



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO

***A Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios
Portugueses: Motivações, Benefícios,
Barreiras e Obstáculos à sua implementação***

Vera Lúcia dos Reis Chibito

Orientação: Prof^a. Doutora Margarida Saraiva

Mestrado em Gestão

Área de especialização: *Recursos Humanos*

Dissertação

Évora, 2017

Esta dissertação não inclui as críticas e as sugestões feitas pelo júri



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO

***A Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios
Portugueses: Motivações, Benefícios,
Barreiras e Obstáculos à sua implementação***

Vera Lúcia dos Reis Chibito

Orientação: Prof^a. Doutora Margarida Saraiva

Mestrado em Gestão

Área de especialização: *Recursos Humanos*

Dissertação

Dedicatória

Este trabalho é dedicado ao meu filho Miguel, que me acompanhou sempre nesta fase desde embrião até ao seu nascimento.

Resumo

A acreditação de um laboratório, segundo a ISO/IEC 17025, é garantia de ter um serviço mais eficiente e preciso, e permite um reconhecimento perante o rigoroso mercado nacional e internacional.

O presente trabalho pretende analisar de forma simples e clara a norma ISO/IEC 17025, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação, analisando casos reais da sua implementação.

O estudo foi desenvolvido em duas partes: a primeira junto do Laboratório da Lógica, E.M., S.A., através de uma entrevista ao Responsável da Qualidade e de um inquérito por questionário aos 12 colaboradores; a segunda junto de 10 laboratórios portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025, através do mesmo inquérito por questionário, ao qual se obteve um total de 73 respostas.

Verifica-se que as principais motivações e benefícios, que levam os laboratórios portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025, são essencialmente externos, nomeadamente: requisito para competir no setor; melhoria de imagem da organização; e aumento da confiança e satisfação dos clientes. As principais barreiras e obstáculos identificadas foram: processo de aprovação e controle de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade e documentação complexa; e falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor.

Palavras-chave:

Sistema de Gestão da Qualidade; ISO/IEC 17025; Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos.

The ISO / IEC 17025 Standard in Portuguese Laboratories: Motivations, Benefits, Barriers and Obstacles to its implementation

Abstract

The Accreditation of a laboratory, according to the ISO/IEC 17025 standard, guarantees a most efficient and accurate service, and allows recognition by the strict national and international market.

The present paper intends to analyze in a simple and clear way the ISO/IEC 17025 standard as well as to identify the main motivations, benefits, barriers and obstacles to its implementation, through the analysis of real implementation cases.

This paper resulted on a case study developed in two phases: the first, was through the analysis of an interview made with the Quality Manager of Lógica E.M.S.A. laboratory and through a questionnaire inquiry made to the twelve other collaborators; the second was the analysis of the same questionnaire survey sent to 10 Portuguese laboratories accredited by the ISO/IEC 17025 standard, to which a total of 73 answers were obtained.

The survey revealed that the main motivations and benefits, which lead the Portuguese laboratories to the implementation of the ISO/IEC 17025 standard, are mainly external, more specifically: a requirement to compete in the sector; an improvement of the company's image; and an increase of the customers' confidence and satisfaction. The main barriers and obstacles identified were: the process of approval and control of documents; the implementation of defined procedures; the high preparation/implementation cost; scarce initial knowledge of the standards; quality management process and documentation complexes; lack of specific knowledge from the auditors towards the sector.

Keyword:

Quality Management System; ISO/IEC 17025; Motivation; Benefits; Barriers and Obstacles.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de deixar o meu agradecimento à minha orientadora, a Doutora Margarida Saraiva pela disponibilidade, constante motivação e empenho neste trabalho. De seguida, gostaria de agradecer à Administração da Lógica – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A., por ter permitido que o estudo de caso desta dissertação fosse sobre a sua empresa e à minha colega Engenheira Sofia Garvão, Responsável da Qualidade da Lógica, E.M., S.A. por ter mostrado sempre disponibilidade para responder às minhas questões, bem como a todos os colaboradores da empresa que se disponibilizaram de imediato a responder ao inquérito por questionário.

Agradeço também, aos meus colegas de Mestrado por todo o companheirismo e interajuda desde o primeiro momento.

Em particular, agradeço à minha família, especialmente ao meu companheiro, Francisco Caraça, pelo amor, encorajamento, apoio incondicional e pela paciência sem limite durante todas as fases difíceis; aos meus pais, pelo apoio constante na minha evolução cívica e académica; e às minhas amigas que me apoiaram e me encorajaram sempre que precisei.

Um profundo obrigado a todos os que me apoiaram e me encorajaram nesta fase tão importante da minha vida.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS	9
ÍNDICE DE TABELAS	9
1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Enquadramento do Tema	12
1.2. Formulação do Problema e dos Objetivos	13
1.3. Metodologia	14
1.4. Estrutura do Trabalho	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 A Qualidade.....	16
2.1.1 Evolução histórica	17
2.1.2 O Sistema de Gestão da Qualidade.....	20
2.1.3 Princípios da Gestão da Qualidade	21
2.2 A Acreditação	26
2.2.1 A Acreditação segundo a ISO/IEC 17025.....	28
2.2.2 Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos	31
2.2.2.1 <i>As motivações segundo a ISO/IEC 17025</i>	31
2.2.2.2 <i>Os benefícios segundo a ISO/IEC 17025</i>	33
2.2.2.3 <i>As barreiras e os obstáculos segundo a ISO/IEC 17025</i>	36
2.2.2.4 <i>Resumo das Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos segundo a ISO/IEC 17025</i>	38
3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	39
3.1 Problemática em Estudo e Questões de Partida.....	39
3.2 Objetivos do Estudo	39
3.3 Classificação e Métodos de Investigação	40
3.4 Dados Primários e Secundários.....	42
3.5 Seleção da população.....	42
3.6 Variáveis em estudo	43
3.7 Instrumento de recolha e tratamento de dados.....	45
3.8 Processo de recolha e análise de dados.....	48
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	50

4.1	A Lógica – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A.....	50
4.1.1	Apresentação	51
4.1.2	Caracterização sociodemográfica	55
4.1.3	Análise da Entrevista	59
4.1.4	Análise do Inquérito por questionário	62
4.1.5	Análise comparativa	71
4.2	Laboratórios Portugueses acredita pela ISO/IEC 17025	73
4.2.1	Apresentação	73
4.2.2	Caracterização sociodemográfica	74
4.2.3	Análise do Inquérito por questionário	78
4.3	Análise comparativa: Lógica, E.M., S.A. e Laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.....	86
4.4	Discussão de Resultados	90
5.	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PROPOSTAS DE INVESTIGAÇÕES FUTURAS.....	93
5.1	Conclusões.....	93
5.2	Principais Contributos	98
5.3	Limitações do Estudo	99
5.4	Propostas para Investigação Futuras	100
6.	BIBLIOGRAFIA.....	101
APÊNDICES		106
Apêndice 1 – Inquérito por Questionário		106
Apêndice 2 – Guião de entrevista		121
Apêndice 3 – Mail enviado com inquérito por questionário		123
Apêndice 4 – Outputs SPSS – Estudo de Caso: Lógica, E.M., S.A.		124
Apêndice 5 – Outputs SPSS – Laboratórios Portugueses		127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução histórica da Qualidade.....	19
Figura 2 - Ciclo PDCA.....	24
Figura 3 - Interação entre as normas ISO 9001 e ISO 17025	30
Figura 4 – Associação entre as variáveis em estudo e as opções de resposta no inquérito por questionário.....	43
Figura 5 - Edifício Sede da Lógica, E.M., S.A.....	52
Figura 6 - Organograma da Lógica, E.M., S.A.	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos Respondentes por Género	56
Gráfico 2 – Idades	56
Gráfico 3 - Habilitações Literárias dos Respondentes.....	57
Gráfico 4 - Nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.	69
Gráfico 5 - Distribuição dos Respondentes por Género	75
Gráfico 6 - Idades	75
Gráfico 7 - Habilitações Literárias dos Respondentes.....	76
Gráfico 8 - Nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados.....	84

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Estatísticas de idade	57
Tabela 2 - Antiguidade (anos)	58
Tabela 3 - Tabela resumo da caracterização sociodemográfica dos respondentes – Estudo Caso.....	58
Tabela 4 - Principais resultados obtidos - Entrevista ao RQ	61
Tabela 5 - Definição de Qualidade – Colaboradores da Lógica, E.M., S.A.	63

Tabela 6- Principais motivações na implementação da ISO/IEC 17025 – Colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.....	64
Tabela 7 - Principais benefícios na implementação da ISO/IEC 17025 – Colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.....	65
Tabela 8 - Principais barreiras durante a implementação da ISO/IEC 17025? – colaboradores respondentes da Lógica E.M., S.A.....	66
Tabela 9 - Principais obstáculos durante a implementação da ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.....	67
Tabela 10 – Opinião, sobre a ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.	68
Tabela 11 - Principais Resultados obtidos - inquérito por questionário aos colaboradores da Lógica, E.M., S.A.	70
Tabela 12 – Análise comparativa – Estudo de Caso: Entrevista ao RQ e Inquérito por questionário aos colaboradores	72
Tabela 13 - Principais resultados - Caracterização dos laboratórios Portugueses	74
Tabela 14 - Estatísticas de idade	76
Tabela 15 - Antiguidade (anos)	77
Tabela 16 - Tabela resumo da caracterização sociodemográfica dos respondentes – Laboratórios Portugueses	77
Tabela 17 - Definição de Qualidade	78
Tabela 18 - Principais motivações que levaram à implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados	79
Tabela 19 - Principais benefícios na implementação da ISO/IEC 17025– Laboratórios Portugueses acreditados.....	80
Tabela 20 - Principais barreiras que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados	81
Tabela 21 - Principais obstáculos que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses Acreditados	82
Tabela 22 - Opinião sobre a ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados	83
Tabela 23 – Resumo dos Principais Resultados obtidos – inquérito por questionário a Laboratórios Portugueses	85
Tabela 24 – Análise Comparativa: Lógica, E.M., S.A. e Laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.....	87
Tabela 25 - Análise comparativa: Dados do presente estudo e dados recolhidos nos artigos de base.....	92

Listagem de Abreviaturas ou Siglas

IEC - *International Electrotechnical Commission*

IPQ – Instituto Português da Qualidade

ISO – *International Organization for Standardization*

NP – Norma Portuguesa

RH – Recursos Humanos

RQ – Responsável da Qualidade

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

1. INTRODUÇÃO

Neste primeiro ponto será realizado um enquadramento geral ao tema da dissertação, a Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à sua implementação, bem como a formulação do problema e identificação dos objetivos gerais e específicos. Será ainda, referida a metodologia e a estrutura do trabalho.

1.1. Enquadramento do Tema

A qualidade está na base do sucesso no mundo empresarial, sendo um fator de competitividade e de diferenciação entre as organizações. De facto, o desenvolvimento de uma cultura baseada na qualidade abre caminho à eficácia e eficiência organizacional, proporcionando um maior lucro com menos custos (Pinto & Soares, 2011).

Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é entendido como o envolvimento de todos os colaboradores da organização, num processo de concretização do fornecimento de serviços/produtos, que correspondam às exigências específicas do cliente. Paralelamente, um SGQ motiva as empresas a analisarem os requisitos dos clientes, a criarem e manterem o processo correto para a melhoria contínua, tornando-as capazes de fornecer serviços/produtos, que cumpram as especificações impostas pela ISO. Segundo Barradas e Sampaio (2011), na última década, tem vindo a aumentar o número de empresas com certificação de qualidade. Existem laboratórios certificados ou acreditados segundo as normas ISO 9001 e ISO 17025 e, também, laboratórios que possuem os dois reconhecimentos.

Certificação e acreditação são abordagens de avaliação da qualidade utilizadas para atender às necessidades de informação sobre qualidade e desempenho. Segundo Rooney & Ostenberg (1999) *apud* Barradas & Sampaio (2011), apesar da denominação certificação ser utilizada como sinónimo para acreditação há uma diferença entre elas. As certificações podem ser consideradas tanto para organizações, como para profissionais de forma individual. Enquanto que acreditações se aplicam apenas a organizações.

De acordo a norma ISO 17000, a certificação é a "Atestação de terceira parte, relativa a produtos, processos, sistemas ou pessoas.". Por sua vez, a definição de acreditação segundo a norma ISO 17000 é a "Atestação de terceira parte, relativa a um organismo de avaliação da conformidade, que constitui um reconhecimento formal da sua competência para a realização de atividades específicas da avaliação da conformidade.". Segundo Pizzolato *et al.* (2008) *apud* Barradas & Sampaio (2011), dependendo da atuação do laboratório e da entidade onde o mesmo se encontra inserido, o

seu SGQ pode possuir a certificação segundo a norma ISO 9001 ou a acreditação segundo a norma 17025.

A implementação e acreditação de um laboratório segundo a norma ISO/IEC 17025 permite-lhe obter um reconhecimento da prestação dos seus serviços a nível de mercado (Müller & Diniz, 2007). No entanto, a implementação e acreditação da norma ISO/IEC 17025, pelo fato de ser algo ainda complexo para a maioria das organizações e dos seus gestores, é muitas vezes erradamente desenvolvida, associando-se mais a burocracia do que a qualidade. Sadikoglu & Temur (2012) defendem que um laboratório que implementa a ISO para efeitos de melhoria da qualidade, confiabilidade, precisão e consistência dos seus produtos, serviços e processos, e satisfação do cliente, pode melhorar o seu desempenho, lealdade e competitividade no mercado.

Embora o presente trabalho de investigação seja sobre a acreditação segundo a norma 17025, a maioria das referências bibliográficas de suporte são sobre a certificação segundo a norma ISO 9001, pois não existe muita bibliografia sobre o normativo em estudo.

1.2. Formulação do Problema e dos Objetivos

A escolha do tema surge no seguimento da experiência profissional e da curiosidade da autora na área de gestão da qualidade e de gestão de recursos humanos, bem como forma de aprofundar conhecimentos sobre a temática. A problemática do presente trabalho centra-se em analisar de forma simples e clara a norma ISO/IEC 17025, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação, analisando casos reais da sua implementação, através de entrevista e aplicação de questionários junto de nos laboratórios portugueses acreditados.

De uma forma sucinta tentar-se-á responder que às seguintes questões de partida:

- Quais são as principais motivações e os benefícios dos laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025?
- Quais são as barreiras e os obstáculos encontrados durante o processo de implementação?
- Existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso, e nos laboratórios Portugueses que têm implementada a ISO/IEC 17025?

Objetivo Geral

O presente trabalho pretende averiguar a importância que as organizações portuguesas atribuem aos benefícios, às dificuldades e aos efeitos obtidos no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025, bem como se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios,

barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso e nos laboratórios Portugueses que têm implementado o mesmo normativo.

Objetivos Específicos

- Identificar as principais motivações, benefícios, as barreiras e os obstáculos aquando do processo de implementação segundo a ISO/IEC 17025;
- Verificar se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório da Lógica, E.M., S.A. e nos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.

1.3. Metodologia

A elaboração deste projeto será composta em duas partes, uma parte teórica e outra prática.

A parte teórica deste estudo incidirá sobre uma revisão de literatura recorrendo a livros, artigos científicos, dissertações de mestrados e revistas, sobre a temática da acreditação e da qualidade, tendo como referencial a Norma ISO/IEC 17025, os seus objetivos, motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação.

Na parte prática será estudado um caso de implementação da ISO/IEC 17025 num laboratório da região Alentejana, na empresa Lógica Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A (seguidamente designada por Lógica, E.M., S.A.). Para tal, será elaborado um guião de entrevista, que servirá de base para a entrevista com o responsável da qualidade da empresa. Serão ainda aplicados inquéritos por questionário dirigidos aos colaboradores dessa empresa.

Para complementar o estudo, será ainda efetuado um inquérito aos colaboradores, de 10 empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos ou calibração.

Todos os dados serão tratados estatisticamente recorrendo ao programa SPSS e ao Excel.

1.4. Estrutura do Trabalho

O presente trabalho é composto por cinco pontos.

No Capítulo I, Introdução, enquadra-se o tema em estudo, apresentando a importância da acreditação, os objetivos propostos, a metodologia de trabalho utilizada, os métodos de recolha e seleção de amostra e uma breve descrição dos temas abordados em cada capítulo.

No segundo Capítulo apresenta-se a revisão bibliográfica realizada sobre o tema, que será dividido em dois pontos. O primeiro inicia-se com o enquadramento do tema com uma breve evolução histórica e a definição de qualidade. Refere-se ainda o sistema de gestão da qualidade e os princípios da gestão da qualidade. No segundo ponto é feita uma apresentação da ISO/IEC 17025, abordando o tema do que é a acreditação, e passando para as motivações, benefícios, barreias e obstáculos, que levam os laboratórios portugueses a procurarem a acreditação.

O terceiro Capítulo, compreende a metodologia de investigação utilizada, onde pode encontrar-se a explicitação e fundamentação no que diz respeito às opções metodológicas adotadas.

No quarto Capítulo, será feita uma análise e discussão dos resultados obtidos no presente estudo. Será, ainda, feita uma apresentação da empresa, estudo de caso, Lógica, E.M., S.A., e serão apresentados os resultados extraídos da entrevista ao Responsável da Qualidade e dos inquéritos por questionários realizados aos colaboradores da Lógica, E.M., S.A. e dos dez os laboratórios portugueses, acreditados segundo a ISO/IEC 17025.

No último Ponto, serão expostas as conclusões gerais sobre o trabalho realizado, as limitações encontradas durante a investigação e apresentam-se algumas sugestões para futuros trabalhos de investigação, no domínio dos sistemas de gestão da qualidade.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste ponto será realizada uma revisão bibliográfica e efetuar-se-á um enquadramento dos temas mais importantes no contexto deste trabalho de dissertação dividido em dois pontos: 1) A Qualidade: evolução histórica; sistema de Gestão da Qualidade; e Princípios da Gestão da Qualidade; e 2) Acreditação: uma pequena explicação sobre a acreditação segundo a ISO/IEC 17025; e as motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à implementação da ISO/IEC 17025 nos laboratórios.

2.1 A Qualidade

No mundo atual marcado pela crise, pela forte concorrência, pela globalização e por mais informação e, por conseguinte, maior exigência por parte de clientes e demais partes interessadas, a qualidade impõe-se como um desiderato a prosseguir por todas as organizações, independentemente da sua natureza, de forma a garantirem a sua sobrevivência e terem sucesso.

Ali & Rahmat (2010) defendem que a qualidade se tornou um grande foco nos negócios em todo o mundo, começando várias organizações mundialmente a implementá-la.

A qualidade não é, no entanto, um conceito fácil de definir, como refere a literatura (Lopes & Capricho, 2007; António & Teixeira, 2009; Pires, 2012). E isto acontece porque são diversas as perspetivas e as abordagens assumidas pelos diferentes autores, como exemplificado no Quadro 1, mas também porque a “própria filosofia da qualidade aponta no sentido de não ser desejável a procura de uma definição absoluta e universal” (António & Teixeira, 2009, p.27), caberá a cada organização definir a melhor estratégia no sentido da satisfação não só do cliente, mas de todas as partes interessadas.

O Quadro 1 apresenta várias definições da qualidade, de alguns dos *gurus* da qualidade, os quais desenvolveram grandes contribuições na área e foram pioneiros nos estudos efetuados sobre qualidade:

Quadro 1 - Definições de Qualidade

Autor	Definição de Qualidade	Perspetiva
Taguchi	A perda que um produto causa à sociedade depois de ser expedido e não as perdas causadas por funções intrínsecas.	Consequências
Juran	Adaptação ao uso.	Consequências
Crosby	Conformidade com os requisitos.	Resultados
Ishikawa	Ausência de variação nas características da qualidade.	Resultados
Deming	O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos.	Processo
Shigeo Shingo	Processo de monitorização contínua e instrumentação de <i>feedback</i> potencial.	Processo

Fonte: António & Teixeira (2009:29)

Pires (2012, p. 40) refere que não é fácil definir a qualidade, pois “a sua definição terá de partir de alguns conceitos básicos e depois ser adaptada a cada caso concreto (setor de atividade, área, produto,...)”.

Segundo Feigenbaum (1991), a qualidade relaciona-se com a experiência do consumidor, respeitando os requisitos pormenorizados para o produto ou serviço, encontrando-se estes em constante alteração, de acordo com o crescimento e desenvolvimento do mercado.

Vendo a qualidade pela sua essência, é comum a cada profissional da qualidade caracteriza-la como “a satisfação dos requisitos do cliente” (Feigenbaum, 1991; Lopes, 2006; Juran & Feo, 2010).

Segundo a norma NP EN ISO 9000:2005, qualidade é o grau de satisfação dos requisitos atribuído por um conjunto de características intrínsecas.

A procura pela qualidade representa, para qualquer profissional dentro de uma organização, a procura pela satisfação dos clientes, estando este conceito na base do crescimento das organizações. A qualidade tornou-se ao longo dos anos num fator-chave no que respeita à vantagem competitiva, levando o trabalho em equipa e a melhoria contínua a tornarem-se princípios fundamentais para as organizações.

2.1.1 Evolução histórica

“As preocupações com a qualidade podem encontrar-se nos mais remotos tempos da produção de ferramentas para a satisfação de necessidades individuais.” (Pires, 2012, p.49)

Desde cedo, que os consumidores tiveram a preocupação de verificar a qualidade do que recebiam numa relação de troca.

Inicialmente com o aparecimento dos primeiros aglomerados populacionais, a qualidade do produto era garantida pelo artesão, que verificava e atuava para que não houvesse defeitos na cadeia de produção. Com o decorrer do tempo, surgiu o cargo de mestre que chefiava vários artesãos e que, posteriormente, deu lugar ao cargo de inspetor, pois o trabalho de verificação de produtos era cada vez maior (Ganhão & Pereira, 1992; Pires, 2012).

Após a Revolução Industrial, as oficinas começavam a estar melhor organizadas por vários setores e com atividades bem diferentes. Havia um encarregado por cada setor que era, simultaneamente, responsável pelos inspetores que, por sua vez, supervisionavam o produto acabado, procurando apenas os produtos defeituosos sem procurarem conhecer a verdadeira razão do defeito.

Pires (2012) afirma que o rápido crescimento originado pela Revolução Industrial também contribuiu para uma deficiente qualidade dos produtos/serviços, dado que a mão-de-obra era maioritariamente de origem camponesa e sem habilitações específicas.

A produção em série surgiu com Taylor, que conseguiu razoáveis resultados com a separação das tarefas de planeamento e controlo das tarefas de execução. No entanto, o método de produção em série, com o conseqüente esforço por uma produtividade maior, trouxe entraves à qualidade dos produtos. Esta situação originou graves problemas de qualidade durante a Primeira Grande Guerra, por exemplo, as falhas existentes nos equipamentos militares deviam-se ao facto de estes serem fornecidos sem as especificações requisitadas (Ganhão & Pereira, 1992; Pires, 2012).

Surgiu, então o primeiro posto de trabalho com funções exclusivas de qualidade: os inspetores. Cabia-lhe a função de aferir se os produtos estavam ou não em conformidade, conforme as especificações (Ganhão & Pereira, 1992; Pires, 2012).

