conference on Service systems and service management***, Xiamen, pág: 821-826.

Womack , J. P. & Jones, D. T. 2003. ***Lean Thinking, banish waste and create wealth in your corporation***. Londres: Simon & Schuster.

Womack, J.P., Jones, D.T., e Roos, D., 2007. ***The Machine That Changed The World: The Story of Lean Production*** (2ªedição). Nova Iorque: Free Press.

Yang, J. 2009. Autocorrelation's Effect on Process Capability Analysis. ***The Asian Journal on Quality***, 10(3): 65-72.

Yang, K. e El-Haik, B. S. 2003. ***Design For Six Sigma. A Roadmap for Product Development***. McGraw Hill Professional.

Anexos

Anexo 1 – Questionário

Introdução

O presente estudo tem como objetivo identificar e analisar a perceção e a avaliação do sistema financeiro português no que respeita aos programas e iniciativas de melhoria contínua. Este estudo é realizado no âmbito de uma dissertação do Mestrado em Gestão do ISCTE-IUL. Todas as respostas são anónimas e confidenciais. O tempo previsto para responder ao questionário é de aproximadamente 7 minutos. Agradeço desde já a sua colaboração! Caso tenha alguma dúvida, envie um e-mail para jsmoa1@iscte-iul.pt, terei todo o gosto em ajudar. Joana Sofia Meira de Oliveira.

Grupo I

1. Identifique a autoridade de supervisão da organização onde é colaborador, de acordo com as seguintes opções abaixo.

- ASF – Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundo de Pensões
 - BdP – Banco de Portugal
 - CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários
-

2. Caso pretenda, indique o nome da sua organização.


3. Qual o Resultado Líquido da sua organização em 2016 (milhões de euros)?

- Negativo (1)
- > 0 <= 20 (2)
- > 20 <= 40 (3)
- > 40 <= 80 (4)
- > 80 <= 100 (5)
- > 100 <= 200 (6)
- > 200 <= 300 (7)
- > 300 (8)

4. Está familiarizado com a metodologia Lean Six Sigma?

- Sim
- Não

4.1. Visto que conhece a metodologia Lean Six Sigma, avalie percentualmente (0%-100%) a seguinte afirmação de acordo com a aplicabilidade da abordagem Lean Six Sigma na sua organização. Por exemplo, 50% dos projetos de melhoria organizacional realizados na sua organização recorreram à abordagem Lean Six Sigma.

Nos projetos de melhoria organizacional é aplicada a abordagem Lean Six Sigma. (1)	
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Grupo II

5. Classifique as seguintes afirmações de acordo com a melhoria estratégica e contínua da sua organização. Responda a cada uma das opções tendo em consideração uma escala de 1 a 5, onde 1 representa o “Discordo totalmente” e 5 representa o “Concordo totalmente”.

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo Totalmente (5)
Os objetivos estratégicos da minha organização contemplam a melhoria do desempenho dos processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na minha organização existe uma cultura de melhoria contínua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na minha organização existe uma promoção acerca do conhecimento da abordagem Lean Six Sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Avalie as seguintes afirmações consoante o seu grau de aplicabilidade na sua organização. Responda a cada uma das opções tendo em consideração uma escala de 1 a 5, onde 1 representa o “Discordo totalmente” e 5 representa o “Concordo totalmente”.

	Discordo Totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo Totalmente (5)
A minha organização executa reuniões com os seus clientes, ou realiza inquéritos aos mesmos, de forma a saber o que estes valorizam no serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização avalia os seus processos de negócio numa ótica de identificar atividades de valor acrescentado para o cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização utiliza técnicas e ferramentas capazes de eliminar atividades que não acrescentam valor para o cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização apenas executa um serviço quando o cliente assim o deseja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização avalia através de focus group, inquéritos, e-mail (outros), o mercado de forma a aferir as necessidades destes em termos de novos produtos ou serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização afere juntos dos seus clientes, de forma regular quanto estão dispostos a pagar pelos nossos produtos ou serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grupo III

7. Pretende-se estudar o grau de formação, inovação e o modelo da sua organização. Nesse sentido, avalie as seguintes afirmações consoante o seu grau de aplicabilidade na sua organização. Responda a cada uma das opções tendo em consideração uma escala de 1 a 5, onde 1 representa o “Discordo totalmente” e 5 representa o “Concordo totalmente”.

	Discordo Totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalmente (5)
Existe uma equipa na minha organização que define KPIs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização avalia o estado do processo em termos da sua produtividade, eficiência e eficácia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização possui uma equipa capaz de definir e avaliar indicadores de desempenho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização possui uma equipa capaz de conduzir e organizar formação sobre a abordagem Lean Six Sigma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização possui uma equipa focada na inovação dos processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grupo IV

8. Avalie agora percentualmente (0%-100%) a seguinte afirmação consoante o seu grau de aplicabilidade. Por exemplo, 50% das vezes que a minha organização realiza um projeto de melhoria de desempenho dos processos utiliza a ferramenta/ abordagem "X".

Caso não esteja familiarizado com a ferramenta ou abordagem, escolha a opção "Não conheço".