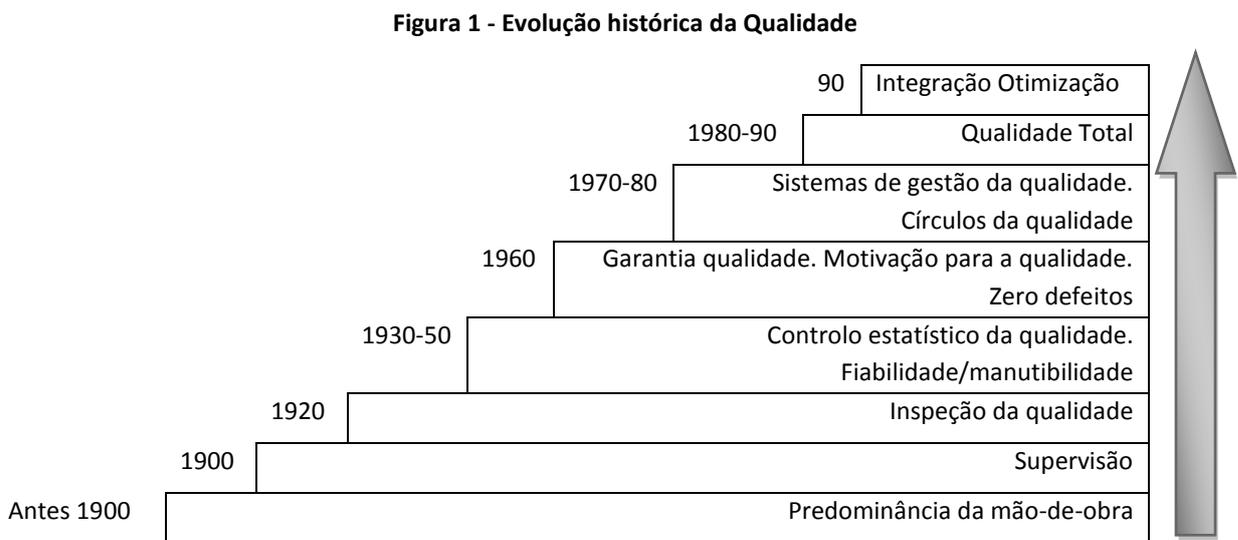
A Segunda Guerra Mundial trouxe, ainda, mais dificuldades, pois muitas empresas não conseguiram converter-se à produção de materiais militares, especialmente devido aos prazos e requisitos de qualidade exigidos (Ganhão & Pereira, 1992; Ali & Rahmat, 2010). A falta de controlo da conceção das empresas, levando a especificações incompletas, uso de tecnologias e materiais não provados, conduziu a produtos com uma qualidade inferior à esperada (Pires, 2012).

Após a Segunda Grande Guerra foram incrementadas novas alterações a nível organizacional, permitindo um melhor planeamento e melhor análise de resultados. Surgiram, então os chamados engenheiros de controlo da qualidade, integrados num novo setor chamado Engenharia do Controlo da Qualidade, ou simplesmente Engenharia da Qualidade (Ganhão & Pereira, 1992). Assim, nasceu o Departamento de Controlo da Qualidade em muitas empresas. As tarefas típicas da Engenharia da Qualidade passavam pelo planeamento da

qualidade, análise de resultados, análise de reclamações, definição de métodos estatísticos, preparação de programas de prevenção de defeitos, análise de causas de defeitos, acompanhamento da qualidade dos fornecedores, análise de custos da não qualidade, qualificação de novos produtos e auditorias (Ganhão & Pereira, 1992).

As duas atividades importantes na Engenharia da Qualidade são: a do planeamento e a da melhoria da qualidade.

A Figura 1 apresenta a evolução histórica da Qualidade.



Fonte: Pires (2012, p.53)

Em suma, segundo Ganhão & Pereira (1992) e Pires (2012), o controlo da qualidade evoluiu nas seguintes formas:

- inspeção (medição, comparação e verificação);
- controlo da qualidade (inspeção, planeamento, análise de resultados, ações preventivas, ou seja monitorização dos processos);
- garantia da qualidade (controlo e auditoria da qualidade por forma a garantir que a mesma está a ser atingida);
- qualidade total (garantia da qualidade, custos mínimos, mobilização de todos na empresa para que se possa garantir a satisfação do cliente).

2.1.2 O Sistema de Gestão da Qualidade

A qualidade tem vindo a tornar-se num fator determinante da competitividade à medida que a concorrência aumenta, com a globalização dos mercados, a evolução técnica e tecnológica e as exigências crescentes dos clientes. A gestão da qualidade cada vez mais afirma-se como componente central das estratégias de desenvolvimento organizacional e como forma de defesa perante a incerteza e a complexidade da envolvente competitiva, que as empresas têm que operar (Pires, 2012). Segundo Río-Rama et al. (2015), atualmente, o cliente é mais exigente em termos de qualidade dos produtos ou serviços exigidos, criando uma necessidade de melhoria constante pelas empresas.

Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é, segundo Pires (2012), um conjunto de medidas organizacionais aptas a transmitir a confiança de que um determinado nível de qualidade está a ser alcançado com o mínimo custo. Este sistema é capaz de alcançar e otimizar objetivos assegurando de forma sistemática a atribuição de recursos e responsabilidades para que a organização, no que respeita à qualidade, cresça viável, efetiva e competitiva.

Um SGQ é um método de trabalho mediante o qual se assegura a conformidade das atividades com os requisitos determinados. A implementação de um SGQ permite que cada membro de uma empresa saiba o que fazer e o que se espera do seu trabalho, como fazer o seu trabalho, como e quando realizar as suas tarefas, o que permite o resultado do trabalho, e consequentemente a realização dos produtos, bens ou serviços é controlado e, portanto, que cumpra com as especificações técnicas que se esperam desde o início (Río-Rama *et al.* 2015).

Jonker & Karapetrovic (2004) defendem que a definição de sistema é dada por um conjunto de processos inter-ligados que funcionam de forma coerente, partilhando os mesmos recursos, humanos, materiais, de infraestrutura e financeiros, estando todos direcionados para atingirem objetivos, políticas e metas pré-definidas.

Por outro lado, a norma ISO 9000:2005 refere que um sistema de gestão é um conjunto de elementos interrelacionados para o estabelecimento de uma política e objetivos. Para que estes se concretizem é necessário incluir toda a estrutura organizacional, as atividades de planeamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos envolventes.

As ferramentas de gestão interna acrescentam valor às organizações, melhoram o rendimento dos processos internos, controlam os custos operacionais e valorizam os recursos existentes (CERTIF, 2016). A consciencialização das organizações de que a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade trás benefícios à organização e que a satisfação dos

clientes está sempre em primeiro lugar, são determinantes para o sucesso da organização (Khodabocus & Balgobin,2011).

Em suma, um SGQ pode caracterizar-se por um sistema de gestão criado para dirigir e controlar uma organização no que respeita à qualidade (ISO 9000:2005).

2.1.3 Princípios da Gestão da Qualidade

Segundo a norma NP EN ISO 9001:2015 (p.7) “a adoção de um sistema de gestão da qualidade deverá ser uma decisão estratégica da organização”.

Um sistema de qualidade resume-se num conjunto de processos, procedimentos e recursos imprescindíveis à introdução e manutenção da gestão da qualidade. A sua implementação estabelece uma abordagem sistemática a todas as ações, que possam contribuir para uma melhoria da qualidade de um produto ou serviço.

Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é, segundo Pires (2012), um conjunto de medidas organizacionais aptas a transmitir a confiança de que um determinado nível de qualidade está a ser alcançado com o mínimo custo. Este sistema é capaz de alcançar e otimizar objetivos assegurando de forma sistemática a atribuição de recursos e responsabilidades para que a organização, no que respeita à qualidade, cresça viável, efetiva e competitiva. “Os procedimentos do sistema da qualidade não devem ser sentidos pelas pessoas como burocráticos ou difíceis de gerir, mas sim como ajuda e orientação para a resolução dos problemas” (Pires, 2012, p. 55).

Santos (2010) defende que devido ao amplo mercado e à grande concorrência em diversos sectores, observamos uma procura contínua pela melhoria de um dado serviço ou produto como fator de maior produtividade e diminuição de desperdícios. De forma a demonstrar confiança nos resultados obtidos, os laboratórios procuram estabelecer sistemas de gestão da qualidade através da sua acreditação junto a órgãos fiscalizadores. Assim, segundo Pires (2012, p.63), um SGQ deve ser desenvolvido para dar “a máxima confiança que um dado nível de qualidade aceitável está sendo alcançado ao mínimo custo”. Portanto, existe uma razão externa: dar a máxima confiança ao cliente que a qualidade está a ser alcançada; e uma razão interna: em que se dá a máxima confiança à gestão de topo de que a qualidade está a ser alcançada pelo mínimo custo. Garantindo desta forma, que tanto as especificações técnicas como as do sistema da qualidade, necessárias para garantir que aquelas especificações do bem ou serviço são cumpridas (Pires, 2012).

Existem oito princípios de gestão da qualidade que devem ser adotados pela gestão de topo de uma organização para que esta consiga alcançar um melhor desempenho (NP EN ISO 9000:2005; Ros, García & Gresa, 2015; CERTIF, 2016):

- 1. Foco no cliente:** As organizações dependem dos seus clientes e, conseqüentemente, convém que compreendam as suas necessidades, atuais e futuras, satisfaçam os seus requisitos e se esforcem por exceder as suas expectativas.
- 2. Liderança:** Os líderes estabelecem a finalidade e a orientação da organização. Convém que criem e mantenham um ambiente interno que permita o pleno envolvimento das pessoas a fim de se atingirem os objetivos da organização.
- 3. Envolvimento das pessoas:** As pessoas, em todos os níveis, são a essência de uma organização e o seu pleno envolvimento permite que as suas aptidões sejam utilizadas em benefício da organização.
- 4. Abordagem por processos:** Um resultado desejado é atingido de forma mais eficiente quando as atividades e os recursos associados são geridos como um processo.
- 5. Abordagem da gestão como um sistema:** Identificar, compreender e gerir processos interrelacionados como um sistema contribui para que a organização atinja os seus objetivos com eficácia e eficiência.
- 6. Melhoria contínua:** Convém que a melhoria contínua do desempenho global de uma organização seja um objetivo permanente dessa organização.
- 7. Abordagem à tomada de decisões baseadas em fatos:** As decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- 8. Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores:** Uma organização e os seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefício mútuo potencia a aptidão de ambas as partes para criar valor.

A aplicação destes princípios pode levar ao sucesso sustentado da organização, contribuindo para que a organização seja dirigida e controlada de forma transparente e sistemática (NP EN ISO 9000:2005). Ros *et al.* (2015) consideram como o requisito mais importante para a organização a longo prazo, por forma a esta conseguir alcançar o êxito, a orientação para o cliente que tem origem na sua satisfação. Todos estes princípios devem ser interrelacionados entre si de forma a preservar a coerência e a efetividade da implementação do sistema de gestão da qualidade na organização.

De forma a procurar o compromisso e a participação dos colaboradores da organização, todas políticas de qualidade e os objetivos organizacionais devem ser comunicados à totalidade dos membros, para que possam conhecê-los e contribuir desta forma para a

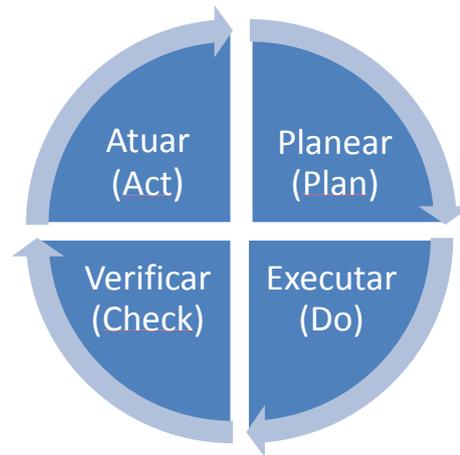
implementação dos sistemas de qualidade. No entanto, o papel da direção de topo também é fundamental para o sucesso da implementação do sistema de gestão (Ros *et al.*, 2015). Esta deverá criar um ambiente onde os colaboradores da organização estão totalmente envolvidos e no qual o sistema de gestão da qualidade pode operar eficazmente. Assim sendo, estes princípios podem servir de guia à gestão de topo, que no seu compromisso com a qualidade, deverá procurar (NP EN ISO 9000:2005):

- a) Estabelecer e manter a política da qualidade e os objetivos da qualidade da organização;
- b) Promover a política e os objetivos da qualidade por toda a organização, por forma a aumentar a consciencialização, motivação e envolvimento;
- c) Assegurar que toda a organização está focalizada para o cumprimento dos requisitos dos clientes;
- d) Assegurar que são implementados os processos adequados para que os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas possam ser cumpridos e os objetivos da qualidade atingidos;
- e) Assegurar que é estabelecido, implementado e mantido um sistema de gestão da qualidade eficaz e eficiente para atingir os objetivos da qualidade;
- f) Assegurar a disponibilidade dos recursos necessários;
- g) Rever o sistema de gestão da qualidade periodicamente;
- h) Decidir sobre as ações a implementar, tendo em conta a política da qualidade e os seus objetivos;
- i) Decidir sobre as ações de melhoria de SGQ.

Como já foi referido anteriormente, estes princípios devem estar presentes no SGQ de cada organização.

Os Sistemas de Gestão da Qualidade são auditados por uma equipa independente à organização, por forma a analisar e avaliar o conjunto de operações da qualidade, de forma a manter a eficácia do sistema e impedir a sua degradação (Ganhão & Pereira, 1992). Segundo Pinto & Soares (2011), a auditoria tem por objetivo efetuar uma avaliação precisa sistemática e rigorosa ao cumprimento dos procedimentos, dos requisitos do produto ou serviço, dos métodos e práticas de trabalho, por forma a detetar mais facilmente possíveis causas de deficiências e corrigi-las atempadamente, de modo a alcançar uma melhoria contínua. Pinto & Soares (2011) referem que a melhoria contínua é refletida na metodologia PDCA (*Plan, Do, Check and Act* – Planear, Executar, Verificar e Atuar) ou o Ciclo de *Deming*, como também é conhecido, como se pode observar na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo PDCA



Fonte: António & Teixeira (2009:75)

O ciclo PDCA desenvolve-se em quatro fases: começa pela planificação de ações; em seguida pela execução do conjunto de ações planeadas; verificando-se posteriormente se o que foi feito está de acordo com o planificado e; por último, tomam-se medidas para corrigir ou eliminar defeitos ou erros existentes. Todos estes pontos são executados de uma forma constante e repetida, ou seja, ciclicamente de forma a potenciar a melhoria contínua (Pinto & Soares, 2011).

P (Plan) - A planificação refere-se ao conjunto de ações estabelecidas para atingir resultados, onde se encontra as políticas da organização, assim como os procedimentos e processos necessários.

D (Do) - A execução diz respeito à implementação de processos com a realização das atividades determinadas.

C (Check) - A etapa da verificação está relacionada com a monitorização e medição de processos e resultados tendo em conta os objetivos delineados.

A (Act) - Por último, deve atuar-se de acordo com os relatórios produzidos na fase anterior, empreendendo ações para a melhoria contínua do desempenho dos processos, corrigindo eventuais falhas que possam ter ocorrido e revendo todo o sistema para verificar se este funciona e se está atualizado e adequado (Pinto & Soares, 2011).

Segundo António & Teixeira (2009), esta abordagem permite que a qualidade seja repensada e melhorada continuamente ao longo do seu processo de aprendizagem. Pinto & Soares (2011) defendem que o objetivo do ciclo PDCA é utilizar a aprendizagem de um ciclo para melhorar o ciclo seguinte, repetindo-se este ciclo continuamente.

Cada execução do Ciclo PDCA tem como objetivo a melhoria contínua, ou seja, otimizar a realização dos processos, possibilitar a redução de custos e aumentar a produtividade, levando ao aperfeiçoamento e ajustamento do SGQ da organização. Desta forma, a melhoria contínua é a medida em que as atividades planejadas foram realizadas e se conseguiram obter os resultados estabelecidos. É a relação entre os resultados obtidos e os recursos utilizados e onde existe o envolvimento de todas as partes interessadas (e.g. colaboradores, fornecedores, clientes). A melhoria contínua deve ser uma opção estratégica da gestão de topo, pois a sobrevivência das empresas está fortemente ligada a um processo de melhoria e de implementação de projetos, de modo a que as empresas se adaptem às mudanças cada vez a mais profundas e frequentes do mercado onde se inserem (Pires, 2012).

A gestão de topo desempenha um papel fundamental e insubstituível na implementação do sistema de gestão da qualidade numa organização (Ganhão & Pereira, 1992; Lopes & Capricho, 2007). A decisão para a implementação de um SGQ é sempre da gestão de topo, embora em alguns casos possa ter derivado de uma imposição de clientes ou outras partes interessadas (Pires, 2012).

No Quadro 2 apresenta-se um resumo dos princípios de Gestão da Qualidade.

Quadro 2 - Resumo princípios de Gestão da Qualidade

Princípios	Significado
Focalização no Cliente	Como as organizações dependem principalmente dos seus clientes, convém que compreendam as suas necessidades de forma a satisfazer os requisitos e expectativas dos clientes.
Liderança	A liderança consiste em providenciar modelos comportamentais que irão permitir alcançar os objetivos da organização e convém que criem e mantenham um ambiente interno de forma a permitir o pleno envolvimento das pessoas.
Envolvimento das Pessoas	Envolver as pessoas significa partilhar conhecimento, encorajar e reconhecer os seus valores. Sem as pessoas não existe a essência de uma organização e as suas aptidões não são utilizadas em benefício da organização.
Abordagem por processos	Quando as atividades e os recursos associados são geridos como um processo dinâmico, fazem com que as coisas aconteçam de forma mais eficiente e os procedimentos ajudam as pessoas a cumprir uma tarefa.
Abordagem da gestão como um sistema	Ao identificar, compreender e gerir processos interrelacionados como um sistema contribui para alcançar de forma eficaz e eficiente os objetivos do sistema, que neste caso consiste na satisfação das partes interessadas.
Melhoria Contínua	A melhoria contínua consiste na melhoria gradual no que concerne ao desempenho global de uma organização e não se trata na resolução de problemas, mas sim de ações corretivas e preventivas no controlo do processo.

Princípios	Significado
Abordagem à tomada de decisões baseadas em factos	A tomada de decisões eficazes é obtida a partir de observações realizadas por pessoas qualificadas que utilizam meios qualificados.
Relações mutuamente benéficas com fornecedores	Os fornecedores são vistos como parceiros e as relações mutuamente benéficas são aquelas em que ambas as partes partilham conhecimentos e valores.

Fonte: Adaptado da NP EN ISO 9000:2005

2.2 A Acreditação

Após a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) numa organização, a maioria destas segue para o processo de acreditação. Este processo não sendo obrigatório é, por vezes, visto como uma forma de diferenciação ou igualdade face à concorrência, de conquista de novos clientes, e por vezes visto, como sendo necessário à progressão das organizações no mercado.

A qualidade tornou-se um fator determinante para as organizações que tencionam sobreviver no mundo empresarial. Fa, Saizarbitoria e Karapetrovic (2009) e CERTIF (2016) defendem que ultimamente tem-se acelerado o processo de acreditação das organizações devido à globalização e integração económica dos mercados.

Segundo o IPAC (2017), a acreditação consiste na avaliação e reconhecimento da competência técnica de entidades para efetuar atividades específicas de avaliação da conformidade (e.g. ensaios, calibrações, certificações e inspeções) e serve, essencialmente para ganhar e transmitir confiança na execução de determinadas atividades técnicas, ao confirmar a existência de um nível de competência técnica mínimo, reconhecido internacionalmente (IPAC, 2017).

A acreditação é o reconhecimento formal de que a organização executa as suas atividades de acordo com os padrões adotados internacionalmente. A definição de acreditação, segundo a norma ISO/IEC 17000, é a "Atestação de terceira parte, relativa a um organismo de avaliação da conformidade, que constitui um reconhecimento formal da sua competência para a realização de atividades específicas da avaliação da conformidade." Também para Barradas & Sampaio (2013, p.7) "a acreditação é o reconhecimento formal, por parte de um organismo de acreditação, de que um laboratório detém competência técnica para exercer as atividades de avaliação da conformidade (calibrações, ensaios, certificações ou inspeções), de acordo com determinados requisitos e com credibilidade."

Barradas & Sampaio (2013) defendem que a acreditação é uma ferramenta de marketing eficaz, sendo uma ferramenta fundamental para grandes organizações considerarem os laboratórios independentes e fiáveis.

Também, Mariani (2006) refere que as organizações se interessam cada vez mais em obter a acreditação dos seus SGQ, pois assim existe a comprovação da aplicação dos seus modelos e ferramentas, auditados por uma entidade externa e independente, existindo uma comparação sistemática do seu desempenho e, aumentando o nível de credibilidade e transparência.

García-Miranda (2001) refere que alguns laboratórios consideram a acreditação uma vantagem competitiva e um fator de diferenciação no mercado.

Zuckerman (1994) defende que as empresas que se limitam a fazer os esforços mínimos para certificarem os seus SGQ não serão capazes de obter todo o potencial das normas e estarão condenadas a falhar.

A acreditação é uma forma das organizações assegurarem a melhoria dos seus processos internos e conseguirem alcançar maior valor aos seus produtos e processos. Assim, vão proporcionar um contributo proeminente para o setor empresarial em geral e em particular para as organizações acreditadas e para as entidades certificadoras (Heras, 2001).

O processo de acreditação de uma organização, independentemente da sua dimensão ou do seu sector de atividade, baseia-se no reconhecimento formal por parte de uma entidade externa acreditada para o efeito, que após a realização de uma auditoria e análise ao sistema de gestão implementado, verifica se estão cumpridas as normas aplicáveis e emite um certificado (IPQ, 2016).

Um Sistema de Gestão da Qualidade capaz e conforme proporciona o reconhecimento e satisfação dos clientes e ainda a redução de custos de funcionamento, através da melhoria no desempenho operacional, fomentando uma nova cultura com a sensibilização e motivação dos colaboradores. Orientando a organização para a melhoria contínua, o que conseqüentemente aumenta a satisfação dos clientes (IPQ, 2016).

Sampaio (2008) refere que, a implementação e posterior acreditação de um sistema de gestão da qualidade, são um processo voluntário, que tem por base as motivações, estratégias e políticas de cada organização.

Corbett *et al.* (2002) garante que os laboratórios que não conseguem alcançar a acreditação admitem diminuições substanciais em termos de rentabilidade do ativo, produtividade e volume de vendas, enquanto que os laboratórios acreditadas são geridas de forma a evitar tais depreciações. As organizações acreditadas não conseguem alcançar uma

melhoria de desempenho absoluto, mas sim uma melhoria de desempenho relativo, analogamente às organizações concorrentes não acreditadas.

Tarí *et al.* (2010) concluíram que a acreditação da qualidade pode ser importante para a competitividade, mas é a forma como o sistema está implementado que faz com que seja possível derivar os benefícios esperados.

Conclui-se que a acreditação é o reconhecimento da implementação do SGQ de uma organização e pode ser definida como uma declaração documental, que decorre de uma avaliação independente, efetuada por uma entidade certificadora reconhecida e acreditada (Pinto & Soares, 2011).

A implementação e acreditação de um Sistema de Gestão da Qualidade podem ser consideradas como uma das práticas de gestão da qualidade mais populares e mais usada desde finais do século passado (Sampaio, 2008).

2.2.1 A Acreditação segundo a ISO/IEC 17025

Mariani (2006) define uma norma técnica como um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou para os seus resultados, visando a obtenção de um grau ótimo de ordenação num determinado contexto.

Segundo IPQ (2016), as normas propiciam a redução de custos para clientes e fornecedores, aumenta a transparência do mercado, ajudam a criar novos negócios e mantendo os existentes, são um meio de garantir aos clientes que os produtos/serviços detêm o adequado grau de qualidade, segurança e respeito pelo ambiente.

Com a crescente globalização do mercado, as empresas multinacionais que exportavam tinham que atender a diferentes normas de qualidade para cada país, foi então necessário uniformizar estas normas a nível global. A partir dessa necessidade, em 1987, fundou-se o Comitê Técnico ISO/TC 176, em Genebra, na Suíça, que lançou a primeira versão das Normas da série ISO 9000 sobre sistemas de qualidade. As Normas ISO foram então produzidas por um consenso mundial, com o intuito de criar um padrão global de qualidade para produtos e serviços.

Com a conjuntura atual dos mercados, as exigências impostas pelos *stakeholders*, a concorrência cada vez mais ao nível mundial, torna-se evidente a necessidade de mudança das organizações por forma a acompanhar a concorrência, a conseguir alcançar a sobrevivência,

dar resposta atempada aos clientes, o crescimento sustentado e a vantagem competitiva. Assim, com o aumento da globalização e por forma às empresas atenderem às expectativas dos seus clientes, implementaram normas de gestão desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO), de forma a promoverem a uniformização dos seus produtos ou serviços no mercado global (Su, Dhanorkarb & Lindermanca, 2015),

Segundo Pires (2012), historicamente, as normas de gestão da qualidade surgem como uma imposição dos grandes compradores e detentores de sistemas complexos nos fornecedores de componentes e subsistemas, como forma de obterem a confiança adequada de que os sistemas complexos operariam bem em serviço. Assim sendo, as organizações estão empenhadas em obter a acreditação, por forma a aumentar o nível de credibilidade e transparência da mesma no mercado.

Também Müller & Diniz (2007), defendem que hoje em dia a qualidade de um produto ou serviço é um fator fundamental para sua inserção no mercado. Evidenciar a qualidade e a competência técnica, que antes era um fator diferencial, passou a ser uma peça chave na competição entre os laboratórios prestadores de serviços e exigência nas transações comerciais. Os autores consideram que a acreditação de um laboratório segundo a ISO 17025, é garantia de ter um serviço mais eficiente e preciso, e que a sua aplicação permite um grande reconhecimento de qualidade do laboratório perante o mercado nacional e internacional. E ainda, possibilita ao laboratório reconhecer, identificar e solucionar dificuldades e problemas e, por meio da análise desse diagnóstico, estimar o quanto deverá ser investido financeiramente e em tempo de pessoal para a sua implementação.

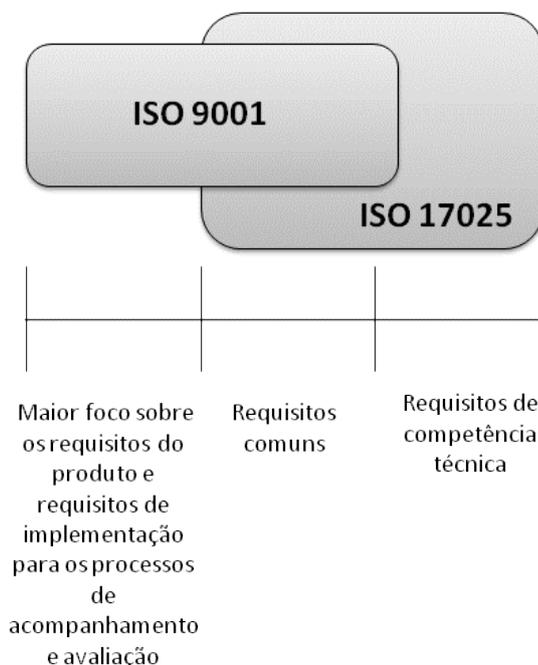
A implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade num laboratório implica necessariamente um processo de mudança organizacional. Este processo é por norma complexo. Carapeto e Fonseca (2006) defendem que num processo de mudança é essencial o envolvimento das pessoas em todas as fases do processo: antes, durante e depois da implementação do projeto, para o efeito é necessário informar, envolver e apoiar as pessoas. Só o envolvimento das pessoas permitirá que a mudança desejada tenha sucesso.

A norma ISO 17025 inclui todos os requisitos que um Laboratório de Ensaios e de Calibração têm que cumprir para demonstrar que gerem um Sistema de Qualidade, que tecnicamente são competentes e que produzem resultados tecnicamente válidos (ISO/IEC 17025).

A norma ISO 17025 incluiu todos os requisitos de gestão da Norma ISO 9001:2005, no entanto, a conformidade do sistema de gestão da qualidade de um laboratório com os requisitos da ISO 9001 não é suficiente para demonstrar a sua competência técnica na realização de ensaios ou calibrações. Assim como a conformidade com os requisitos da ISO/IEC

17025 não implica a conformidade com todos os requisitos da ISO 9001 (Abdel-Fatah, 2010), conforme Figura 3.

Figura 3 - Interação entre as normas ISO 9001 e ISO 17025



Fonte: Barradas & Sampaio (2011:313)

Segundo Barradas & Sampaio (2013), as normas ISO 9001 e ISO/IEC 17025, complementam-se entre si, embora sejam diferentes quando ao seu objeto. A ISO/IEC 17025 é o referencial adequado a ser implementado em laboratórios interessados em demonstrar a sua competência técnica, apoiados por um sistema de qualidade. Por sua vez, a norma ISO 9001 não garante que o laboratório possua competência técnica adequada para avaliar a conformidade de determinados equipamentos, produtos ou mesmo serviços.

A ISO/IEC 17025 contém os requisitos gerais que um laboratório deve cumprir para ser acreditado. Esta norma encontra-se dividida em dois pontos designados por “requisitos de gestão” e “requisitos técnicos”. Nos “requisitos de gestão”, presentes no Ponto 4 da norma, estão definidos os requisitos gerais a implementar pelo laboratório para uma boa gestão do mesmo, segundo os principais requisitos da norma ISO 9001. No Ponto 5 da norma, estão os designados “requisitos técnicos” e são a principal diferença entre a ISO/IEC 17025 e a ISO 9001 (Barradas & Sampaio, 2013).

Esta norma NP EN ISO/IEC 17025:2005 define uma metodologia harmonizada, com validade para a acreditação em Portugal, na Europa e internacionalmente, já que existem

acordos de reconhecimento mútuo entre os organismos de acreditação, facilitando assim a internacionalização dos laboratórios.

2.2.2 Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos

Neste ponto será analisada a bibliografia existente relativamente às motivações, benefícios, barreiras e obstáculos aquando do processo de implementação da ISO/IEC 17025.

2.2.2.1 As motivações segundo a ISO/IEC 17025

Analisando a bibliografia, os motivos que levam as organizações a implementar sistemas de qualidade são bastantes diferentes (Casadeús & Karapetrovic, 2005; Ros, García & Gresa, 2015).

Segundo Ros, García & Gresa (2015), Cruz *et al.* (2006) e Prado *et al.* (2014) *apud* Río-Rama *et al.* (2015:35), as motivações que levam as organizações a implementarem sistemas de gestão da qualidade são muito diversas. Segundo a literatura pode-se dividir as principais motivações em dois grupos: motivações internas e motivações externas ou de mercado. Dentro das motivações internas, incluem-se as que estão relacionadas com a melhoria da qualidade do produto/serviço; as metas estabelecidas pela administração/direção; a redução de custos; a melhoria da infraestrutura da organização; comprovar a eficácia da gestão da qualidade; e melhorar a satisfação dos colaboradores, etc. Por sua vez, nas motivações externas ou de mercado estão inseridas as motivações relacionadas com as exigências dos clientes; as exigências de mercado; promovendo a imagem corporativa da organização; a pressão da concorrência; desenvolvendo novos mercados; aumentando a competitividade internacional; desenvolvendo mercados internacionais; aumentando a quota de mercado, etc.

Em suma os autores referem que os principais motivos que conduzem as organizações a implementar o sistema de gestão da qualidade podem ser agrupados em três fatores: motivações externas de mercados ou de ambiente, motivações internas de competitividade e motivações de eficiência.

As motivações externas estão relacionadas com o ambiente competitivo das organizações, entre os quais a pressão da concorrência, acompanhar o mercado atual, entrar em mercados internacionais e aumentar a competitividade internacional. Por sua vez, as motivações internas de competitividade estão relacionados com a implementação do sistema de qualidade como meta estabelecida pela direção de topo da organização, por forma a

melhorar a qualidade do serviço ou produto. Por fim, as motivações de eficiência estão relacionadas com a redução de custos e melhoria de satisfação dos colaboradores.

Para muitas das organizações que partem para a implementação de SGQ, as motivações são um misto de motivações internas e externas, mesmo sendo notório o destaque de uma delas. Todo o processo de implementação e posterior acreditação de um sistema de gestão deve ser visto como uma ferramenta para a melhoria das organizações (Casadeús & Karapetrovic, 2005).

De acordo com o estudo dos autores Ros, García & Gresa (2015), as motivações externas são as que mais impulsionam as organizações a adotar os princípios de orientação para os clientes, melhoria contínua, gestão de processos e trabalho em equipa. As motivações internas de competitividade são as que impulsionam principalmente a organização a adotar o princípio de liderança e de formação, e as motivações de eficiência são as que impulsionam a organização a adotar princípios de compromisso e participação dos colaboradores, cooperação dos fornecedores e desenvolver uma cultura organizativa.

A exigência do mercado e dos seus clientes são a principal razão que levam os laboratórios a possuírem um sistema de gestão implementado segundo a norma ISO/IEC 17025 (Barradas & Sampaio, 2013).

A implementação de um SGQ pode ainda ser considerado um instrumento de marketing e de auxílio na competitividade entre organizações (Gotzamani & Tsiotras, 2002).

Mo e Chan (1997) defendem que a pressão exercida pelos clientes é um grande impulso para que as organizações invistam em SGQ acreditados. Os mesmos autores fazem uma diferente divisão das motivações de acordo com, a ênfase nas vendas e a ênfase na organização interna. As primeiras pretendem manter a sobrevivência das organizações no mercado e obter vantagem competitiva (aumentar a satisfação dos clientes, atrair clientes mais exigentes, manter os clientes atuais e melhorar a imagem da organização no mercado), enquanto que, no segundo caso é desenvolvida internamente uma imagem de que uma implementação de SGQ de sucesso importa benefícios para a organização (aumentar a capacidade competitiva, aumentar a satisfação dos fornecedores, melhorar o serviço de assistência pós-venda, aumentar a satisfação dos trabalhadores, aumenta a faturação, aumentar a produtividade, melhorar a organização em geral e reduzir os custos da não Qualidade).

De acordo com Prajogo (2011), o SGQ tem como objetivo principal alcançar uma elevada qualidade, produzindo de acordo com as especificações produtos conformes.

O Quadro 3 apresenta as principais motivações que levam uma organização a implementar um SGQ segundo a ISO/IEC 17025.

Quadro 3 - Resumo das motivações para a implementação de um SGQ

Motivações Internas
<ul style="list-style-type: none">- Combate à má qualidade e ao mau desempenho- Construção de uma base para a gestão sistemática- Controlar de forma mais eficiente as operações de negócio- Formar uma base para a melhoria contínua- Concretizar a estratégia das organizações na procura da melhoria contínua
Motivações Externas
<ul style="list-style-type: none">- Atender à procura dos clientes- Ir de encontro às ações dos concorrentes- Melhoria da imagem da organização- Ganhar posicionamento face aos restantes fornecedores- Cumprir com as políticas ou regulamentos da indústria

Fonte: Adaptado de Prajogo (2011)

A iniciativa de uma mudança organizacional decorre da expectativa de obter um aumento de eficácia na organização e/ou uma adaptação a condições ambientais, que constituem desafios ou oportunidades.

Altamirano (1999), in Oliveira *et al* (2002), afirma que as forças das mudanças nas organizações podem ser oriundas da exigência do mercado, avanços tecnológicos ou simplesmente de uma atitude estratégica da organização, desencadeada por algum objetivo. As reações no mercado podem ser representadas com a atitude dos clientes cada vez mais preocupados em adquirir produtos com alto valor agregado, assim as empresas tem o desafio de desenvolver novas metodologias de produção ou adotar os sistemas de gestão que possibilitem a sua sobrevivência no mercado.

Sadikoglu & Temur (2012) defendem que quando um laboratório adota a ISO 17025 para simplesmente ganhar uma vantagem de marketing, essa motivação errada traz ao laboratório resultados negativos. Por outro lado, o laboratório que implementa a ISO para efeitos de melhoria da qualidade, confiabilidade, precisão e consistência dos seus produtos, serviços e processos, e satisfação do cliente, o laboratório pode melhorar o seu desempenho, lealdade e competitividade no mercado.

2.2.2.2 Os benefícios segundo a ISO/IEC 17025

Relativamente aos benefícios que um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pode trazer para uma empresa, tal facto só pode ser considerado depois de se conhecer e medir certos

pontos, como por exemplo, a determinação de objetivos, o planeamento para os mesmos serem atingidos e a avaliação da eficácia dos objetivos planeados e dos que foram implementados. Por conseguinte, o SGQ pode ajudar a organização a definir, implementar, manter e melhorar estratégias (Pinto & Soares, 2011) e providenciar na identificação e resolução dos problemas relacionados com a qualidade, antes dos mesmos originarem devoluções, perdas ou reclamações de clientes.

Sampaio *et al.* (2009), Nadae *et al.* (2009) e Martínez (2006) *apud* Río-Rama *et al.* (2015:35) referem que, os benefícios da implementação associadas ao SGQ, podem ser classificados em internos e externos. Em que a nível interno são esperadas melhorias no interior da organização e, por outro lado, externamente são esperadas melhorias a nível de marketing, promoção e melhoria da imagem organizacional perante o mercado (Sampaio *et al.*, 2009). No Quadro 4 encontra-se indicado os benefícios mais comuns citados segundo Sampaio *et al.* (2009) e Nadae *et al.* (2009).

Quadro 4 - Resumo Benefícios, internos e externos, mais comuns que provêm da implementação de SGQ

Benefícios Externos
<ul style="list-style-type: none"> - Acesso a novos mercados - Melhoria da imagem da Organização - Aumento da quota de mercado - Ferramenta de marketing - Melhoria da relação com os clientes - Aumento da satisfação dos clientes - Melhoria da comunicação com o cliente
Benefícios Internos
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da produtividade - Diminuição da percentagem de produtos não conformes - Maior consciencialização para o conceito de qualidade - Clarificação de responsabilidades e obrigações - Melhorias a nível dos tempos de entrega - Melhorias organizacionais internas - Diminuição das não conformidades - Diminuição do número de reclamações - Melhoria na comunicação interna - Melhorias na qualidade dos produtos - Vantagens competitivas - Motivação dos colaboradores - Diminuição dos níveis de desperdícios

Fonte: Adaptado de Sampaio *et al.* (2009) e Nadae *et al.* (2009)

Segundo Abdel-Fatah (2010), a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade, com base na norma ISO/IEC 17025; resulta em muitos benefícios, nomeadamente num

aumento notável dos parâmetros do sistema de qualidade, que melhora a reputação e imagem da organização, aumenta a competência técnica do pessoal, aumenta a consciência da qualidade, melhorando e clarificando o manuseamento das amostras, através dos documentos do sistema da qualidade e aumentando a satisfação do cliente.

Nadae *et. al.* (2009) defende ainda que para além da identificação dos benefícios internos e externos, os benefícios também podem ser classificados como qualitativos e quantitativos, conforme o Quadro 5.

Quadro 5 - Benefícios Qualitativos e Quantitativos na implementação do SGQ

Qualitativos
<ul style="list-style-type: none"> - Utilização adequada dos recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra) - Uniformização da produção - Facilita a contratação ou venda de tecnologia - Facilita a contratação de mão-de-obra, melhorando o seu nível técnico - Aumento de produtividade e eficácia, melhoria da qualidade e da satisfação do cliente e consequente credibilidade junto dos mesmos
Quantitativos
<ul style="list-style-type: none"> - Redução de custos, dado que evita repetições, perdas de tempo, tratamento de reclamações, perdas de imagem, redução de desperdícios, ineficácia laboral, entre outros - Redução do consumo de materiais - Padronização de componentes e equipamentos - Redução da variação dos produtos - Envolvimento das pessoas e a manutenção ou melhoria do nível de motivação

Fonte: Nadae *et al.* (2009)

Em suma, os principais benefícios decorrentes da implementação dos sistemas de gestão são, entre outros, o envolvimento dos colaboradores, que se tornam mais proactivos; o aumento da eficácia da formação e informação fornecidas aos colaboradores; a obrigatoriedade de calibrar e verificar os equipamentos de medição é também outro benefício para os laboratórios, o que garante que os equipamentos estejam em perfeitas condições de funcionamento; maior formação a nível técnico por parte dos colaboradores é outro grande benefício; o aumento do número de clientes e do volume de trabalho dos laboratórios são outros benefícios; vantagem de marketing; reconhecimento internacional; minimização de risco; e confiança do cliente, são outros dos benefícios decorrentes da implementação do SGQ (Khodabocus & Balgobin, 2011 e Barradas & Sampaio, 2013).

Uma organização que avance para a implementação e acreditação com base em motivações internas terá como resultados benefícios também internos. Por outro lado, se as motivações forem de carácter externo, os benefícios alcançados serão de natureza externa (Heras *et al.*, 2001; Corbett *et al.*, 2002; Bhuiyan & Alam, 2005; Prajogo, 2011; Sampaio, 2008).

2.2.2.3 As barreiras e os obstáculos segundo a ISO/IEC 17025

Sendo a Mudança o ato de diversificar ou de alterar modos convencionais de pensamento ou comportamento, sempre que se tenta introduzir alguma mudança numa organização pode-se esperar resistência, dado que as pessoas tendem a resistir àquilo que está estabelecido. De forma geral, as reações mais frequentes à mudança organizacional são de resistência. Isso pode se dever ao facto de que as mudanças, independentemente do seu tipo ou objetivo, não costumam ser bem-vindas, pois quanto mais intensa for a mudança, mais intensa tende a ser a resistência resultante (Oliveira *et al.*, 2002 e Bressan, 2004).

Segundo Bressan (2004) a resistência à mudança nas organizações resulta de diversos elementos que podem ser organizacionais e individuais, tais como:

- Da sua própria estruturação e sistemas de controlo, que orientam o seu funcionamento diário, mas impõem simultaneamente rotinas e procedimentos, que limitam a sua reação às evoluções do meio envolvente (e.g. excessiva regulamentação, experiência ameaçada, reduzida atenção à mudança, inércia do grupo, ameaça de poderes instalados, distribuição de recursos);
- De elementos individuais de resistência (habito, segurança, fatores económicos, falta de atenção, fatores sociais, medo da incerteza).

Não é possível elaborar receituários de como lidar com a reação dos empregados às mudanças. O que de facto interessa é alertar os gestores sobre a necessidade de conhecer os indivíduos e a cultura da organização, a fim de planear as mudanças e saber lidar com as mais diferentes reações apresentadas (Bressan, 2004).

A implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) trás uma grande mudança, na maioria dos casos, dentro de uma empresa ou organização, dado que envolve todos os departamentos e colaboradores. No processo de acreditação também podem surgir diversas dificuldades ou barreiras (Sampaio *et al.*, 2009).

Segundo Sampaio *et al.* (2009), Santos e Mainier (2011) e Abdel-Fatah (2010), a maior dificuldade encontrada na acreditação do SGQ é a falta de envolvimento da gestão de topo. Para Pinto e Soares (2011), Abdel-Fatah (2010), Khodabocus & Balgobin (2011) alguns dos custos associados à implementação de um SGQ estão na origem das maiores dificuldades, entre outros fatores, como afetação de recursos humanos; afetação de recursos materiais; tempo gasto com o envolvimento da administração no acompanhamento do sistema a ser implementado e, posteriormente, a ser mantido na organização; tempo consumido com os colaboradores envolvidos nos processos da organização; investimento na formação de recursos humanos tanto ao nível de custo financeiro como do tempo empregado para a

realização da formação. Cunha *et al.* (2012) defendem que a principal dificuldade na implementação da ISO/IEC 17025 é a falta de planejamento inicial.

Resumidamente, no Quadro 6 apresentam-se as principais barreiras e obstáculos na implementação de um SGQ.

Quadro 6 - Principais barreiras e obstáculos que provêm da implementação de SGQ

Principais barreiras e obstáculos
- Excesso de documentação e custos associados
- Custos elevados de preparação
- Aumento dos custos da gestão da qualidade
- Subestimação nos esforços necessários à acreditação
- Ferramenta e linguagem da qualidade
- Adaptação à norma na fase inicial
- Falta de tempo
- Falta de recursos humanos e materiais (restrições)
- Falta de envolvimento da gestão de topo
- Falta de envolvimento e motivação dos colaboradores
- Incompatibilidade com outros sistemas de gestão
- Auditorias da qualidade nos processos integrados
- Resistência à mudança por parte dos colaboradores
- Qualificação insuficiente dos recursos humanos
- Falhas na comunicação
- Investimento na formação de recursos humanos, a nível de custo monetário e do tempo empregado para a realização da formação

Fonte: Adaptado de Nadae et al. (2009), Sampaio *et al.* (2009) e Pinto & Soares (2011)

Pode-se concluir que as principais barreiras e obstáculos apontados pelas organizações na implementação do SGQ são o excesso de documentação e o aumento dos custos da gestão da qualidade. As organizações preocupam-se excessivamente em documentar o sistema, em vez de verificarem se está a funcionar corretamente. Outra dificuldade é a subestimação nos esforços necessários à acreditação e custos elevados de preparação; falta de tempo na implementação na fase inicial; falta de recursos e materiais; falta de envolvimento da gestão de topo; incompatibilidade com outros sistemas de gestão; auditorias da qualidade nos processos integrados; e resistência à mudança por parte dos colaboradores.

Contudo, a implementação da norma ISO 17025 não é algo elementar e exige das organizações um comprometimento e empenho de todos os envolvidos.

Para obter a acreditação é necessário que os laboratórios alterem os seus padrões de funcionamento e a sua cultura, o que exige um conjunto de medidas específicas que as levem a alcançar uma melhoria do sistema de qualidade. Muitas vezes essas medidas constituem obstáculos difíceis de ultrapassar (Sampaio *et al.*, 2009 e Pinto & Soares (2011).

2.2.2.4 *Resumo das Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos segundo a ISO/IEC 17025*

O Quadro 7 apresenta um resumo das principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos segundo a ISO/IEC 17025.

Quadro 7 - Resumo das Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos segundo a ISO/IEC 17025

	Motivações	Benefícios	Barreiras e Obstáculos
Internas	<ul style="list-style-type: none"> - Combate à má qualidade e ao mau desempenho - Construção de uma base para a gestão sistemática - Controlar de forma mais eficiente as operações de negócio - Formar uma base para a melhoria contínua - Concretizar a estratégia das organizações na procura da melhoria contínua 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da produtividade - Diminuição da percentagem de produtos não conformes - Maior consciencialização para o conceito de qualidade - Clarificação de responsabilidades e obrigações - Melhorias a nível dos tempos de entrega - Melhorias organizacionais internas - Diminuição das não conformidades - Diminuição do número de reclamações - Melhoria na comunicação interna - Melhorias na qualidade dos produtos - Vantagens competitivas - Motivação dos colaboradores - Diminuição dos níveis de desperdício 	<ul style="list-style-type: none"> - Excesso de documentação e custos associados - Custos elevados de preparação - Aumento dos custos da gestão da qualidade - Subestimação nos esforços necessários à acreditação - Ferramenta e linguagem da qualidade - Adaptação à norma na fase inicial - Falta de tempo- Falta de recursos humanos e materiais (restrições) - Falta de envolvimento da gestão de topo - Falta de envolvimento e motivação dos colaboradores - Incompatibilidade com outros sistemas de gestão - Auditorias da qualidade nos processos integrados - Resistência à mudança por parte dos colaboradores - Qualificação insuficiente dos recursos humanos - Falhas na comunicação - Investimento na formação de recursos humanos, a nível de custo monetário e do tempo empregado para a realização da formação
Externas	<ul style="list-style-type: none"> - Atender à procura dos clientes - ir de encontro às ações dos concorrentes - Melhoria da imagem da organização - Ganhar posicionamento face aos restantes fornecedores - Cumprir com as políticas ou regulamentos da indústria 	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso a novos mercados - Melhoria da imagem da Organização - Aumento da quota de mercado - Ferramenta de marketing - Melhoria da relação com os clientes - Aumento da satisfação dos clientes - Melhoria da comunicação com o cliente 	

Fonte: Elaboração Própria

Seguidamente apresenta-se a metodologia de investigação utilizada na elaboração do presente estudo.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A metodologia corresponde a um conjunto de procedimentos que contribuem para se obter o conhecimento. A ciência é um modo particular e específico de conhecimento. Para conceber um conhecimento científico é necessário seguir determinados procedimentos que possam nortear na investigação, de modo a alcançar o objetivo que se pretende alcançar (Vilelas, 2009).