	Não conheço (1)	0% (2)	25% (3)	50% (5)	75% (6)	100% (7)
A minha organização utiliza a metodologia DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve and Control) para processos/produtos já existentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha organização utiliza a metodologia DFSS (Design for Six Sigma) para novos processos/produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SPC -Statistical Process Control	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Process Capability Analysis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAS- Measurement System Analysis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DOE - Design of Experiments	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QFD - Quality Function Deployment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FMEA/FMECA - Failure Mode Effects and Criticality Analysis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIPOC - Process Diagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5S (Seiri, Seiton, Seisō, Seiketsu, Shitsuke)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VSM - Value Stream Mapping	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poka-Yoke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kanban	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visual Management	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Standardized Procedures	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grupo V

9. Relativamente aos factores que impulsionaram a sua organização a aplicar iniciativas de melhoria contínua, classifique-os quanto à sua importância na promoção da eficiência dos processos de negócio. Responda a cada uma das opções tendo em consideração uma escala de 1 a 5, onde 1 representa o “Discordo totalmente” e 5 representa o “Concordo totalmente”.

	Discordo Totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo Totalmente (5)
Aumentar a satisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adaptar-se às tendências de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir custos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar a qualidade do serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encontrar defeitos e desperdícios nos processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução de ciclos e lead time	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Questões de posicionamento (reputacional) no mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Questões regulatórias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>










Grupo VI

10. Classifique para cada um dos seguintes fatores o grau de importância para garantir o sucesso de implementação de iniciativas de melhoria contínua. Responda a cada uma das opções tendo em consideração uma escala de 1 a 5, onde 1 representa o “Discordo totalmente” e 5 representa o “Concordo totalmente”.

	Discordo Totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo Totalmente (5)
Forte compromisso e envolvimento por parte da gestão de topo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cultura organizacional adequada a esta abordagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conhecimento em gestão de projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrutura organizacional adequada a esta abordagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seleção e priorização nos projetos e acompanhamento do mesmo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existência de um departamento ou área apenas responsável pela melhoria contínua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grupo VII

11. Avalie percentualmente (0%-100%) as seguintes métricas ou dimensões como benefícios decorrentes da aplicação de iniciativas de melhoria contínua. Por exemplo, 30% das iniciativas de melhoria contínua resultaram num aumento da produtividade da organização.

Aumento da produtividade	
Aumento da satisfação por parte dos clientes	
Maior qualidade dos processos	
Diminuição dos desperdícios nos processos	
Diminuição dos custos operacionais	
Melhor eficiência dos processos	
Aumento da quota de	
Menos esforço por parte dos recursos humanos	
Redução do <i>Work in Progress</i> (WIP)	

12. Se deseja obter os resultados relativos a este questionário, por favor, disponibilize o seu e-mail em baixo. Obrigada pela sua colaboração! (Nota: Para validar o questionário, não se esqueça de clicar na seta que se encontra no canto inferior direito.)

Anexo 2 – Teste T

Afirmações questionário	Teste T
Princípios <i>Lean</i>	Valor T
5.1. Os objetivos estratégicos da minha organização contemplam a melhoria do desempenho dos processos.	0,243
5.2. Na minha organização existe uma cultura de melhoria contínua.	0,148
5.3. Na minha organização existe uma promoção acerca do conhecimento da abordagem <i>Lean Six Sigma</i> .	0,000*
6.1. A minha organização executa reuniões com os seus clientes, ou realiza inquéritos aos mesmos, de forma a saber o que estes valorizam no serviço.	0,087
6.2. A minha organização avalia os seus processos de negócio numa ótica de identificar atividades de valor acrescentado para o cliente.	0,041*
6.3. A minha organização utiliza técnicas e ferramentas capazes de eliminar atividades que não acrescentam valor para o cliente.	0,131
6.4. A minha organização apenas executa um serviço quando o cliente assim o deseja.	0,736
6.5. A minha organização avalia através de focus group, e-mail (outros), o mercado de forma a aferir as necessidades destes em termos de novos produtos ou serviços.	0,078
6.6. A minha organização afere junto dos seus clientes, de forma regular quanto estão dispostos a pagar pelos nossos produtos ou serviços.	0,234

7.1. Existe uma equipa na minha organização que define KPIs	0,016*
7.2. A minha organização avalia o estado do processo em termos da sua produtividade, eficiência e eficácia.	0,031*
7.3. A minha organização possui uma equipa capaz de definir e avaliar indicadores de desempenho.	0,161
7.4. A minha organização possui uma equipa capaz de conduzir e organizar sobre a abordagem <i>Lean Six Sigma</i> .	0,023*
7.5. A minha organização possui uma equipa focada na inovação dos processos.	0,003*
Ferramentas <i>Lean Six Sigma</i>	
8.1. A minha organização utiliza a metodologia DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve and Control) para processos/produtos já existentes.	0,000*
8.2. A minha organização utiliza a metodologia DFSS (Design for Six Sigma) para novos processos/produtos.	0,000*
8.3. SPC – Statistical Process Control	0,002*
8.4. Process Capability Analysis.	0,001*
8.5. MAS – Measurement System Analysis.	0,010*
8.6. DOE – Design of Experiments.	0,005*
8.7. QFD – Quality Function Deployment.	0,003*
8.8. FMEA – Failure Mode Effects and Analysis.	0,001*
8.9. SIPOC - Process Diagram.	0,001*
8.10. 5S (Seiri, Seiton, Seisō, Seiketsu, Shitsuke).	0,000*

8.11. VSM – Value Stream Mapping.	0,008*
8.12. Poka-Yoke.	0,000*
8.13. Kanban	0,000*
8.14. Visual Management.	0,000*
8.15. Standardized Procedures.	0,000*

*Sig < α = 0,05

Tabela 10 - Teste T à percepção do Grupo I e II acerca dos princípios *Lean* e ferramentas *Lean Six Sigma*

Fonte: Elaboração Própria com recurso aos *outputs* do SPSS