O presente capítulo é um dos mais relevantes, pois descreve como a pesquisa foi realizada, a problemática em estudo, as questões de partida, os métodos de investigação utilizados, a escolha da população, as variáveis e os instrumentos utilizados para recolha de dados.

3.1 Problemática em Estudo e Questões de Partida

A problemática do presente trabalho centra-se em analisar de forma simples e clara a norma ISO/IEC 17025, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação, analisando casos reais da sua implementação, através de entrevista e aplicação de questionários junto de laboratórios portugueses acreditados.

De uma forma sucinta tentaremos responder que às seguintes questões de partida:

- Quais são as principais motivações e os benefícios dos laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025?
- Quais são as barreiras e os obstáculos encontrados durante o processo de implementação?
- Existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso, e nos laboratórios Portugueses que têm implementada a ISO/IEC 17025?

3.2 Objetivos do Estudo

Identificada a problemática em estudo e definidas as perguntas de partida da presente investigação, foi estabelecido o objetivo geral deste estudo, que pretende averiguar a importância que as organizações portuguesas atribuem aos benefícios, às dificuldades e aos efeitos obtidos no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025, bem como se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso e nos laboratórios Portugueses que têm implementado o

mesmo normativo. A partir deste pressuposto foram delineados os objetivos específicos seguintes:

- Identificar as principais motivações, benefícios, as barreiras e os obstáculos aquando do processo de implementação segundo a ISO/IEC 17025;
- Verificar se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório da Lógica, E.M., S.A. e nos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.

3.3 Classificação e Métodos de Investigação

Na sequência dos objetivos definidos neste trabalho, o estudo apresenta-se predominantemente descritivo-analítico. Esta tipologia de estudos assenta essencialmente num processo descritivo uma vez que descreve uma realidade observada, averiguando ideias formuladas e verificando a validade das mesmas (Hill & Hill, 2012). Este estudo tende a ser descritivo, “uma vez que procurou conhecer as características de uma determinada população/ fenómeno” (Vilelas, 2009, p. 120), e o produto final é uma descrição “rica” do fenómeno que está a ser estudado (Freixo, 2009).

Um estudo descritivo é aquele que ambiciona apenas obter os parâmetros inerentes ao estudo de uma população, nomeadamente proporções, médias, etc. Uma vez que se trata apenas de uma “fotografia” da situação, não necessita de formulação de hipóteses. Os estudos descritivos têm a importância fundamental de serem sempre o primeiro passo da investigação, deles nascendo as hipóteses que poderão ser formuladas em estudos correlacionais. De acordo com (Vilelas, 2009).

Foi selecionado o método de pesquisa com Abordagem Mista para o desenvolvimento do presente projeto de investigação, ou seja, serão utilizados conjuntamente os paradigmas quantitativos e qualitativos, pois, para Guba & Lincoln (1989) *apud* Vilelas (2009, p.117), “os métodos qualitativos e quantitativos podem coexistir em qualquer paradigma de investigação”. As abordagens podem ser complementares e adequadas para minimizar a subjetividade e aproximar o pesquisador do objeto de estudo, proporcionando maior confiabilidade aos dados (Patton, 2002; Godoy, 2005; Hayati, Karami & Slee, 2006 *apud* Vilelas, 2009). Foi selecionado o método de pesquisa com Abordagem Mista uma vez que, quanto aos procedimentos técnicos este projeto de investigação é um estudo de caso, que se enquadra numa abordagem qualitativa, mas o tratamento dos dados dos instrumentos escolhidos para a recolha de dados, que são: o inquérito por questionário; e a entrevista, serão alvo de uma

análise quantitativa, pois esta permite “testar teorias e variáveis específicas, estudar as relações de causa-efeito e estabelecer relações entre as variáveis” (Vilelas, 2009, p.308).

O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diferentes fatores (Quivy, 1998). A opção pela estratégia do estudo de caso fundamenta-se no facto de esta “proporcionar uma oportunidade para estudar, de forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspeto de um problema em pouco tempo” (Bell, 2004, p. 23). Sendo, ainda, a estratégia de pesquisa adequada “quando o pesquisado tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenómenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (Yin, 2003, p. 19). Este, é o método mais indicado quando se colocam as questões : quem? , o quê? , onde? , como? e por quê? sendo essa também a estratégia escolhida ao se examinar acontecimentos (Yin, 2003, p. 26).

Foi escolhida o laboratório da empresa da região Alentejo, Lógica, Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A para o estudo de caso, por uma questão de maior facilidade na recolha de informação, dado que é o local de trabalho da autora deste trabalho. O estudo de caso desenvolveu-se em duas etapas: a primeira etapa, diz respeito à entrevista realizada ao Responsável da Qualidade da Lógica, E.M., S.A. (pode ser consultada no Apêndice 2), por forma de determinar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos encontrados no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025. De forma a cruzar e complementar as informações obtidas na entrevista, aplicou-se ainda, um inquérito por questionário aos 12 colaboradores da empresa. Este inquérito por questionário tem como propósito verificar se as motivações, benefícios, barreiras e obstáculos elencados pelo Responsável da Qualidade na entrevista vão ao encontro dos enunciados pelos colaboradores e se existem, ainda, outros para além dos mencionados. Na segunda etapa e por forma a complementar o estudo de caso, sobre a Lógica, E.M., S.A., uma vez que o número de colaboradores é muito reduzido, foi divulgado o inquérito por questionário a 10 empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração. O inquérito utilizado foi o mesmo que foi dirigido aos colaboradores da Lógica, E.M., S.A., e pode ser consultado no Apêndice 1.

3.4 Dados Primários e Secundários

A preparação da presente dissertação iniciou-se, através de várias pesquisas bibliográficas e recolha de artigos científicos sobre a temática em estudo.

Posteriormente, procedeu-se ao enquadramento teórico ou estado da arte. Para a elaboração do estado da arte foi necessária a recolha e pesquisa de dados secundários, ou seja, dados que já estão publicados e disponíveis em bases de dados, que podem ser estatísticas de indicadores económicos ou científicas (e.g. <http://b-on.pt/>, <http://www.sciencedirect.com/>, <https://scholar.google.pt/>).

No entanto, para além da consulta de dados secundários, foi definido no presente trabalho que iriam ser recolhidos e posteriormente tratados dados primários, que, segundo Vilelas (2009, p. 266), “são aqueles que o investigador obtém diretamente da realidade, recolhendo-os com os seus próprios instrumentos”. Os instrumentos definidos para o processo de recolha de dados primários foram: a entrevista; e o inquérito por questionário. Pois pretende-se estudar a totalidade dos colaboradores da empresa objeto do estudo de caso, um total de 12 colaboradores, uma vez que este número de colaboradores é muito reduzido, foi ainda divulgado o mesmo inquérito por questionário a outras 10 empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração.

Deste modo, no presente trabalho foram utilizados dados primários e dados secundários, uma vez que foram aplicados inquéritos por questionários e feita uma entrevista (dados primários) e pesquisados artigos em bases de dados, tais como: a B-On, a ScienceDirect e Scholar Google (dados secundários).

3.5 Seleção da população

Foi escolhida a empresa da região Alentejo, Lógica, Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A, detentora de um laboratório acreditado segundo a ISO/IEC 17025, para o estudo de caso, por uma questão de maior facilidade na recolha de informação, dado que é o local de trabalho da autora deste trabalho. Para complementar o estudo foram ainda, selecionadas 10 das 20 empresas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração a nível nacional, o que corresponde a cerca de 50% do universo. O critério de seleção teve por base ser o mesmo ramo de negócio do laboratório da Lógica, E.M.,S.A., em estudo. A seleção dos laboratórios foi efetuada através da listagem disponibilizada no *website*

do IPAC (www.ipac.pt). Esta pesquisa foi efetuada a 18 de Dezembro de 2015 e todas as empresas consultadas tinham, à data, laboratórios acreditados segundo a ISO/IEC 17025.

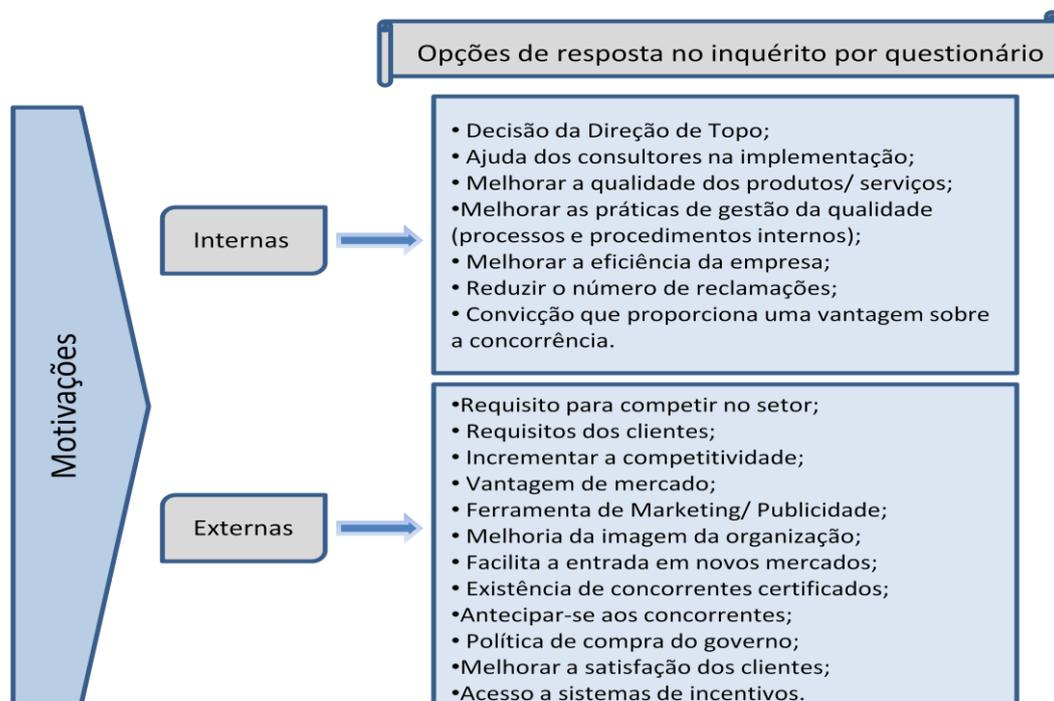
Não se consegue quantificar o número de inquéritos enviados, por estes terem sido enviados por hiperligação para os emails gerais, dos Responsáveis da Qualidade, e outros contactos pessoais das empresas, sendo solicitado a estes que reencaminhassem o *mail* aos restantes colaboradores para procederem ao preenchimento do mesmo, por forma a obter um maior número de respostas.

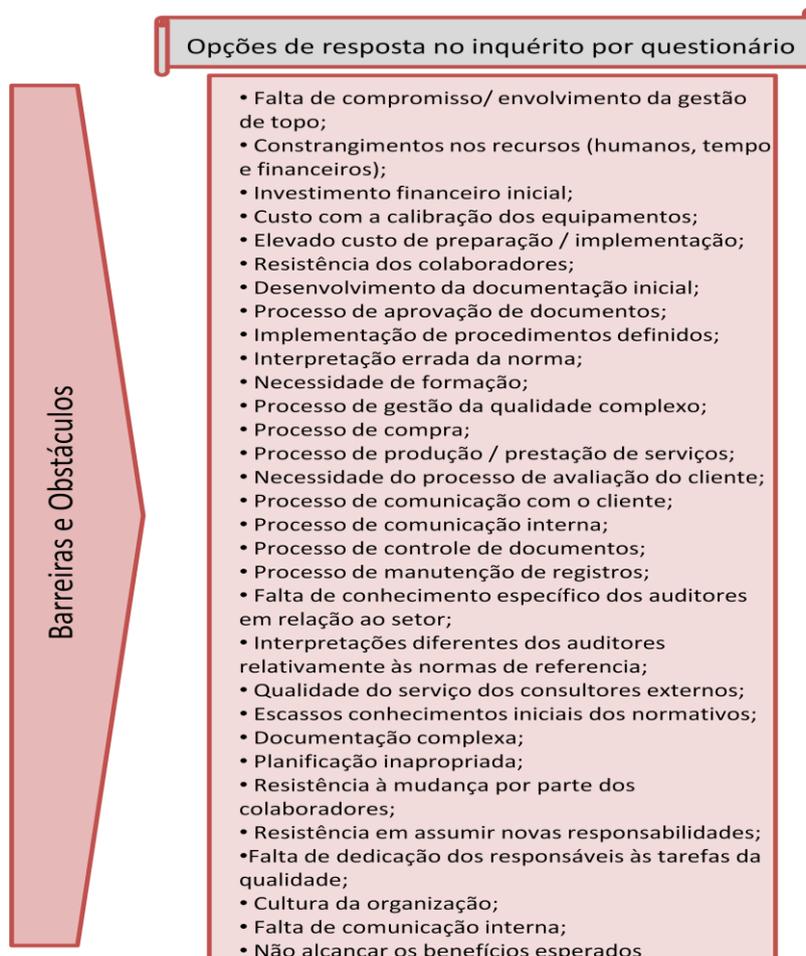
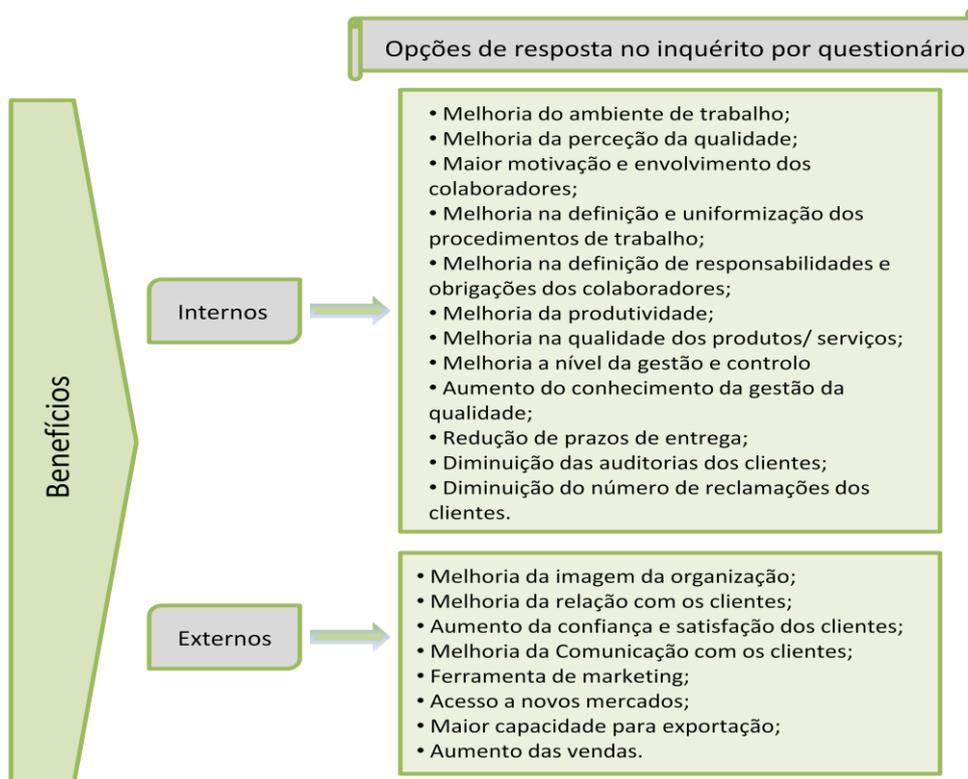
3.6 Variáveis em estudo

As variáveis em estudo na presente dissertação são: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à implementação da ISO/IEC 17025. Desta forma, foi elaborado o inquérito por questionário com variadíssimas opções de respostas para cada variável em estudo.

Na Figura 4, pode-se verificar o modelo de estudo seguido na presente dissertação, onde se pretende identificar as principais Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à implementação da ISO/IEC 17025 nos laboratórios Portugueses.

Figura 4 – Associação entre as variáveis em estudo e as opções de resposta no inquérito por questionário





Fonte: Elaboração Própria

3.7 Instrumento de recolha e tratamento de dados

Após a definição do modelo do processo de investigação, elaborada a revisão de literatura e definido o tipo de estudo, é necessário escolher as técnicas de recolha necessárias para construir os instrumentos que permitam obter os dados da realidade. A investigação alcança a necessária correspondência entre teoria e factos, mediante uma adequada construção dos instrumentos de recolha de dados (Vilelas, 2009).

Os instrumentos definidos para o processo de recolha de dados primários foram: a entrevista, pois permite um contacto direto entre o investigador e os seus interlocutores (Quivy & Campenhoudt, 1998); e o inquérito por questionário, pois para Quivy (1998), o inquérito por questionário constitui uma das técnicas mais utilizadas em investigação na recolha dos factos e permite examinar o comportamento de uma população, ajudando, como refere Fortin (1999), a organizar e a controlar os dados, de forma a que as informações sejam recolhidas de forma rigorosa.

Para além da aplicação destes instrumentos de recolha de dados, a investigadora também procedeu a análise documental da empresa, estudo de caso, Lógica, E.M., S.A..

Entrevista

O estudo de caso teve como principal método de recolha de dados a realização de uma entrevista, que permitiu à investigadora extrair da mesma informações e elementos de reflexão bastante ricos (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 192). Os métodos de entrevista caracterizam-se por um “contacto direto entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca directividade por parte daquele” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 192). O conteúdo da entrevista foi analisado a fim de se testar as questões de investigação, anteriormente referidas. Este tipo de recolha de dados é o mais adequado, quando se pretende analisar um problema específico. Este tem como principais vantagens aprofundar os elementos recolhidos e flexibilizar a recolha dos testemunhos. (Quivy & Campenhoudt, 1998)

A entrevista utilizada foi semi-estruturada, pois não é inteiramente aberta nem encaminhada por um grande número de perguntas precisas, havendo, sim, perguntas-guias, relativamente abertas que foram colocadas ao entrevistado (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 192). O guião de entrevista utilizado encontra-se no Apêndice 2, servindo de elemento orientador para a realização da entrevista. O guião teve como base os artigos científicos de Bhuiyan, N. & Alam, N. (2005) e Río-Rama *et al.* (2015), tentando elaborar-se questões o mais abertas possíveis, de modo a que o entrevistado pudesse falar e dar o seu contributo sem estar influenciado pela questão em si.

O guião de entrevista é composto por 37 questões e é dividido em três partes. A primeira parte trata do processo de implementação da norma no laboratório e posterior acreditação segundo a ISO/IEC 17025. Nesta parte do inquérito pretende-se saber: Qual foi o ano de acreditação do laboratório? Qual a entidade certificadora? O modo de implementação do Sistema de Gestão? Quanto tempo demorou a implementação da norma até à acreditação? Quem foi o responsável pela implementação? Se o entrevistado acompanhou ou não a implementação da norma? E, se na sua opinião, o laboratório é reconhecido pela acreditação da ISO/IEC 17025?

A segunda parte da entrevista contém as perguntas relacionadas com as funções diretas do Responsável da Qualidade.

Na terceira parte, são colocadas questões relacionadas com a investigação, ou seja, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à implementação da norma no laboratório. Nesta parte é feita ainda uma questão que pretende aferir: a opinião do inquirido em relação à ISO/IEC 17025, bem como se considera que se rentabilizou o investimento de implementação da norma e qual o seu nível de satisfação em relação à implementação do normativo?

Inquérito por questionário

O inquérito por questionário tem como vantagens o facto de manter o investigador distante da amostra, limitando a influência mútua; garante o anonimato; e requer menos tempo por parte do investigador e dos sujeitos do estudo. Porém, tem como desvantagens: o facto de poder existir uma interpretação errada das questões, não estando o investigador presente para perceber se o sujeito do estudo tem dúvidas (Quivy, 1998). O inquérito por questionário é um método de recolha de dados que consiste em colocar a um conjunto de respondentes, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas (...) às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções (...), ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto de interesse (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 188).

O inquérito por questionário foi elaborado por forma a facilitar a resposta por parte dos respondentes. Desta forma, optou-se pela construção de um questionário não muito extenso e por uma redação clara e direta. O questionário foi construído com perguntas fechadas, algumas das quais dicotómicas (sim ou não), sendo a maior parte das perguntas feitas com recurso ao critério de concordância. As questões que compõem o questionário têm por base a

adaptação dos instrumentos de recolha de dados presente no artigo científico de Bhuiyan, N. & Alam, N. (2005) e Río-Rama *et al.* (2015).

O inquérito utilizado denomina-se de administração direta, pois são os próprios que fazem o preenchimento do mesmo através da escolha das respostas que lhes foram colocadas.

As questões utilizadas no inquérito são questões diretas e específicas sobre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos na implementação da ISO/IEC 17025. Os temas das perguntas tiveram como base o estudo efetuado na revisão da literatura e análise documental sobre o laboratório estudo de caso.

O tipo de resposta utilizada neste inquérito foi a resposta estruturada, recorrendo-se a uma escala de valores tipo Lickert de 1 a 7, onde os respondentes exprimem a sua opinião relativamente ao que lhes é perguntado (Tuckman, 2000). Foi escolhida esta escala por se considerar que os respondentes são pessoas entendidas na temática em estudo.

A escala de valores mais utilizada foi a escala seguinte:

1 – Discordo Totalmente; 2 - Discordo Parcialmente; 3 - Discordo; 4 – Nem discordo nem concordo; 5 – Concordo Parcialmente; 6 – Concordo; 7 – Concordo Totalmente.

Na questão sobre se o nível de satisfação do inquirido relativamente à implementação da norma, foi utilizada a escala: 1 – Muito insatisfeito; 2 – Insatisfeito; 3 – Parcialmente insatisfeito; 4 – Nem satisfeito nem insatisfeito; 5 – Parcialmente satisfeito; 6 – Satisfeito; 7 – Muito Satisfeito.

Para se proceder ao tratamento dos dados recolhidos, efetuou-se a sua análise estatística, no âmbito do tratamento quantitativo do inquérito, através do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 22, que permite comparar e analisar as várias respostas obtidas. De acordo com a análise descritiva das mesmas, foi possível identificar a média, o desvio padrão, as frequências de respostas e a percentagem para cada variável.

O inquérito encontra-se dividido em três partes e é constituído por vinte e oito perguntas. A primeira parte trata da temática da qualidade e o processo de implementação da norma. Nesta parte do inquérito pretende-se saber: Há quanto tempo o laboratório foi acreditado? Qual a entidade certificadora? O modo de implementação do Sistema de Gestão? Quem foi o responsável pela implementação? se o inquirido acompanhou ou não a implementação da norma? E, se na sua opinião, o laboratório é reconhecido pela acreditação da ISO/IEC 17025?

A segunda parte do inquérito contém as perguntas relacionadas com as questões de investigação, ou seja, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à implementação da norma no laboratório. Nesta parte do questionário é feita ainda uma questão que pretende aferir: a opinião do inquirido em relação à ISO/IEC 17025, bem como se

considera que se rentabilizou o investimento de implementação da norma e qual o seu nível de satisfação em relação à implementação do normativo?

Na terceira parte do inquérito é feita uma caracterização da empresa e dos respondentes.

O inquérito foi elaborado na plataforma de inquéritos da Universidade de Évora e enviado o *link* (<https://inqueritos.uevora.pt/index.php/263515/lang-pt>) por email a partir do qual teriam acesso *online* para introduzirem as suas respostas.

O inquérito por questionário encontra-se no Apêndice 1.

3.8 Processo de recolha e análise de dados

A entrevista ao Responsável da Qualidade foi realizada a 5 de Maio de 2016, nas instalações da empresa em estudo, Lógica, E.M., S.A.. Antes da realização da mesma foi explicado ao entrevistado que a entrevista era realizada no seguimento da dissertação do mestrado com o tema — A Norma ISO/IEC 17025 nos laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à sua implementação. A entrevista teve a duração de cerca de 1 hora e 30 minutos. Depois de transcrita, a entrevista foi mostrada ao Responsável da Qualidade, por forma a validá-la. Posteriormente, foi feita a análise do seu conteúdo.

O inquérito por questionário foi divulgado aos 12 colaboradores da Lógica, E.M., S.A. no dia 9 de Maio de 2016, através de *mail*. Este inquérito por questionário, foi posteriormente, entre os dias 16 de Maio e 30 de Junho de 2016, enviado via correio eletrónico (no Apêndice 3, encontra-se o *mail*) aos colaboradores de 10 empresas Portuguesas com laboratórios acreditados segundo a ISO/IEC 17025. Para o preenchimento dos mesmos foi enviada uma hiperligação (<https://inqueritos.uevora.pt/index.php/263515/lang-pt>) para poderem aceder ao inquérito online. Foi determinado um período inicial de quinze dias para o preenchimento do inquérito. No entanto, para reforçar o pedido e obter mais respostas, foram enviadas várias mensagens de correio eletrónico a solicitar o preenchimento do inquérito e a agradecer as respostas já recebidas.

Não se consegue quantificar o número de inquéritos enviados, uma vez que foram enviados por hiperligação para os emails gerais, dos Responsáveis da Qualidade, e outros contactos pessoais das empresas, sendo solicitado a estes que reencaminhassem o *mail* aos restantes colaboradores para procederem ao preenchimento do mesmo, por forma a obter um maior número de respostas.

Posteriormente procedeu-se à análise dos inquéritos por questionários. Os dados recolhidos foram tratados com recurso aos programas informáticos Excel e SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 22.

Os dados extraídos da análise dos inquéritos por questionários aplicados foram objeto de uma análise quantitativa, através: da análise univariada (estatística descritiva). A análise das perguntas foi realizada através da média das respostas dos respondentes, dado que em estatística a média representa o valor para onde mais se concentram os dados de uma distribuição. Uma vez que a escala de resposta se encontra na escala de 1 a 7 valores, consideram-se respostas positivas todas aquelas que se encontram acima dos 3,5 valores e negativas todas as que se encontram abaixo deste valor.

No próximo capítulo será realizada a análise dos dados recolhidos nos inquéritos por questionário.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste ponto serão apresentados os dados recolhidos, através do instrumento de recolha de dados aplicados, no estudo de caso sobre a Lógica, E.M., S.A. e nos laboratórios portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025, bem como será estabelecido um termo de comparação com a revisão bibliográfica efetuada, por forma a encontrar equivalências e divergências com a temática estudada pelos autores até ao momento.

De modo a atingir o cumprimento dos objetivos definidos no presente projeto de investigação, neste ponto, pretende-se:

- 1) Elaborar uma caracterização sociodemográfica dos respondentes do estudo de caso;
- 2) Analisar a entrevista efetuada ao Responsável da Qualidade da empresa estudo de caso, por forma a caracterizar todo o processo de implementação da Norma ISO/IEC 17025 no seu laboratório;
- 3) Analisar as respostas dos respondentes do estudo de caso, de forma a identificar: as principais motivações; benefícios da implementação da norma ISO/IEC 17025; averiguar as barreiras e os obstáculos encontrados no mesmo processo de implementação;
- 4) Verificar se as respostas dos colaboradores do laboratório em estudo coincidem com a opinião do Responsável da Qualidade;
- 5) Elaborar uma caracterização sociodemográfica dos respondentes do inquérito aplicado às empresas Portuguesas com laboratórios acreditados segundo a norma ISO/IEC 17025;
- 6) Analisar as respostas dos respondentes, de forma a identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e os obstáculos no processo de implementação da ISO/IEC 17025;
- 7) Efetuar um termo comparativo entre as respostas dos colaboradores da Lógica, E.M., S.A. e os restantes respondentes, de forma a identificar se existe uma relação entre as motivações, benefícios, barreiras e obstáculos aquando da implementação do normativo em estudo, nos laboratórios portugueses.

4.1 A Lógica – Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A.

A empresa Lógica - Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A. (posteriormente designada por Lógica, E.M., S.A.) foi fundada no início de 2008 após a instalação da central fotovoltaica de Amareleja. A Lógica, E.M.S.A., é proprietária de um

laboratório fotovoltaico acreditado, de acordo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, segundo as normas IEC 61215:2005 e IEC 61646:2008.

4.1.1 Apresentação

A Lógica - Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A. é uma Sociedade comercial constituída sob o tipo de empresa local, fundada em Março de 2008, sendo o seu capital social (100 mil Euros) constituído por: AMPEAI- Associação de Micro, Pequenos e Médios Empresários do Alentejo Interior (1%); COMOIPREL – Cooperativa Mourense de Interesse Municipal de Responsabilidade Limitada (5%); Instituto Politécnico de Beja (5%); Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (5%); Instituto Superior Técnico (5%); e Município de Moura (79%).

A Lógica, E.M., S.A., tem como objetivo a criação de condições para a implementação de infraestruturas científicas, tecnológicas e de apoio a um ambiente favorável à inovação de base tecnológica e desenvolvimento empresarial, em articulação com as empresas e entidades científicas.

A empresa desenvolve a sua atividade em seis áreas estratégicas: Laboratório de ensaios para a Certificação de Módulos Fotovoltaicos; Parque Tecnológico de Moura; Investigação e Desenvolvimento; Apoio às Empresas e Promoção da Cultura Científica e Tecnológica.

A Lógica, E.M., S.A é proprietária do laboratório fotovoltaico acreditado, de acordo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, segundo as normas IEC 61215:2005 e IEC 61646:2008, sendo o único laboratório em Portugal acreditado segundo as normas IEC aplicáveis à indústria fotovoltaica. O Laboratório está equipado com tecnologia de topo, capaz de executar a verificação completa das normas IEC aplicáveis à indústria fotovoltaica, paralelamente fornece consultoria qualificada em todos os domínios das tecnologias do solar fotovoltaico. Os serviços disponíveis incluem suporte para a indústria nas áreas de controle de qualidade e desenvolvimento de produto, validação de tecnologia, com a verificação em ambiente de laboratório de módulos de especificações técnicas de diferentes fontes, a observação integral de testes PV módulos de certificação, ou inspeção *in situ* de centrais fotovoltaicas em operação, utilizando técnicas avançadas de observação.

Todos os equipamentos são operados por técnicos altamente qualificados e suportados por plataformas ao ar livre para realizar testes de equipamentos em condições naturais, com acompanhamento permanente do recurso solar disponível e as condições meteorológicas em cada instante. O seu Laboratório está estrategicamente

instalado em Moura, zona com maior potencial solar a nível nacional. A empresa está instalada num edifício moderno de emissões zero, localizado no Parque Tecnológico de Moura.

A Lógica, E.M., S.A. tem um amplo portfólio de parcerias nacionais e internacionais com empresas, universidades e institutos, de forma a promover atividades de I&DT nos domínios da energia solar, térmica e fotovoltaica.

A empresa desenvolve, ainda, um conjunto alargado de atividades de promoção da cultura científica e tecnológica, nos domínios das energias renováveis e eficiência energética, nomeadamente:

- Sessões de demonstração e experimentação de tecnologia nas escolas e comunidade;
- Desenvolvimento de peças de teatro adaptadas à comunidade escolar;
- Formação de professores e alunos do ensino profissional;
- Desenvolvimento de sistemas de monitorização remota;
- Visitas aos laboratórios e experimentação de protótipos.

A Figura 4 apresenta uma imagem do edifício seda da empresa Lógica, E.M., S.A.

Figura 5 - Edifício Sede da Lógica, E.M., S.A.



Fonte: Arquivo da Lógica, E.M., S.A.

Missão

“Servir os clientes transmitindo segurança e confiança, de uma forma eficaz e profissional, no âmbito das suas atividades relacionadas com a realização de ensaios laboratoriais em produtos da indústria fotovoltaica, assegurando o cumprimento das normas e procedimentos de ensaio em vigor.” (<http://www.logica-em.com/index.php/pt/logica/missao>)

Visão e Valores

A visão e os valores da empresa nunca foram definidos.

Objetivos Gerais

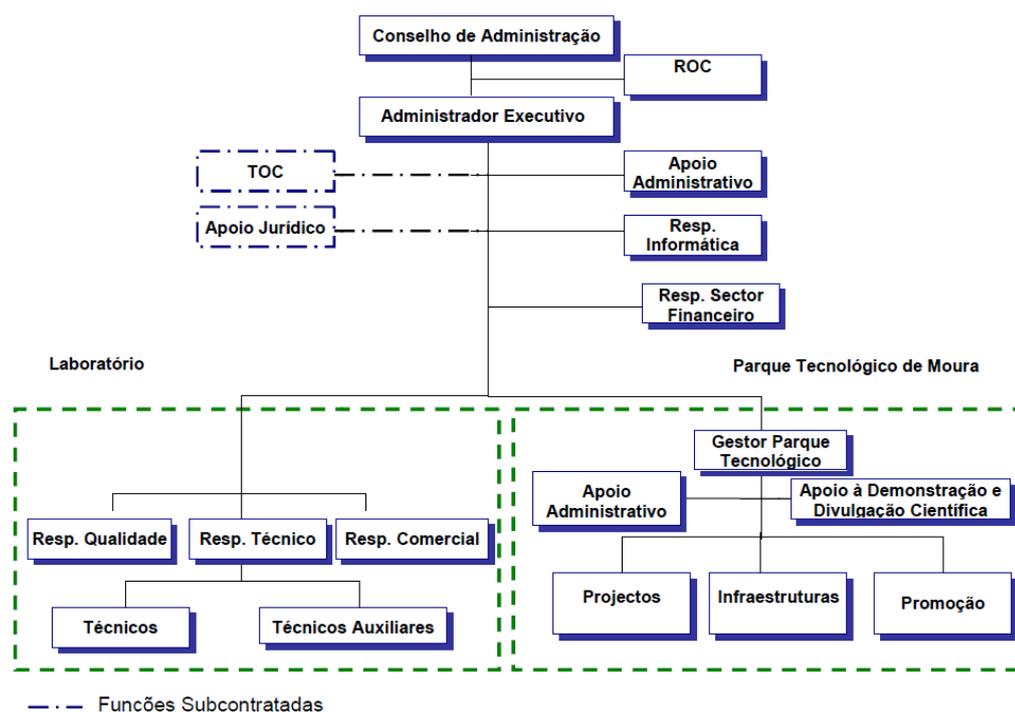
Para concretizar a sua missão a empresa orienta a sua atuação pelos seguintes objetivos globais:

- Assegurar o cumprimento da Missão a partir da aplicação das políticas, procedimentos e disposições constantes do sistema de gestão da qualidade;
- Garantir a qualidade dos ensaios realizados, através da aplicação corrente de boas práticas profissionais;
- Assegurar o cumprimento dos requisitos acordados com o cliente, medir a sua satisfação e atuar sobre os resultados, nomeadamente, em caso de insatisfação;
- Garantir uma comunicação efetiva entre os colaboradores, apostando na formação, competência profissional e satisfação de todos;
- Assegurar que todos os colaboradores implicados na operação do laboratório conheçam o sistema de gestão da qualidade e apliquem, corretamente, os procedimentos nele previstos;
- Garantir os recursos necessários para ir de encontro aos objetivos do Laboratório;
- Assegurar o cumprimento dos requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17025 e melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
- Rever periodicamente esta Política da Qualidade por forma a que se mantenha apropriada e
- Estabelecer anualmente os Objetivos da Qualidade que garantam o cumprimento desta política. (<http://www.logica-em.com/index.php/pt/logica/missao>)

Organograma

O Organograma da empresa (Figura 5) representa graficamente os níveis hierárquicos e as funções envolvidas na sua gestão.

Figura 6 - Organograma da Lógica, E.M., S.A.



Fonte: Manual da Qualidade da empresa Lógica, E.M., S.A.

História

A intenção de instalar em Moura um Laboratório dedicado às energias renováveis remonta ao ano de 2001, nos primeiros contactos, com vista à instalação nos territórios do Concelho de Moura de uma grande central solar fotovoltaica. Na sequência desses contactos, e dos seus posteriores desenvolvimentos, foi estabelecido um acordo de intenções entre os diferentes proponentes, entre as quais se previa a instalação em Moura desse mesmo Laboratório.

Em 2008, e na sequência da concretização da instalação da grande central solar fotovoltaica de Amareleja, no Concelho de Moura, foi constituído um Fundo Social, no montante de 3.000.000,00 €, cuja aplicação viria a ser decidida pela Direcção-Geral de Energia e Geologia. Nesse mesmo ano, foi constituída a empresa municipal, Lógica, Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., cuja primeira tarefa foi a elaboração da proposta de aplicação do Fundo Social. Cerca de metade das verbas disponibilizadas pelo Fundo Social foram direccionadas para a instalação do Laboratório.

A evolução conhecida da indústria fotovoltaica, as necessidades crescentes do mercado da certificação de materiais e produtos daquela indústria, o potencial de crescimento ao nível de I&DT desta área e as próprias características físicas e climáticas da região de Moura,

determinaram que a perspetiva inicial de abordagem das energias renováveis, de forma mais abrangente desse lugar a uma perspetiva mais especializada em torno da energia solar.

Este conjunto de circunstâncias determinou a criação do Laboratório fotovoltaico da empresa.

Em Março de 2011, por imposições legais, a empresa Municipal passou para a forma Jurídica de sociedade comercial, constituída sob o tipo de empresa local, passando a denominar-se Lógica, Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A..

Em Dezembro de 2012, foi concedida, pelo IPAC, a acreditação da norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, segundo as normas IEC 61215:2005 e IEC 61646:2008, sendo o único laboratório em Portugal acreditado segundo as normas IEC aplicáveis à indústria fotovoltaica.

Prémios Recebidos

Em Janeiro de 2015, a empresa foi distinguida como “Iniciativa de Alto Potencial em Inovação e Empreendedorismo Social”, no âmbito do projeto MIES (Mapa de Inovação e Empreendedorismo Social). O MIES é um projeto de investigação que tem como objetivo mapear iniciativas de elevado potencial de empreendedorismo social no Norte, Alentejo e Centro do País, utilizando como base a metodologia “ES+”.

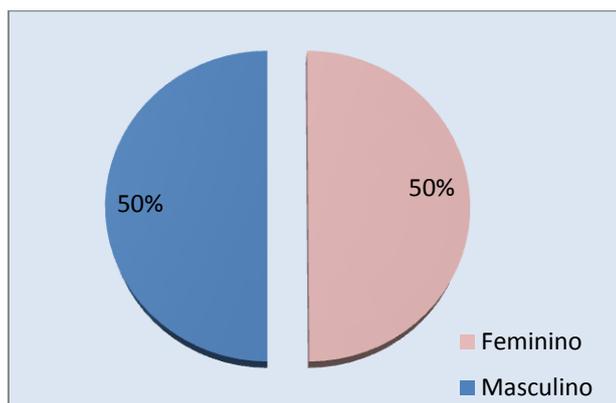
O projeto Experimenta Energia assenta na promoção da cultura científica e tecnológica, centrado nas questões da energia, nomeadamente a energia solar, a partir de atividades que assentaram num fator transversal: a experimentação.

4.1.2 Caracterização sociodemográfica

A caracterização sociodemográfica dos colaboradores da Lógica, E.M., S.A. será feita tendo em conta o género, a idade, o estado civil, as habilitações literárias, o vínculo contratual, o cargo e o tempo que trabalha na empresa.

Na realização do estudo participaram 12 respondentes, em que 50% (6 respondentes) são do género feminino e os outros 50% (6 respondentes) do género masculino, conforme se pode verificar no Gráfico 1 (ver também Apêndice 4– Tabela 1).

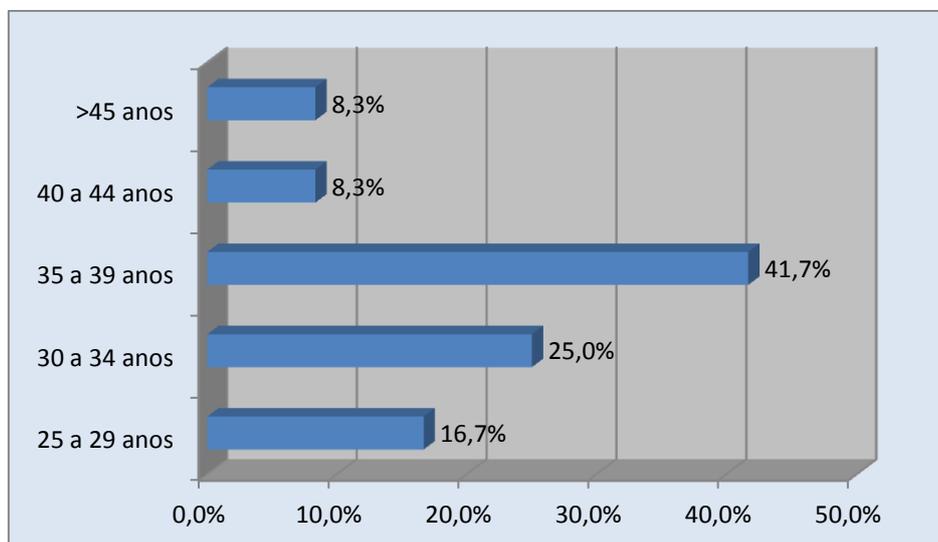
Gráfico 1 - Distribuição dos Respondentes por Género



Fonte: Elaboração própria

A equipa de colaboradores da empresa em estudo tem uma média de idades de 34,92 anos de idade. Trata-se de uma equipa bastante jovem e com margem de progressão na carreira, em que 41,7% (n=5) dos colaboradores tem entre 35 e 39 anos de idade, conforme demonstra o Gráfico 2. A idade mínima é de 25 e máxima de 47 anos de idade, conforme Tabela 1.

Gráfico 2 – Idades



Fonte: Elaboração própria

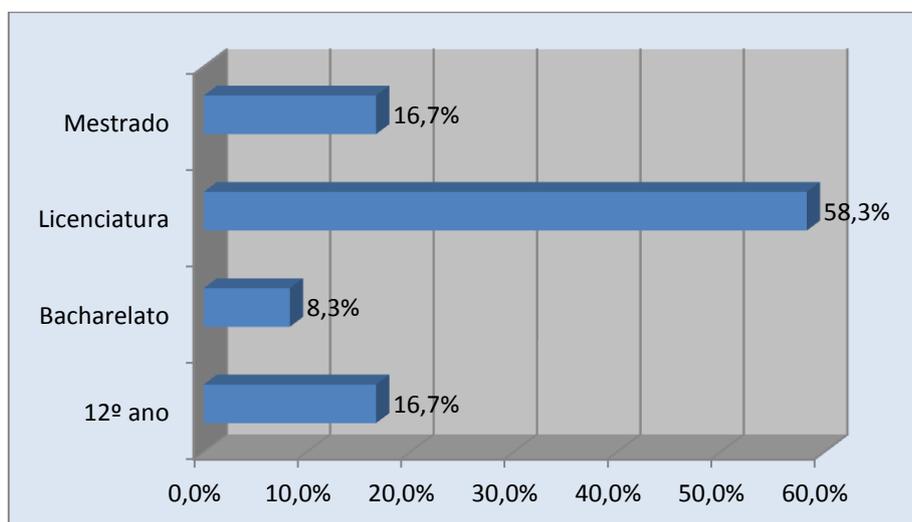
Tabela 1 - Estatísticas de idade

N	Válido	12
	Ausente	0
Média		34,92
Mediana		35,00
Moda		35
Intervalo		22
Mínimo		25
Máximo		47

Fonte: Elaboração própria

No que diz respeito às habilitações literárias dos colaboradores da Lógica, E.M., S.A., a análise do Gráfico 3, verifica-se que 58,3% (n=7) dos recursos humanos da empresa são detentores de licenciatura, 16,7% (n=2) de mestrado, 8,3% (n=1) de Bacharelato e os restantes 16,7% (n=2) têm o 12º ano de escolaridade. O que revela um cuidado no recrutamento de mão-de-obra especializada, devido ao ramo de negócio, com 83,3% (n=10) dos colaboradores com habilitações literárias de nível superior (ver também Apêndice 4 – Tabela 4).

Gráfico 3 - Habilitações Literárias dos Respondentes



Fonte: Elaboração própria

A média de antiguidade dos recursos humanos é de 5,29 anos, como se pode verificar na Tabela 2 (ver também Apêndice 4 – Tabela 7).

Tabela 2 - Antiguidade (anos)

Estatísticas descritivas					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Há quanto tempo trabalha na empresa	12	3	7	5,29	1,685
N válido (de lista)	12				

Fonte: Elaboração própria

A análise dos principais resultados da caracterização socio demográfica dos respondentes em estudo, indica que, em média, o colaborador da Lógica, E.M., S.A. tanto é do género feminino como do género masculino, tem como habilitações literárias uma licenciatura, é solteiro, tem 35 anos de idade, tem contrato de trabalho por tempo indeterminado e exerce funções na empresa há 5 anos, tendo a empresa 8 anos de existência, conforme Tabela 3 (ver também Apêndice 4 – Tabela 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7).

Tabela 3 - Tabela resumo da caracterização sociodemográfica dos respondentes – Estudo Caso

Variáveis sociodemográficas	Principais Resultados
Género	Feminino: 50,0% Masculino: 50,0%
Habilitações Literárias	Licenciatura: 58,3 % Mestrado: 16,7% Ensino secundário: 16,7 % Bacharelato: 8,3%
Idade	Média: 34,92 anos
Estado Civil	Solteiro(a): 41,7% Casado(a): 33,3% Divorciado(a): 16,7% União de facto: 8,3%
Vínculo Contratual	Contrato a Termo: 33,3% Contrato por Tempo Indeterminado: 66,7%
Antiguidade (anos)	Média: 5,29 anos

Fonte: Elaboração própria

4.1.3 Análise da Entrevista

Através da entrevista realizada ao Responsável da Qualidade, constata-se que a Lógica, E.M., S.A foi acreditada, em Dezembro de 2012, pelo IPAC. Este processo demorou cerca de dois anos. A Lógica, E.M., S.A. recorreu a uma empresa de consultoria externa para implementar o processo de Sistema de Gestão da Qualidade, sendo o antigo Administrador Delegado, que acumulava funções de Responsável da Qualidade (adiante designado por RQ), o responsável por despoletar e acompanhar todo o processo de implementação do SGQ. Desta forma, verifica-se uma participação direta da gestão de topo, através deste Administrador apenas, pois os restantes membros do Conselho de Administração da empresa não participaram ativamente no processo.

O facto do Responsável da Qualidade atual não ter sido o Responsável da Qualidade que despoletou o processo de implementação do SGQ e posterior acreditação, não invalida a entrevista, uma vez que esta já trabalhava na empresa e acompanhou este processo desempenhando a função de Técnica Superior de Laboratório.

Foi possível verificar, segundo a opinião do Responsável da Qualidade, que a principal motivação que levou a Lógica, E.M., S.A a acreditar o seu laboratório segundo a norma ISO/IEC 17025, foi o facto de ser um requisito essencial para esta competir no seu setor. Constata-se, também, que as motivações que levaram a empresa à implementação de um SGQ, segundo a ISO/IEC 17025, foram motivações externas (requisitos dos clientes e possibilidade de obterem novos negócios) o que vai ao encontro do já mencionado pelos autores Prajogo (2011) e Ros, García & Gresa (2015).

Relativamente aos benefícios alcançados, com a implementação da ISO/IEC 17025, na opinião do Responsável da Qualidade, foram essencialmente melhoria na perceção da qualidade, aumento da confiança e satisfação dos clientes, melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores, ferramenta de marketing, acesso a novos mercados, aumento das vendas, e melhoria a nível da gestão e controlo. Verifica-se que os benefícios identificados são tanto externos como internos conforme referem os autores Nadae *et al.* (2009) e Sampaio *et al.* (2009), ou seja, são esperadas melhorias internas e melhorias externas a nível de marketing.

Segundo o Responsável da Qualidade, a principal barreira neste processo foi a “dificuldade em arranjar um auditor técnico nacional habilitado para acompanhar o processo de auditoria, tendo mesmo sido necessário recorrer a um auditor estrangeiro” e “(...) uma subestimação dos esforços necessários à implementação do sistema de gestão da qualidade”. Refere ainda como dificuldades: “planificação subestimada, resistência à mudança por parte

dos colaboradores, falta de comunicação interna, escassos conhecimentos iniciais dos normativos associados à parte técnica, aliado à falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor, visto este ter sido o primeiro e, até à data, o único Laboratório em Portugal acreditado para as normas técnicas IEC 61215 e IEC 61646”. No entanto o RQ, refere que a resistência à mudança por parte dos colaboradores “é rapidamente ultrapassada quando começam a ter mais familiaridade e à vontade. Esta questão verifica-se mais frequentemente quando as modificações são sugeridas pela Gestão de Topo ou/e por um superior”. As barreiras e obstáculos identificados pelo Responsável da Qualidade vão ao encontro com os identificados pelos autores Nadae *et al.* (2009), Sampaio *et al.* (2009) e Pinto & Soares (2011).

O Responsável da Qualidade refere que o laboratório utiliza a acreditação como ferramenta de *marketing*.

Relativamente à laboração interna, o Responsável da Qualidade refere que o SGQ veio clarificar e “permitiu maior controlo de processos, ajudando a definir melhor o ciclo dos processos e as funções afetas a cada processo e colaborador, embora levando a um aumento da burocracia”. No entanto, considera esse aumento de burocracia uma “arma fundamental para garantir a melhoria contínua”. O que demonstra uma constante preocupação pela melhoria contínua. Verifica-se que o SGQ aumentou a motivação e, conseqüentemente, a produtividade dos colaboradores, por haver um maior envolvimento por parte destes em todo o sistema: “embora este envolvimento só se verifique após a primeira resistência inicial à mudança”. O Responsável da Qualidade não considera haver uma relação direta entre a diminuição dos serviços não conformes/não-conformidades e a implementação do SGQ. No entanto, refere que “os processos ficaram mais claros o que indiretamente diminui a ocorrência de trabalho não conforme”. Relativamente à relação com os clientes e fornecedores, o Responsável da Qualidade considera que esta “não melhorou nem piorou” em ambos os casos, com a implementação do SGQ. No entanto, refere que é uma mais-valia, pois o laboratório é obrigado a cumprir certos requisitos para melhor servir o cliente, tal como o fornecedor é obrigado a cumprir certos requisitos para ser contratado, salvaguardando o laboratório, de modo a ter um melhor serviço de fornecimento. Não sendo necessário realizar auditorias a fornecedores, pelo facto de se efetuar avaliação dos mesmos, que resulta da avaliação por encomendas feitas anualmente, com base nos critérios: qualidade, prazo e relacionamento, a escolha dos fornecedores é feita com base nos fornecedores acreditados, dependendo do serviço/equipamento a contratar: (...) “se for, por exemplo, uma calibração de um equipamento a utilizar em ensaios, no âmbito da acreditação, são obrigatoriamente selecionados fornecedores acreditados”.

Por sua vez, no que diz respeito à redução de custos, inerentes ao controlo da qualidade, o RQ considera que existe uma relação, pois a revisão periódica de todos os procedimentos, a aposta numa política de melhoria contínua e o histórico tem ajudado o laboratório a reduzir custos. O RQ considera, ainda, que não rentabilizou o investimento da implementação da ISO/IEC 17025, no curto prazo, mas que atualmente já está a receber o retorno positivo desse investimento.

Numa análise global, o Responsável da Qualidade considera que o facto de a Lógica, E.M., S.A. ter o seu laboratório acreditado pela ISO/IEC 17025 é uma mais-valia, pois “dá credibilidade à qualidade dos nossos serviços, o que faz com que os clientes valorizem mais o laboratório, colocando-o ao mesmo nível que os concorrentes”, dado que todos os seus concorrentes são internacionais e acreditados pela mesma norma, sendo a acreditação “um fator fulcral para se manter ativo no mercado”. Por outro lado, o RQ confirma ainda que, o facto do laboratório ser reconhecido no mercado pelo facto de ser acreditado segundo a ISO/IEC 17025. Em suma, o Responsável da Qualidade considera-se bastante satisfeito com a implementação da norma ISO/IEC 17025.

A tabela 4 apresenta os principais resultados obtidos na entrevista junto ao Responsável da Qualidade da Lógica, E.M., S.A..

Tabela 4 - Principais resultados obtidos - Entrevista ao RQ

Variáveis em estudo	Principais Resultados da Entrevista ao RQ
Ano de Acreditação do laboratório	2012
Entidade Certificadora	IPAC
Modo de implementação do SGQ	Empresa de consultoria externa
Quem foi o RQ	Administrador Delegado
Duração da implementação	2 anos
Laboratório reconhecido por ter a acreditação?	Sim
Ano de constituição	2008
Distrito	Beja
Forma Jurídica	Empresa Municipal, SA
Principais Motivações	Requisito essencial para competir no seu setor – Motivações Externas

Variáveis em estudo	Principais Resultados da Entrevista ao RQ
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria na perceção da qualidade; - Aumento da confiança e satisfação dos clientes; - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores; - Ferramenta de marketing; - Acesso a novos mercados; - Aumento das vendas, e melhoria a nível da gestão e controlo
Principais Barreiras / Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - A “dificuldade em arranjar um auditor técnico nacional habilitado para acompanhar o processo de auditoria, tendo mesmo sido necessário recorrer a um auditor estrangeiro” e “(...) uma subestimação dos esforços necessários à implementação do sistema de gestão da qualidade” - Planificação subestimada; - Resistência à mudança por parte dos colaboradores; - Falta de comunicação interna; - “Escassos conhecimentos iniciais dos normativos associados à parte técnica, aliado à falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor, visto este ter sido o primeiro e até à data único Laboratório em Portugal acreditado para as normas técnicas IEC 61215 e IEC 61646”
Opinião sobre a ISO/IEC 17025	<p>O Responsável da Qualidade considera uma mais-valia para o laboratório, dando credibilidade à qualidade dos serviços prestados, o que faz com que os clientes valorizem mais o laboratório, colocando-o ao mesmo nível que os concorrentes, uma vez que todos os seus concorrentes são internacionais e acreditados pela mesma norma;</p> <p>A acreditação é um fator fulcral para o laboratório se manter ativo no mercado.</p> <p>A acreditação pela norma garante um reconhecimento no mercado.</p>
Rentabilização	Ainda não rentabilizou o investimento da implementação da ISO/IEC 17025 no curto prazo, mas atualmente já está a receber o retorno positivo desse investimento.
Nível de Satisfação	Muito satisfeita

Fonte: Elaboração própria

4.1.4 Análise do Inquérito por questionário

Analisados os inquéritos por questionários aplicados aos colaboradores da empresa estudo de caso, Lógica, E.M., S.A, constata-se que uma razoável percentagem (41,7%) dos respondentes considera que a definição que melhor define a Qualidade é o “Processo de monitorização contínua e instrumentação de *feedback* potencial”, definição de Shigeo Shingo, que defendia a perspetiva de processo (ver Tabela 5).

Tabela 5 - Definição de Qualidade – Colaboradores da Lógica, E.M., S.A.

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	“Conformidade com os requisitos”	3	25,0	25,0	25,0
	“O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos”	4	33,3	33,3	58,3
	“Processo de monitorização contínua e instrumentação de feedback potencial”	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 6 pode-se verificar as respostas por frequência e percentagem à questão relacionada com as principais motivações, que levaram o laboratório a implementar a ISO/IEC 17025.

Tabela 6- Principais motivações na implementação da ISO/IEC 17025 – Colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.

Principais Motivações		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	nem Concordo 4	Parcialmente 5	6	Totalmente 7		
Decisão da Direção de Topo	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	7 58,3%	4 33,3%	6,2	0,8
Requisito para competir no setor	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	10 83,3%	6,8	0,4
Requisitos dos clientes	Freq. %	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	1 8,3%	4 33,3%	5 41,7%	5,8	1,5
Incrementar a competitividade	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	6 50,0%	4 33,3%	6,2	0,7
Vantagem de mercado	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	4 33,3%	6 50,0%	6,3	0,8
Ferramenta de Marketing/Publicidade	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	4 33,3%	6 50,0%	6,2	1,2
Melhoria de imagem da organização	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	5 41,7%	5 41,7%	6,3	0,8
Facilita a entrada em novos mercados	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 25,0%	4 33,3%	5 41,7%	6,2	0,8
Consolidar e aumentar a quota de mercado	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 25,0%	4 33,3%	5 41,7%	6,2	0,8
Existência de concorrentes acreditados	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	5 41,7%	6 50,0%	6,3	1,1
Ajuda dos consultores na implementação	Freq. %	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	2 16,7%	3 25,0%	4 33,3%	2 16,7%	5,3	1,4
Antecipar-se aos concorrentes	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	2 16,7%	2 16,7%	6 50,0%	1 8,3%	5,3	1,2
Política de compra do governo	Freq. %	2 16,7%	1 8,3%	0 0,0%	5 41,7%	1 8,3%	1 16,7%	1 8,3%	4,0	1,9
Melhorar a qualidade dos produtos/serviços	Freq. %	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	7 58,3%	3 25,0%	5,8	1,3
Melhorar a satisfação dos clientes	Freq. %	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	2 16,7%	4 33,3%	4 33,3%	5,7	1,5
Melhorar as práticas de gestão da qualidade (processos e procedimentos internos)	Freq. %	0 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	3 25,0%	3 25,0%	4 33,3%	5,6	1,5
Melhorar a eficiência do laboratório	Freq. %	1 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	2 16,7%	3 25,0%	4 33,3%	5,4	1,8
Reduzir o número de reclamações	Freq. %	0 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	2 16,7%	2 16,7%	2 16,7%	4 33,3%	5,2	1,9
Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	4 33,3%	7 58,3%	6,5	0,7
Acesso a sistemas de incentivos	Freq. %	0 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	3 25,0%	2 16,7%	4 33,3%	2 16,7%	5,3	1,3

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar na Tabela 6, na opinião dos colaboradores da Lógica, E.M., S.A., as principais motivações que levaram o laboratório em estudo à implementação da ISO/IEC 17025, foram essencialmente:

- Requisito para competir no setor (média = 6,8);
- Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência (média = 6,5);
- Vantagem de mercado (média = 6,3);
- Melhoria de imagem da organização (média = 6,3);
- Existência de concorrentes acreditados (média = 6,3).

É possível observar que as cinco principais motivações identificadas pelos respondentes são todas externas.

Na Tabela 7 pode-se observar a opinião dos respondentes, colaboradores da Lógica, E.M., S.A., relativamente à questão sobre os principais benefícios sentidos no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 7 - Principais benefícios na implementação da ISO/IEC 17025 – Colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.

Principais benefícios		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente	2	Parcialmente	nem Concordo	Parcialmente	6	Totalmente		
		1	2	3	4	5	6	7		
Melhoria da imagem da organização	Freq.	0	0	0	1	1	5	5	6,2	0,9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%	41,7%	41,7%		
Melhoria da relação com os clientes	Freq.	0	0	0	2	2	5	3	5,8	1,1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%	41,7%	25,0%		
Aumento da confiança e satisfação dos clientes	Freq.	0	0	0	1	2	4	5	6,1	1,0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	16,7%	33,3%	41,7%		
Melhoria na comunicação com os clientes	Freq.	0	0	0	3	2	5	2	5,5	1,1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	16,7%	41,7%	16,7%		
Aumento da carteira de clientes	Freq.	0	0	0	1	1	8	2	5,9	0,8
	%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%	66,7%	16,7%		
Ferramenta de marketing	Freq.	0	0	0	0	1	7	4	6,3	0,6
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	58,3%	33,3%		
Melhoria do ambiente de trabalho	Freq.	1	1	0	1	3	5	1	4,9	1,8
	%	8,3%	8,3%	0,0%	8,3%	25,0%	41,7%	8,3%		
Melhoria na perceção da qualidade	Freq.	0	1	0	0	3	4	4	5,8	1,4
	%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	25,0%	33,3%	33,3%		
Maior motivação e envolvimento dos colaboradores	Freq.	0	1	1	0	3	6	1	5,3	1,4
	%	0,0%	8,3%	8,3%	0,0%	25,0%	50,0%	8,3%		
Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho	Freq.	0	1	0	0	2	3	6	6,0	1,5
	%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	16,7%	25,0%	50,0%		
Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores	Freq.	1	0	0	0	2	4	5	5,8	1,7
	%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	33,3%	41,7%		
Melhoria da produtividade (melhor aproveitamento de tempo e recursos)	Freq.	1	1	0	0	5	2	3	5,1	1,9
	%	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	41,7%	16,7%	25,0%		
Melhoria na qualidade dos produtos/serviços	Freq.	0	1	0	0	1	6	4	5,9	1,4
	%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	8,3%	50,0%	33,3%		
Acesso a novos mercados	Freq.	0	0	1	0	1	5	5	6,1	1,2
	%	0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	8,3%	41,7%	41,7%		
Melhoria a nível da gestão e controlo	Freq.	0	0	0	1	2	4	5	6,1	1,0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	16,7%	33,3%	41,7%		
Aumento do conhecimento da gestão da qualidade	Freq.	0	0	1	1	2	5	3	5,7	1,2
	%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%	16,7%	41,7%	25,0%		
Maior capacidade para exportação	Freq.	0	1	1	0	2	3	5	5,7	1,7
	%	0,0%	8,3%	8,3%	0,0%	16,7%	25,0%	41,7%		
Redução de prazos de entrega	Freq.	0	1	1	4	1	4	1	4,8	1,5
	%	0,0%	8,3%	8,3%	33,3%	8,3%	33,3%	8,3%		
Diminuição das auditorias dos clientes	Freq.	0	1	0	5	1	4	1	4,8	1,4
	%	0,0%	8,3%	0,0%	41,7%	8,3%	33,3%	8,3%		
Diminuição do número de reclamações dos clientes	Freq.	0	0	0	5	1	3	3	5,3	1,3
	%	0,0%	0,0%	0,0%	41,7%	8,3%	25,0%	25,0%		
Aumento das vendas	Freq.	0	0	0	1	1	7	3	6,0	0,9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%	58,3%	25,0%		

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a análise da Tabela 7, identificam-se como os principais cinco benefícios sentidos no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025, pelos colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.:

- Ferramenta de marketing (média = 6,3);
- Melhoria da imagem da organização (média = 6,2);
- Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 6,1);

- Acesso a novos mercados (média = 6,1);
- Melhoria a nível da gestão e controlo (média = 6,1).

Verifica-se que os principais benefícios identificados são na sua maioria externos e apenas um interno, ou seja, são esperadas maioritariamente melhorias a nível exterior.

Na Tabela 8 pode-se observar as respostas dos colaboradores respondentes relativamente à questão sobre as principais barreiras sentidas no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 8 - Principais barreiras durante a implementação da ISO/IEC 17025? – colaboradores respondentes da Lógica E.M., S.A.

Principais Barreiras		Discordo							Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	Nem Discordo nem Concordo 4	Parcialmente 5	Concordo 6	Totalmente 7		
Falta de compromisso/envolvimento da gestão de topo	Freq. 1 % 8,3%	2 16,7%	2 16,7%	5 41,7%	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	3,6	1,6	
Constrangimentos nos recursos (humanos, tempo, financeiros)	Freq. 0 % 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	2 16,7%	3 25,0%	1 8,3%	0 0,0%	3,6	1,4	
Investimento financeiro inicial	Freq. 1 % 8,3%	3 25,0%	0 0,0%	2 16,7%	4 33,3%	2 16,7%	0 0,0%	3,9	1,5	
Custo com a calibração dos equipamentos	Freq. 1 % 8,3%	3 25,0%	0 0,0%	2 16,7%	3 25,0%	3 25,0%	0 0,0%	4,0	1,8	
Elevado custo de preparação / implementação	Freq. 0 % 0,0%	3 25,0%	0 0,0%	3 25,0%	4 33,3%	2 16,7%	0 0,0%	4,2	1,5	
Resistência dos colaboradores	Freq. 0 % 0,0%	5 41,7%	0 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	1 8,3%	0 0,0%	3,5	1,4	
Desenvolvimento da documentação inicial	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	1 8,3%	4 33,3%	2 16,7%	2 16,7%	2 16,7%	4,8	1,5	
Processo de aprovação de documentos	Freq. 0 % 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	5 41,7%	2 16,7%	4 33,3%	1 8,3%	5,1	1,1	
Implementação de procedimentos definidos	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	4 33,3%	1 8,3%	4,9	1,4	
Interpretação errada da norma	Freq. 1 % 8,3%	3 25,0%	2 16,7%	5 41,7%	1 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	3,2	1,2	
Necessidades de formação	Freq. 0 % 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	4 33,3%	3 25,0%	1 8,3%	2 16,7%	4,6	1,6	

Fonte: Elaboração própria

Como se pode constatar na Tabela 8, as principais barreiras sentidas na empresa em estudo, aquando da implementação da ISO/IEC 17025, na opinião dos colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A., foram:

- Processo de aprovação de documentos (média = 5,1);
- Implementação de procedimentos definidos (média = 4,9);
- Desenvolvimento da documentação inicial (média = 4,8);
- Necessidades de formação (média = 4,6);
- Elevado custo de preparação / implementação (média = 4,2).

Na Tabela 9 pode-se observar as respostas dos colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A. à questão sobre os principais obstáculos sentidos no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 9 - Principais obstáculos durante a implementação da ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.

Principais Obstáculos		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	nem Concordo 4	Parcialmente 5	6	Totalmente 7		
Processo de gestão da qualidade complexo	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	3 25,0%	2 16,7%	4 33,3%	2 16,7%		5,2	1,5
Processo de compra	Freq. 0 % 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	3 25,0%	3 25,0%	3 25,0%	1 8,3%		4,7	1,6
Processo de produção/ prestação de serviços	Freq. 0 % 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	4 33,3%	3 25,0%	3 25,0%	0 0,0%		4,4	1,4
Necessidade do processo de avaliação do cliente	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	8 66,7%	2 16,7%	1 8,3%	0 0,0%		4,2	0,9
Processo de comunicação com o cliente	Freq. 0 % 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	8 66,7%	2 16,7%	0 0,0%	0 0,0%		3,8	0,9
Processo de comunicação interna	Freq. 0 % 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	6 50,0%	3 25,0%	1 8,3%	0 0,0%		4,3	0,9
Processo de controle de documentos	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	1 8,3%	3 25,0%	3 25,0%	3 25,0%	1 8,3%		4,8	1,4
Processo de manutenção de registros	Freq. 0 % 0,0%	2 16,7%	0 0,0%	5 41,7%	3 25,0%	0 0,0%	2 16,7%		4,4	1,6
Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	3 25,0%	2 16,7%		5,0	1,5
Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência	Freq. 0 % 0,0%	0 0,0%	2 16,7%	3 25,0%	3 25,0%	4 33,3%	0 0,0%		4,8	1,1
Qualidade do serviço dos consultores externos	Freq. 0 % 0,0%	1 8,3%	0 0,0%	6 50,0%	1 8,3%	4 33,3%	0 0,0%		4,6	1,2
Escassos conhecimentos iniciais dos normativos	Freq. 0 % 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	3 25,0%	3 25,0%	3 25,0%	2 16,7%		5,2	1,3
Documentação complexa	Freq. 0 % 0,0%	0 0,0%	1 8,3%	4 33,3%	3 25,0%	2 16,7%	2 16,7%		5,0	1,3
Planificação inapropriada	Freq. 1 % 8,3%	1 8,3%	2 16,7%	4 33,3%	1 8,3%	2 16,7%	1 8,3%		4,1	1,7
Resistência à mudança por parte dos colaboradores	Freq. 0 % 0,0%	3 25,0%	2 16,7%	4 33,3%	3 25,0%	0 0,0%	0 0,0%		3,6	1,2
Resistência em assumir novas responsabilidades	Freq. 0 % 0,0%	4 33,3%	2 16,7%	3 25,0%	3 25,0%	0 0,0%	0 0,0%		3,4	1,2
Falta de dedicação dos responsáveis às tarefas da qualidade	Freq. 0 % 0,0%	5 41,7%	3 25,0%	2 16,7%	0 0,0%	1 8,3%	1 8,3%		3,3	1,7
Cultura da Organização	Freq. 0 % 0,0%	6 50,0%	0 0,0%	3 25,0%	2 16,7%	1 8,3%	0 0,0%		3,3	1,5
Falta de comunicação interna	Freq. 0 % 0,0%	4 33,3%	1 8,3%	3 25,0%	1 8,3%	3 25,0%	0 0,0%		3,8	1,6
Não alcançar os benefícios esperados	Freq. 0 % 0,0%	3 25,0%	2 16,7%	5 41,7%	2 16,7%	0 0,0%	0 0,0%		3,5	1,1

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar na Tabela 9, os principais obstáculos sentidos na empresa em estudo aquando da implementação da ISO/IEC 17025, na opinião dos colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A., foram:

- Processo de gestão da qualidade complexo (média = 5,2);
- Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 5,2);
- Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 5,0);

- Documentação complexa (média = 5,0);
- Processo de controle de documentos (média = 4,8);
- Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência (média = 4,8).

Na Tabela 10 pode-se observar as respostas dos respondentes, por frequência e percentagem, à questão relacionada com a opinião dos colaboradores respondentes relativamente à ISO/IEC 17025.

Tabela 10 – Opinião, sobre a ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.

Opinião ISO/IEC 17025		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente	Parcialmente	Parcialmente	nem Concordo	Parcialmente	Totalmente			
		1	2	3	4	5	6	7		
Os laboratórios acreditados com a ISO/IEC 17025 podem competir globalmente	Freq.	0	0	0	0	1	4	7	6,5	0,7
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	33,3%	58,3%		
A ISO/IEC 17025 é eficaz para o mercado europeu	Freq.	0	0	0	0	1	6	5	6,3	0,7
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	50,0%	41,7%		
A ISO/IEC 17025 é adequada para grandes laboratórios	Freq.	0	1	2	0	0	5	4	5,5	1,8
	%	0,0%	8,3%	16,7%	0,0%	0,0%	41,7%	33,3%		
A ISO/IEC 17025 não tem vantagem competitiva no mercado português	Freq.	3	6	1	1	1	0	0	2,3	1,2
	%	25,0%	50,0%	8,3%	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%		
Uma organização que adote a ISO/IEC 17025 não terá qualquer benefício	Freq.	6	5	1	0	0	0	0	1,6	0,7
	%	50,0%	41,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
Implementar a ISO/IEC 17025 é um processo burocrático desnecessário	Freq.	7	3	1	0	1	0	0	1,8	1,2
	%	58,3%	25,0%	8,3%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%		
Os benefícios esperados com a ISO/IEC 17025 são muito menores do que o investimento	Freq.	3	4	2	0	2	1	0	2,8	1,7
	%	25,0%	33,3%	16,7%	0,0%	16,7%	8,3%	0,0%		

Fonte: Elaboração própria

Da análise à questão sobre a opinião dos respondentes relativamente à ISO/IEC 17025, verifica-se que a maioria dos respondentes tem uma opinião positiva, em relação à norma:

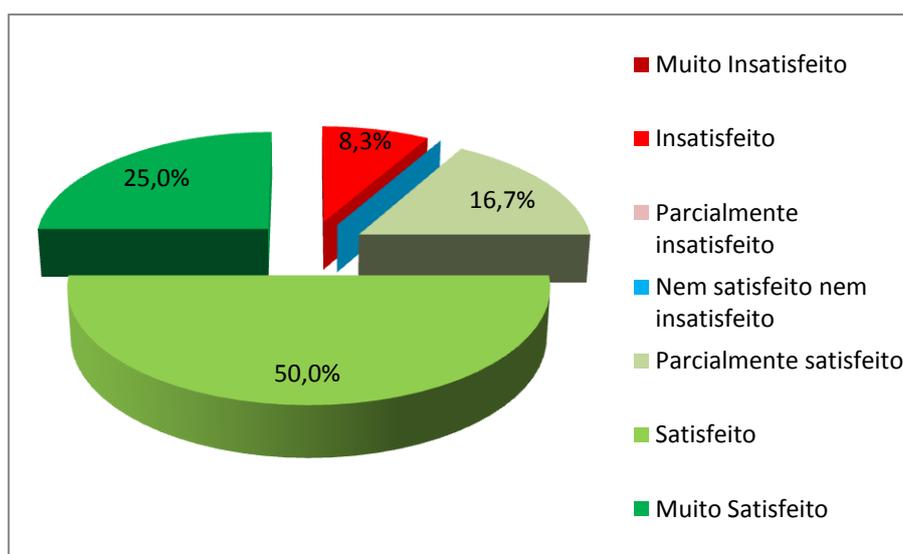
- Pode constatar-se que 58,3% dos colaboradores (n=7) concordam totalmente em que os laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 podem competir globalmente;
- Foi ainda possível verificar que 91,7% dos respondentes (n=11) concorda ou concorda totalmente que a norma em estudo é eficaz no mercado europeu;
- A maioria dos respondentes (75%), ou seja 9 colaboradores, considera o normativo adequado a grandes laboratórios;
- Relativamente à questão se a norma não tem vantagem competitiva no mercado português, a maioria (83,3%), ou seja 10 colaboradores, discordou da afirmação, o que significa, que consideram a norma uma vantagem competitiva no mercado português;
- A totalidade (n=12) dos respondentes concorda que a implementação da norma ISO/IEC 17025 acarreta benefícios;

- Igualmente, 83,3% (n=10) dos respondentes considera que implementar a norma não é um processo burocrático desnecessário;
- 25%, ou seja, 3 dos respondentes considera que os benefícios esperados, com a implementação da ISO/IEC 17025, são muito menores do que o investimento inicial. Ao contrário dos restantes 75% (n=9) que consideram os benefícios com a implementação na norma maiores que o investimento inicial.

Questionou-se ainda, os colaboradores da Lógica, E.M., S.A. relativamente ao facto se consideraram que a implementação da norma foi rentável, ao qual 83,3% (n=10) dos colaboradores responderam que ainda não se fez essa análise, mas acham que se irá rentabilizar o investimento. Os restantes (16,7%), ou seja, 2 responderam que consideram que o investimento da implementação da norma já foi rentabilizado (conforme Apêndice 4 – Tabela 8).

Os respondentes foram, finalmente, questionados relativamente ao seu nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025. De acordo com o Gráfico 4 (ver também Apêndice 4 - Tabela 9), verifica-se que a grande maioria (91,7%) (n=11) se encontra satisfeito, (16,7% (n=2) parcialmente satisfeitos; 25,0% (n=3) Muito satisfeitos; 50,0% (n=6) Satisfeitos; e 8,3% (n=1) insatisfeitos).

Gráfico 4 - Nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025 – colaboradores respondentes da Lógica, E.M., S.A.



Fonte: Elaboração própria

Da análise do inquérito por questionário aplicado aos colaboradores da empresa em estudo, resulta a Tabela 11.

Tabela 11 - Principais Resultados obtidos - inquérito por questionário aos colaboradores da Lógica, E.M., S.A.

Variáveis em estudo	Principais Resultados
Definição de Qualidade	“Processo de monitorização contínua e instrumentação de feedback potencial” – Shigeo Shingo (41,7%)
Principais Motivações	<ul style="list-style-type: none"> - Requisito para competir no setor (média = 6,8); - Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência (média = 6,5); - Vantagem de mercado (média = 6,3); - Melhoria de imagem da organização (média = 6,3); - Existência de concorrentes acreditados (média = 6,3)
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramenta de marketing (média = 6,3); - Melhoria da imagem da organização (média = 6,2); - Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 6,1); - Acesso a novos mercados (média = 6,1); - Melhoria a nível da gestão e controlo (média = 6,1)
Principais Barreiras	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de aprovação de documentos (média = 5,1); - Implementação de procedimentos definidos (média = 4,9); - Desenvolvimento da documentação inicial (média = 4,8); - Necessidades de formação (média = 4,6); - Elevado custo de preparação/implementação (média = 4,2)
Principais Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de gestão da qualidade complexo (média = 5,2); - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 5,2); - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 5,0); - Documentação complexa (média = 5,0); - Processo de controle de documentos (média = 4,8); - Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência (média = 4,8)
Opinião sobre a ISO/IEC 17025	Os respondentes têm uma opinião positiva relativamente à norma. A maioria considera que a implementação da norma permite ao laboratório competir globalmente (91,6%), é eficaz no mercado europeu (91,7%), é adequada a grandes laboratórios (75%), a sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português (83,3%), terá benefícios (100%), é um processo burocrático necessário (83,3%), e os benefícios esperados são maiores que o investimento (75%).
Rentabilização	Ainda não se fez essa análise, mas acham que se irá rentabilizar o investimento (83,3%)
Nível de Satisfação	Satisfeitos/Muito Satisfeito (75%)

Fonte: Elaboração própria

4.1.5 Análise comparativa

Da comparação dos resultados obtidos através da entrevista ao Responsável da Qualidade, da empresa em estudo, e dos questionários junto aos seus colaboradores elaborou-se a Tabela Resumo 12.

Constata-se que a principal motivação que levou o laboratório em estudo a implementar a ISO/IEC 17025, tanto para o Responsável da Qualidade, como para os colaboradores, foi ser um requisito para competir no setor. Os colaboradores foram mais além do que o Responsável da Qualidade e apontaram outras motivações, todas elas relacionadas com as vantagens para o mercado.

No que diz respeito aos principais benefícios, que a implementação da norma trouxe para o laboratório, o Responsável da Qualidade e os colaboradores apontam os seguintes benefícios comuns: aumento da confiança e satisfação dos clientes; ferramenta de marketing; acesso a novos mercados; e melhoria a nível da gestão e controlo.

As principais barreiras que se sentiram na Lógica, E.M., S.A. apontadas em comum, quer pelo Responsável da Qualidade, quer pelos colaboradores, não permite fazer uma coincidência de resultados, uma vez que o Responsável da Qualidade se restringiu a mencionar as dificuldades mais técnicas, relacionadas com as normas do fotovoltaico, e os colaboradores responderam mais em sentido lato, mencionando barreiras relacionadas com os processos burocráticos, necessidades de formação e elevado custo de preparação/implementação.

No que concerne aos principais obstáculos sentidos, durante a implementação da norma em estudo, o Responsável da Qualidade e os colaboradores referem em comum os escassos conhecimentos iniciais dos normativos, falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor, tal como na questão anterior, na vertente técnica da norma. O Responsável da Qualidade refere ainda uma planificação subestimada, resistência à mudança por parte dos colaboradores e falta de comunicação interna, enquanto os colaboradores apontam obstáculos como a complexidade do processo de gestão da qualidade, em termos de documentação e processo de controle de documentos.

Tanto o Responsável da Qualidade, como os colaboradores, têm uma opinião positiva relativamente à acreditação do laboratório segundo a ISO/IEC 17025, considerando que esta garante um reconhecimento e credibilidade do laboratório no mercado interno e externo, permitindo-lhe competir globalmente. O Responsável da Qualidade e os colaboradores consideram que se irá rentabilizar o investimento feito inicialmente e consideram-se satisfeitos com a implementação da norma na Lógica, E.M., S.A..

Tabela 12 – Análise comparativa – Estudo de Caso: Entrevista ao RQ e Inquérito por questionário aos colaboradores

Variáveis em estudo	Principais Resultados da Entrevista ao Responsável da Qualidade (RQ)	Principais Resultados do inquérito por questionário
Principais Motivações	<ul style="list-style-type: none"> - Requisito essencial para competir no seu setor 	<ul style="list-style-type: none"> - Requisito para competir no setor (média = 6,8); - Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência (média = 6,5); - Vantagem de mercado (média = 6,3); - Melhoria de imagem da organização (média = 6,3); - Existência de concorrentes acreditados (média = 6,3)
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramenta de marketing; - Melhoria na perceção da qualidade; - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores; - Aumento da confiança e satisfação dos clientes; - Acesso a novos mercados; - Aumento das vendas, e melhoria a nível da gestão e controlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramenta de marketing (média = 6,3); - Melhoria da imagem da organização (média = 6,2); - Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 6,1); - Acesso a novos mercados (média = 6,1); - Melhoria a nível da gestão e controlo (média = 6,1)
Principais Barreiras	<ul style="list-style-type: none"> - A “dificuldade em arranjar um auditor técnico nacional habilitado para acompanhar o processo de auditoria, tendo mesmo sido necessário recorrer a um auditor estrangeiro” - “(...) uma subestimação dos esforços necessários à implementação do sistema de gestão da qualidade” 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de aprovação de documentos (média = 5,1); - Implementação de procedimentos definidos (média = 4,9); - Desenvolvimento da documentação inicial (média = 4,8); - Necessidades de formação (média = 4,6); - Elevado custo de preparação/implementação (média = 4,2)
Principais Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Planificação subestimada; - Resistência à mudança por parte dos colaboradores; - Falta de comunicação interna; - “Escassos conhecimentos iniciais dos normativos associados à parte técnica, aliado à falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor, visto este ter sido o primeiro e até à data único Laboratório em Portugal acreditado para as normas técnicas IEC 61215 e IEC 61646” 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de gestão da qualidade complexo (média = 5,2); - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 5,2); - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 5,0); - Documentação complexa (média = 5,0); - Processo de controle de documentos (média = 4,8); - Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência (média = 4,8)

Variáveis em estudo	Principais Resultados da Entrevista ao Responsável da Qualidade (RQ)	Principais Resultados do inquérito por questionário
Opinião sobre a ISO/IEC 17025	- A acreditação é considerada uma mais-valia para o laboratório, dando credibilidade à qualidade dos serviços prestados, o que faz com que os clientes valorizem mais o laboratório, colocando-o ao mesmo nível que os concorrentes, uma vez que todos os seus concorrentes são internacionais e acreditados pela mesma norma; A acreditação é um fator fulcral para o laboratório se manter ativo no mercado. A acreditação pela norma garante um reconhecimento no mercado.	- Os respondentes têm uma opinião positiva relativamente à norma. A norma permite ao laboratório competir globalmente, é eficaz no mercado europeu, é adequada a grandes laboratórios, a sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português, terá benefícios, é um processo burocrático necessário e os benefícios esperados são maiores que o investimento.
Rentabilização	- Ainda não rentabilizou o investimento da implementação da ISO/IEC 17025, no curto prazo, mas atualmente já está a receber o retorno positivo desse investimento.	- Ainda não se fez essa análise, mas os colaboradores consideram que se irá rentabilizar o investimento (83,3%)
Nível de Satisfação	- Muito satisfeito	- Satisfeitos/Muito Satisfeitos (75%)

Fonte: Elaboração própria

4.2 Laboratórios Portugueses creditas pela ISO/IEC 17025

Para complementar o estudo de caso sobre a empresa Lógica, E.M., S.A., uma vez que o número de colaboradores é muito reduzido, foi divulgado o mesmo inquérito por questionário a um conjunto de empresas Portuguesas com laboratórios acreditados segundo a ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração. Os laboratórios alvo de estudo, foram selecionadas aleatoriamente através da listagem disponibilizada no *website* do IPAC (www.ipac.pt) a 18 de Dezembro de 2015.

4.2.1 Apresentação

De acordo com os dados recolhidos dos inquéritos por questionários aplicados aos colaboradores de empresas Portuguesas com laboratórios acreditados segundo a ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração, constata-se que: uma razoável percentagem (45,2%) (n=33) dos respondentes trabalham numa empresa que foi acreditada em 1989; o IPQ foi a entidade

certificadora; a grande maioria implementou o SGQ de modo próprio, recorrendo a Recursos Humanos (RH) internos; o Responsável da Qualidade foi um colaborador dedicado apenas a essa função; o processo de implementação da norma durou 1 ano; a grande maioria dos colaboradores (97,3%) (n=71) considera que o laboratório onde trabalha é reconhecida pelo facto de ser acreditado segundo a norma ISO/IEC 17025; uma razoável percentagem (37%), ou seja 27, dos colaboradores trabalham numa empresa que foi constituída no ano de 1988; 43,8% (n=32) refere dos respondentes refere que o distrito sede da empresa é em Lisboa; e 76,7% (n=56) dos colaboradores respondentes referem que a forma jurídica da empresa onde trabalham é “outro”, (de entre as opções Sociedade Anónima, Sociedade por Quotas e Empresa em Nome Individual), de referir ainda que desses 76,7%, 21,9% identificou a empresa onde trabalha como “Organismo do Estado”.

Apresenta-se na Tabela 13 os principais resultados relativos à caracterização da empresas Portuguesas com laboratórios acreditados segundo a ISO/IEC 17025.

Tabela 13 - Principais resultados - Caracterização dos laboratórios Portugueses

Variáveis em estudo	Principais Resultados
Ano de Acreditação do Laboratório	1989 (45,2%)
Entidade Certificadora	IPQ (74,0%)
Modo de implementação do SGQ	De modo próprio (com RH internos) (80,8%)
Quem foi o RQ	Um colaborador dedicado apenas a esta função (54,8%)
Duração da implementação	1 ano (98,6%)
Laboratório reconhecido por ter a acreditação?	Sim (97,3%)
Ano de constituição	1988 (37,0%)
Distrito	Lisboa (43,8%)
Forma Jurídica	Outro (76,7%), Organismo do Estado (21,9%)

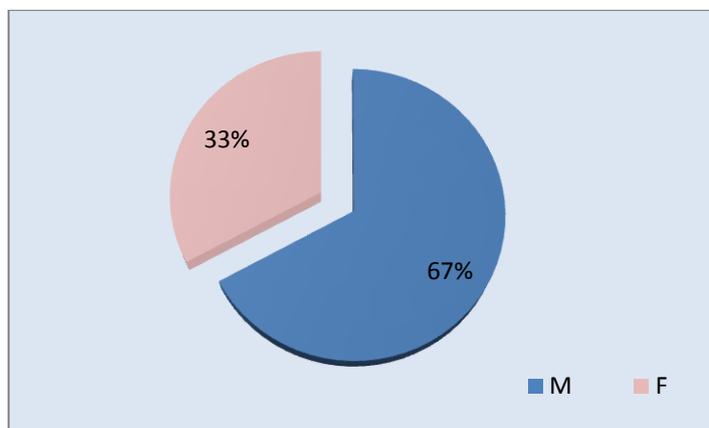
Fonte: Elaboração própria

4.2.2 Caracterização sociodemográfica

A caracterização sociodemográfica da amostra inquirida será feita com base nos mesmos critérios da caracterização sociodemográfica do estudo de caso, tendo em conta o género, a idade, o estado civil, as habilitações literárias, o vínculo contratual, o cargo e o tempo que trabalha na empresa.

Na realização deste estudo participaram 73 sujeitos, dos quais 67% (n=49) são do género masculino e os outros 33% (n=24) do género feminino, conforme se pode verificar no Gráfico 5 (ver também Apêndice 5 – Tabela 1).

Gráfico 5 - Distribuição dos Respondentes por Género

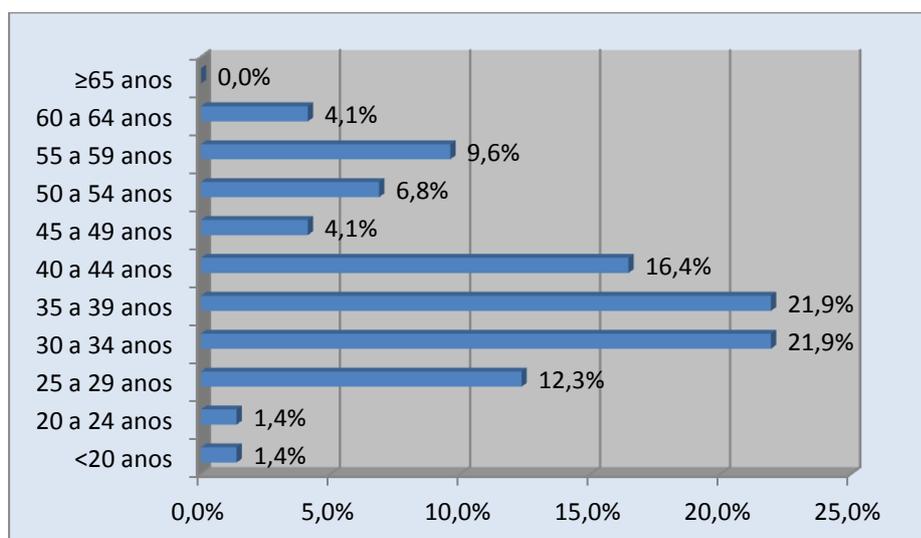


Fonte: Elaboração própria

No Gráfico 6 pode-se observar que a maioria dos respondentes (43,8%), (n=32), se encontra na faixa etária entre os 30 e 39 anos de idade, o que significa que trata-se de uma faixa etária relativamente jovem.

A idade média dos respondentes é de 39,11 anos de idade, sendo a idade mínima de 19 e máxima de 64 anos, conforme Tabela 14.

Gráfico 6 - Idades



Fonte: Elaboração própria

Tabela 14 - Estatísticas de idade

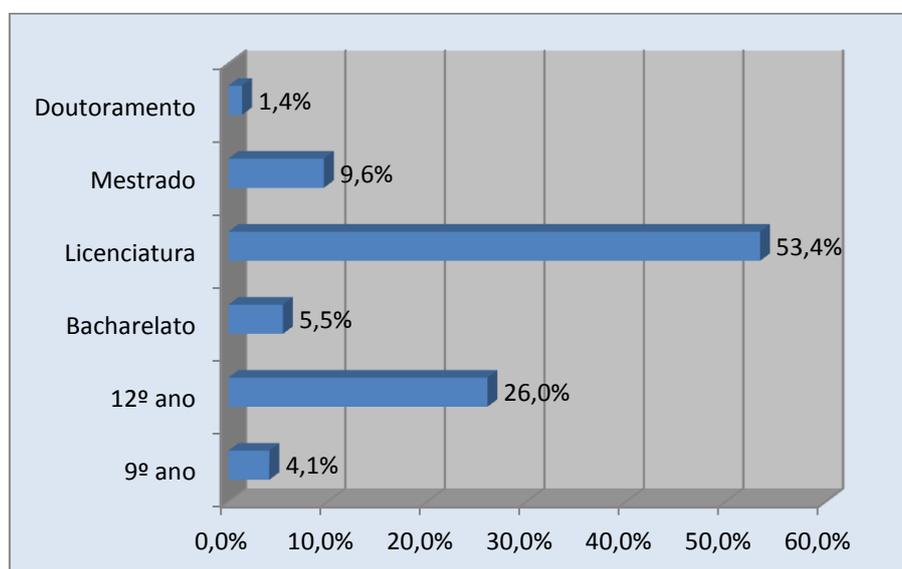
N	Válido	73
	Ausente	0
Média		39,11
Mediana		37,00
Modo		32 ^a
Desvio Padrão		10,469
Mínimo		19
Máximo		64

a. Ha vários modos. O menor valor é mostrado

Fonte: Elaboração própria

Relativamente às habilitações literárias dos respondentes, a análise do Gráfico 7, observa-se que a maioria (53,4%) (n=39) dos respondentes são detentores de licenciatura, 26,0% (n=19) têm o 12º ano de escolaridade, 9,6% (n=7) o mestrado, 5,5% (n=4) o bacharelato, 4,1% (n=3) o 9º ano e 1,4% (n=1) o doutoramento. Constata-se um nível elevado (69,9%), ou seja, 51 respondentes com habilitações superiores. Esta mão-de-obra especializada justifica-se face à exigência do ramo de negócio (ver também Apêndice 5 – Tabela 4).

Gráfico 7 - Habilitações Literárias dos Respondentes



Fonte: Elaboração própria

A média de antiguidade dos respondentes é de 12,51 anos, como se pode verificar na Tabela 15.

Tabela 15 - Antiguidade (anos)

Válido	73
Ausente	0
Média	12,51
Mediana	12,00
Modo	2
Desvio Padrão	8,612
Mínimo	1
Máximo	34

Fonte: Elaboração própria

Em suma, a análise dos principais resultados da caracterização sociodemográfica dos respondentes deste estudo, indica que, em média, os colaboradores dos laboratórios portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração são sobretudo do género masculino, licenciados, casados, com uma média de 39 anos de idade, com contrato de trabalho por tempo indeterminado e exercem funções como técnico, em média, há cerca de 12,5 anos, conforme Tabela 16 (ver também Apêndice 5 – Tabela 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7).

Tabela 16 - Tabela resumo da caracterização sociodemográfica dos respondentes – Laboratórios Portugueses

Variáveis sociodemográficas	Principais Resultados
Género	Masculino: 67,1% Feminino: 32,9%
Habilitações Literárias	Licenciatura: 53,4% Ensino secundário: 26,0% Mestrado: 9,6% Bacharelato: 5,5% Ensino Básico: 4,1% Doutoramento: 1,4%
Idade	Média: 39,11 anos
Estado Civil	Casado(a): 39,7% Solteiro(a): 28,8% Divorciado(a): 17,8% União de facto: 9,6% Viúvo(a): 4,1%
Vínculo Contratual	Contrato por Tempo Indeterminado: 75,3% Contrato a Termo: 19,2% Estagiário: 5,5%
Antiguidade (anos)	Média: 12,51 anos

Fonte: Elaboração própria

4.2.3 Análise do Inquérito por questionário

Uma razoável percentagem dos respondentes (28,8%) (n=21) considera que a definição que melhor define a Qualidade é “O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos”, definição de Deming, que defendia a prestativa de processo (ver Tabela 17).

Tabela 17 - Definição de Qualidade

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	“A perda que um produto causa à sociedade depois de ser expedido e não as perdas causadas por funções intrínsecas”	3	4,1	4,1	4,1
	“Adaptação ao uso”	12	16,4	16,4	20,5
	“Conformidade com os requisitos”	19	26,0	26,0	46,6
	“O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos”	21	28,8	28,8	75,3
	“Processo de monitorização contínua e instrumentação de feedback potencial”	18	24,7	24,7	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 18 pode-se verificar as respostas dos respondentes relativamente às principais motivações, que levaram o laboratório onde trabalham, a implementar a ISO/IEC 17025.

Tabela 18 - Principais motivações que levaram à implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados

Principais Motivações		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	em Concordo 4	Parcialmente 5	6	Totalmente 7		
Decisão da Direção de Topo	Freq.	0	0	0	10	15	30	18	5,8	1,0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	13,7%	20,5%	41,1%	24,7%		
Requisito para competir no setor	Freq.	0	9	0	4	19	5	36	5,6	1,7
	%	0,0%	12,3%	0,0%	5,5%	26,0%	6,8%	49,3%		
Requisitos dos clientes	Freq.	0	10	0	21	7	17	18	5,0	1,7
	%	0,0%	13,7%	0,0%	28,8%	9,6%	23,3%	24,7%		
Incrementar a competitividade	Freq.	0	9	0	19	8	20	17	5,1	1,6
	%	0,0%	12,3%	0,0%	26,0%	11,0%	27,4%	23,3%		
Vantagem de mercado	Freq.	0	9	0	6	13	21	24	5,5	1,6
	%	0,0%	12,3%	0,0%	8,2%	17,8%	28,8%	32,9%		
Ferramenta de Marketing/Publicidade	Freq.	0	0	2	13	17	17	24	5,7	1,2
	%	0,0%	0,0%	2,7%	17,8%	23,3%	23,3%	32,9%		
Melhoria de imagem da organização	Freq.	0	0	0	4	20	28	21	5,9	0,9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	27,4%	38,4%	28,8%		
Facilita a entrada em novos mercados	Freq.	5	10	0	13	13	13	19	4,8	1,9
	%	6,8%	13,7%	0,0%	17,8%	17,8%	17,8%	26,0%		
Consolidar e aumentar a quota de mercado	Freq.	5	12	0	8	14	16	18	4,8	2,0
	%	6,8%	16,4%	0,0%	11,0%	19,2%	21,9%	24,7%		
Existência de concorrentes acreditados	Freq.	7	11	2	4	1	26	22	5,0	2,2
	%	9,6%	15,1%	2,7%	5,5%	1,4%	35,6%	30,1%		
Ajuda dos consultores na implementação	Freq.	12	14	0	15	8	16	8	4,0	2,1
	%	16,4%	19,2%	0,0%	20,5%	11,0%	21,9%	11,0%		
Antecipar-se aos concorrentes	Freq.	0	11	2	8	13	35	4	5,0	1,5
	%	0,0%	15,1%	2,7%	11,0%	17,8%	47,9%	5,5%		
Política de compra do governo	Freq.	13	14	0	28	7	7	4	3,5	1,8
	%	17,8%	19,2%	0,0%	38,4%	9,6%	9,6%	5,5%		
Melhorar a qualidade dos produtos/serviços	Freq.	0	5	0	4	11	41	12	5,6	1,2
	%	0,0%	6,8%	0,0%	5,5%	15,1%	56,2%	16,4%		
Melhorar a satisfação dos clientes	Freq.	0	4	2	7	28	16	16	5,3	1,3
	%	0,0%	5,5%	2,7%	9,6%	38,4%	21,9%	21,9%		
Melhorar as práticas de gestão da qualidade (processos e procedimentos internos)	Freq.	2	5	0	20	16	14	16	5,0	1,6
	%	2,7%	6,8%	0,0%	27,4%	21,9%	19,2%	21,9%		
Melhorar a eficiência do laboratório	Freq.	5	0	0	19	20	12	17	5,1	1,6
	%	6,8%	0,0%	0,0%	26,0%	27,4%	16,4%	23,3%		
Reduzir o número de reclamações	Freq.	9	14	2	16	8	8	16	4,2	2,1
	%	12,3%	19,2%	2,7%	21,9%	11,0%	11,0%	21,9%		
Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência	Freq.	2	9	0	4	17	15	26	5,4	1,8
	%	2,7%	12,3%	0,0%	5,5%	23,3%	20,5%	35,6%		
Acesso a sistemas de incentivos	Freq.	15	9	2	18	13	12	4	3,8	1,9
	%	20,5%	12,3%	2,7%	24,7%	17,8%	16,4%	5,5%		

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar, na Tabela 17, as principais motivações que levam os laboratórios portugueses a implementar a ISO/IEC 17025, são:

- Melhoria de imagem da organização (média = 5,9);
- Decisão da Direção de Topo (média = 5,8);
- Ferramenta de Marketing/Publicidade (média = 5,7);
- Requisito para competir no setor (média = 5,6);
- Melhorar a qualidade dos produtos/serviços (média = 5,6).

Pode-se verificar que as principais motivações identificadas pelos respondentes são externas, sendo ainda identificadas motivações internas.

Na Tabela 19 pode-se observar as respostas dos respondentes relativamente aos principais benefícios sentidos no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 19 - Principais benefícios na implementação da ISO/IEC 17025– Laboratórios Portugueses acreditados

Principais benefícios		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	4	Parcialmente 5	6	Totalmente 7		
Melhoria da imagem da organização	Freq.	0	0	0	7	15	35	16	5,8	0,9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%	20,5%	47,9%	21,9%		
Melhoria da relação com os clientes	Freq.	0	0	0	24	16	21	12	5,3	1,1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	32,9%	21,9%	28,8%	16,4%		
Aumento da confiança e satisfação dos clientes	Freq.	0	0	0	7	24	26	16	5,7	0,9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%	32,9%	35,6%	21,9%		
Melhoria na comunicação com os clientes	Freq.	0	0	1	13	35	16	8	5,2	0,9
	%	0,0%	0,0%	1,4%	17,8%	47,9%	21,9%	11,0%		
Aumento da carteira de clientes	Freq.	0	7	0	25	6	30	5	4,9	1,4
	%	0,0%	9,6%	0,0%	34,2%	8,2%	41,1%	6,8%		
Ferramenta de marketing	Freq.	0	7	0	6	15	30	15	5,5	1,4
	%	0,0%	9,6%	0,0%	8,2%	20,5%	41,1%	20,5%		
Melhoria do ambiente de trabalho	Freq.	5	2	0	27	19	17	3	4,6	1,4
	%	6,8%	2,7%	0,0%	37,0%	26,0%	23,3%	4,1%		
Melhoria na perceção da qualidade	Freq.	0	4	1	8	17	30	13	5,5	1,3
	%	0,0%	5,5%	1,4%	11,0%	23,3%	41,1%	17,8%		
Maior motivação e envolvimento dos colaboradores	Freq.	0	5	2	6	29	28	3	5,1	1,2
	%	0,0%	6,8%	2,7%	8,2%	39,7%	38,4%	4,1%		
Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho	Freq.	0	4	1	6	11	31	20	5,7	1,3
	%	0,0%	5,5%	1,4%	8,2%	15,1%	42,5%	27,4%		
Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores	Freq.	4	1	0	4	13	35	16	5,6	1,4
	%	5,5%	1,4%	0,0%	5,5%	17,8%	47,9%	21,9%		
Melhoria da produtividade (melhor aproveitamento de tempo e recursos)	Freq.	5	1	0	13	33	9	12	5,0	1,5
	%	6,8%	1,4%	0,0%	17,8%	45,2%	12,3%	16,4%		
Melhoria na qualidade dos produtos/serviços	Freq.	0	5	0	6	8	39	15	5,7	1,3
	%	0,0%	6,8%	0,0%	8,2%	11,0%	53,4%	20,5%		
Acesso a novos mercados	Freq.	0	7	5	6	17	22	16	5,2	1,5
	%	0,0%	9,6%	6,8%	8,2%	23,3%	30,1%	21,9%		
Melhoria a nível da gestão e controlo	Freq.	0	0	0	21	21	15	16	5,4	1,1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	28,8%	28,8%	20,5%	21,9%		
Aumento do conhecimento da gestão da qualidade	Freq.	0	0	1	12	23	29	8	5,4	0,9
	%	0,0%	0,0%	1,4%	16,4%	31,5%	39,7%	11,0%		
Maior capacidade para exportação	Freq.	0	9	1	6	26	15	16	5,2	1,5
	%	0,0%	12,3%	1,4%	8,2%	35,6%	20,5%	21,9%		
Redução de prazos de entrega	Freq.	0	3	5	33	14	15	3	4,6	1,1
	%	0,0%	4,1%	6,8%	45,2%	19,2%	20,5%	4,1%		
Diminuição das auditorias dos clientes	Freq.	0	9	1	40	5	15	3	4,3	1,3
	%	0,0%	12,3%	1,4%	54,8%	6,8%	20,5%	4,1%		
Diminuição do número de reclamações dos clientes	Freq.	0	0	0	39	12	10	12	4,9	1,2
	%	0,0%	0,0%	0,0%	53,4%	16,4%	13,7%	16,4%		
Aumento das vendas	Freq.	0	7	1	11	17	27	10	5,2	1,4
	%	0,0%	9,6%	1,4%	15,1%	23,3%	37,0%	13,7%		

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a análise da Tabela 19, identificam-se como os principais cinco benefícios sentidos no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025:

- Melhoria da imagem da organização (média = 5,8);
- Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 5,7);
- Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho (média = 5,7);
- Melhoria na qualidade dos produtos/serviços (média = 5,7);
- Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores (média = 5,6).

Verifica-se que os principais benefícios identificados são tanto externos como internos, ou seja, são esperadas melhorias a nível externo e interno.

Na Tabela 20 pode-se observar as respostas dos respondentes relativamente à questão sobre as principais barreiras sentidas no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 20 - Principais barreiras que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados

Principais Barreiras		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente		Parcialmente	nem Concordo	Parcialmente	Totalmente			
		1	2	3	4	5	6	7		
Falta de compromisso/envolvimento da gestão de topo	Freq.	2	14	6	44	2	1	4	3,7	1,3
	%	2,7%	19,2%	8,2%	60,3%	2,7%	1,4%	5,5%		
Constrangimentos nos recursos (humanos, tempo, financeiros)	Freq.	0	18	4	16	30	5	0	4,0	1,3
	%	0,0%	24,7%	5,5%	21,9%	41,1%	6,8%	0,0%		
Investimento financeiro inicial	Freq.	0	18	4	16	30	5	0	4,0	1,3
	%	0,0%	24,7%	5,5%	21,9%	41,1%	6,8%	0,0%		
Custo com a calibração dos equipamentos	Freq.	5	16	0	15	15	21	1	4,2	1,7
	%	6,8%	21,9%	0,0%	20,5%	20,5%	28,8%	1,4%		
Elevado custo de preparação / implementação	Freq.	5	16	0	12	16	23	1	4,2	1,8
	%	6,8%	21,9%	0,0%	16,4%	21,9%	31,5%	1,4%		
Resistência dos colaboradores	Freq.	0	12	0	30	24	6	1	4,2	1,2
	%	0,0%	16,4%	0,0%	41,1%	32,9%	8,2%	1,4%		
Desenvolvimento da documentação inicial	Freq.	0	27	0	38	6	2	0	3,4	1,2
	%	0,0%	37,0%	0,0%	52,1%	8,2%	2,7%	0,0%		
Processo de aprovação de documentos	Freq.	0	4	3	39	19	5	3	4,4	1,0
	%	0,0%	5,5%	4,1%	53,4%	26,0%	6,8%	4,1%		
Implementação de procedimentos definidos	Freq.	0	0	0	45	15	12	1	4,6	0,8
	%	0,0%	0,0%	0,0%	61,6%	20,5%	16,4%	1,4%		
Interpretação errada da norma	Freq.	0	4	0	39	17	12	1	4,5	1,0
	%	0,0%	5,5%	0,0%	53,4%	23,3%	16,4%	1,4%		
Necessidades de formação	Freq.	3	18	4	43	5	0	0	3,4	1,1
	%	4,1%	24,7%	5,5%	58,9%	6,8%	0,0%	0,0%		

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar na Tabela 20, as principais barreiras sentidas nos laboratórios Portugueses aquando da implementação da ISO/IEC 17025, são:

- Implementação de procedimentos definidos (média = 4,6);
- Interpretação errada da norma (média = 4,5);
- Processo de aprovação de documentos (média = 4,4);
- Custo com a calibração dos equipamentos (média = 4,2);
- Elevado custo de preparação / implementação (média = 4,2);
- Resistência dos colaboradores (média = 4,2).

Na Tabela 21, pode-se observar as respostas dos respondentes, relativamente aos principais obstáculos sentidos no processo de implementação da ISO/IEC 17025.

Tabela 21 - Principais obstáculos que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses Acreditados

Principais Obstáculos		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente 1	2	Parcialmente 3	4	Parcialmente 5	6	Totalmente 7		
Processo de gestão da qualidade complexo	Freq.	0	4	2	18	30	14	5	4,9	1,1
	%	0,0%	5,5%	2,7%	24,7%	41,1%	19,2%	6,8%		
Processo de compra	Freq.	0	17	0	32	15	5	4	4,0	1,4
	%	0,0%	23,3%	0,0%	43,8%	20,5%	6,8%	5,5%		
Processo de produção/ prestação de serviços	Freq.	0	17	0	36	12	8	0	3,9	1,2
	%	0,0%	23,3%	0,0%	49,3%	16,4%	11,0%	0,0%		
Necessidade do processo de avaliação do cliente	Freq.	0	11	0	53	7	2	0	3,8	0,9
	%	0,0%	15,1%	0,0%	72,6%	9,6%	2,7%	0,0%		
Processo de comunicação com o cliente	Freq.	0	8	0	52	13	0	0	4,0	0,8
	%	0,0%	11,0%	0,0%	71,2%	17,8%	0,0%	0,0%		
Processo de comunicação interna	Freq.	0	7	7	30	26	3	0	4,2	1,0
	%	0,0%	9,6%	9,6%	41,1%	35,6%	4,1%	0,0%		
Processo de controle de documentos	Freq.	0	4	7	23	29	5	5	4,5	1,2
	%	0,0%	5,5%	9,6%	31,5%	39,7%	6,8%	6,8%		
Processo de manutenção de registos	Freq.	0	6	0	25	35	0	7	4,6	1,2
	%	0,0%	8,2%	0,0%	34,2%	47,9%	0,0%	9,6%		
Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor	Freq.	0	11	0	26	20	12	4	4,5	1,4
	%	0,0%	15,1%	0,0%	35,6%	27,4%	16,4%	5,5%		
Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência	Freq.	0	7	9	19	28	10	0	4,3	1,2
	%	0,0%	9,6%	12,3%	26,0%	38,4%	13,7%	0,0%		
Qualidade do serviço dos consultores externos	Freq.	0	9	0	47	7	10	0	4,1	1,1
	%	0,0%	12,3%	0,0%	64,4%	9,6%	13,7%	0,0%		
Escassos conhecimentos iniciais dos normativos	Freq.	0	0	6	35	19	10	3	4,6	1,0
	%	0,0%	0,0%	8,2%	47,9%	26,0%	13,7%	4,1%		
Documentação complexa	Freq.	0	0	4	37	18	9	5	4,6	1,0
	%	0,0%	0,0%	5,5%	50,7%	24,7%	12,3%	6,8%		
Planificação inapropriada	Freq.	3	5	9	41	10	4	1	3,9	1,1
	%	4,1%	6,8%	12,3%	56,2%	13,7%	5,5%	1,4%		
Resistência à mudança por parte dos colaboradores	Freq.	0	20	8	33	12	0	0	3,5	1,1
	%	0,0%	27,4%	11,0%	45,2%	16,4%	0,0%	0,0%		
Resistência em assumir novas responsabilidades	Freq.	0	23	7	35	8	0	0	3,4	1,0
	%	0,0%	31,5%	9,6%	47,9%	11,0%	0,0%	0,0%		
Falta de dedicação dos responsáveis às tarefas da qualidade	Freq.	0	25	27	17	1	2	1	3,1	1,1
	%	0,0%	34,2%	37,0%	23,3%	1,4%	2,7%	1,4%		
Cultura da Organização	Freq.	0	30	0	24	17	2	0	3,5	1,3
	%	0,0%	41,1%	0,0%	32,9%	23,3%	2,7%	0,0%		
Falta de comunicação interna	Freq.	0	24	2	26	13	8	0	3,7	1,4
	%	0,0%	32,9%	2,7%	35,6%	17,8%	11,0%	0,0%		
Não alcançar os benefícios esperados	Freq.	0	18	7	26	20	2	0	3,7	1,2
	%	0,0%	24,7%	9,6%	35,6%	27,4%	2,7%	0,0%		

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar na Tabela 21, os principais obstáculos sentidos nos laboratórios Portugueses, aquando da implementação da ISO/IEC 17025, são:

- Processo de gestão da qualidade complexo (média = 4,9);
- Processo de manutenção de registos (média = 4,6);
- Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 4,6);
- Documentação complexa (média = 4,6);
- Processo de controle de documentos (média 4,5);
- Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 4,5).

Na Tabela n.º 22, pode-se observar as respostas dos respondentes, relativamente à sua opinião quanto ao normativo ISO/IEC 17025.

Tabela 22 - Opinião sobre a ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados

Opinião ISO/IEC 17025		Discordo	Discordo	Discordo	Nem Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Média	Desvio Padrão
		Totalmente	2	Parcialmente	em Concordo	Parcialmente	Totalmente	7		
		1		3	4	5	6			
Os laboratórios acreditados com a ISO/IEC 17025 podem competir globalmente	Freq.	0	0	0	0	12	32	29	6,2	0,7
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,4%	43,8%	39,7%		
A ISO/IEC 17025 é eficaz para o mercado europeu	Freq.	0	0	0	3	11	43	16	6,0	0,7
	%	0,0%	0,0%	0,0%	4,1%	15,1%	58,9%	21,9%		
A ISO/IEC 17025 é adequada para grandes laboratórios	Freq.	0	5	8	12	12	19	17	5,1	1,6
	%	0,0%	6,8%	11,0%	16,4%	16,4%	26,0%	23,3%		
A ISO/IEC 17025 não tem vantagem competitiva no mercado português	Freq.	14	21	4	7	27	0	0	3,2	1,6
	%	19,2%	28,8%	5,5%	9,6%	37,0%	0,0%	0,0%		
Uma organização que adote a ISO/IEC 17025 não terá qualquer benefício	Freq.	21	36	16	0	0	0	0	1,9	0,7
	%	28,8%	49,3%	21,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
Implementar a ISO/IEC 17025 é um processo burocrático desnecessário	Freq.	23	28	12	9	1	0	0	2,1	1,0
	%	31,5%	38,4%	16,4%	12,3%	1,4%	0,0%	0,0%		
Os benefícios esperados com a ISO/IEC 17025 são muito menores do que o investimento	Freq.	12	20	13	19	7	2	0	2,9	1,4
	%	16,4%	27,4%	17,8%	26,0%	9,6%	2,7%	0,0%		

Fonte: Elaboração própria

Relativamente à questão sobre a opinião dos respondentes sobre a ISO/IEC 17025, verifica-se que estes têm uma opinião positiva em relação à norma.

Verifica-se que a maioria (83,5%) (n=61) concorda ou concorda totalmente com a afirmação “os laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 podem competir globalmente”.

Foi ainda possível verificar que 80,8% (n=59) dos respondentes concordam ou concordam totalmente, que a norma em estudo é eficaz no mercado europeu.

À afirmação “A ISO/IEC 17025 é adequada para grandes laboratórios”, 49,3% (n=36) dos respondentes concordam ou concordam totalmente.

Relativamente à questão se a norma não tem vantagem competitiva no mercado português, a maioria dos respondentes (53,5%) (n=39) discordou da afirmação, o que significa, que consideram a norma uma vantagem competitiva no mercado português.

A totalidade dos respondentes discordou da afirmação que a implementação da norma ISO/IEC 17025 não terá qualquer benefício, o que significa que acham o normativo em estudo trás benefícios aos laboratórios que o implementam.

86,3% (n=63) dos respondentes considera que implementar a norma não é um processo burocrático desnecessário.

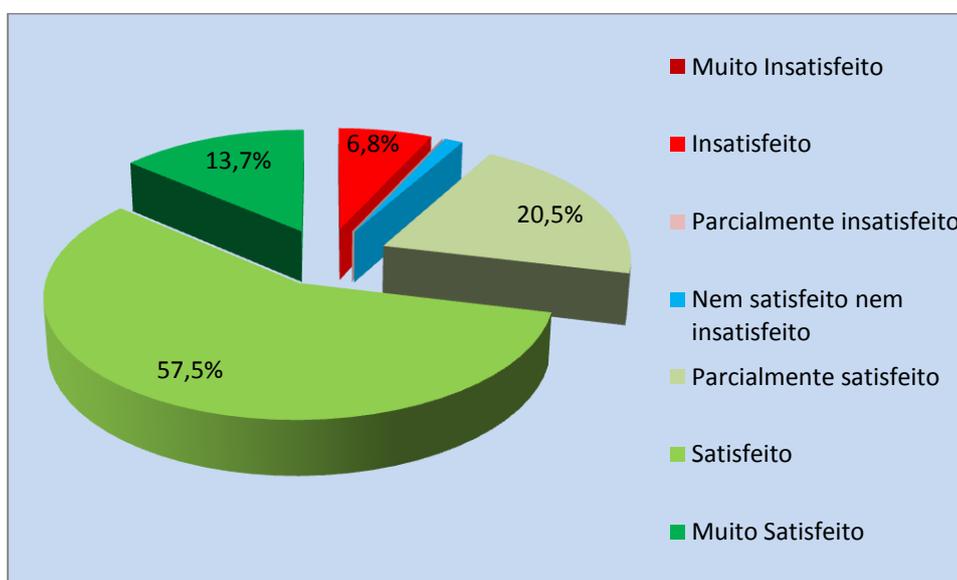
12,3% (n=9) dos respondentes considera que os benefícios esperados com a implementação da ISO/IEC 17025 são muito menores do que o investimento inicial, ao contrário dos restantes 61,6% (n=45) que consideram os benefícios com a implementação na

norma maiores que o investimento inicial e 26% (n=19) não concordam nem discordam com o questionado.

Os respondentes foram ainda questionados relativamente ao facto se consideram que a implementação da norma foi rentável, ao qual 60,3% (n=44) dos colaboradores responderam que ainda não se fez essa análise, mas acham que se irá rentabilizar o investimento; 37% (n=27) responderam que consideram que o investimento da implementação da norma já foi rentabilizado; e 2,7% (n=2) responderam que não considera a implementação da norma rentável (conforme Apêndice 5 – Tabela 8).

Por fim, os respondentes foram questionados relativamente ao seu nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025, de acordo com o Gráfico 8 (ver também Apêndice 5 - Tabela 9), verifica-se que a grande maioria (91,7%) (n=67) se encontra satisfeitos; sendo que 20,5% (n=15) encontra-se parcialmente satisfeito; 57,5% (n=42) satisfeitos; e 13,7% (n=10) muito satisfeitos.

Gráfico 8 - Nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025 – Laboratórios Portugueses acreditados



Fonte: Elaboração própria

Da análise do inquérito por questionário aplicado aos colaboradores dos laboratórios portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração, resulta a Tabela Resumo 23 (ver também Apêndice 5 da tabela 11 à 19).

Tabela 23 – Resumo dos Principais Resultados obtidos – inquérito por questionário a Laboratórios Portugueses

Variáveis em estudo	Principais Resultados
Ano de Acreditação do Laboratório	1989 (45,2%)
Entidade Certificadora	IPQ (74,0%)
Modo de implementação do SGQ	De modo próprio (com RH internos) (80,8%)
Quem foi o RQ	Um colaborador dedicado apenas a esta função (54,8%)
Duração da implementação	1 ano (98,6%)
Laboratório reconhecido por ter a acreditação?	Sim (97,3%)
Ano de constituição	1988 (37,0%)
Distrito	Lisboa (43,8%)
Forma Jurídica	Outro (76,7%), Organismo do Estado (21,9%)
Definição de Qualidade	“O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos” – Deming (28,8%)
Principais Motivações	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria de imagem da organização (média = 5,9); - Decisão da Direção de Topo (média = 5,8); - Ferramenta de Marketing/Publicidade (média = 5,7); - Requisito para competir no setor (média = 5,6); - Melhorar a qualidade dos produtos/serviços (média = 5,6).
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da imagem da organização (média = 5,8); - Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 5,7); - Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho (média = 5,7); - Melhoria na qualidade dos produtos/serviços (média = 5,7); - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores (média = 5,6).
Principais Barreiras	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de procedimentos definidos (média = 4,6); - Interpretação errada da norma (média = 4,5); - Processo de aprovação de documentos (média = 4,4); - Custo com a calibração dos equipamentos (média = 4,2); - Elevado custo de preparação / implementação (média = 4,2); - Resistência dos colaboradores (média = 4,2).
Principais Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de gestão da qualidade complexo (média = 4,9); - Processo de manutenção de registos (média = 4,6); - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 4,6); - Documentação complexa (média = 4,6); - Processo de controle de documentos (média 4,5); - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 4,5).

Variáveis em estudo	Principais Resultados
Opinião sobre a ISO/IEC 17025	Os respondentes têm uma opinião positiva relativamente à norma. A maioria (83,5%) considera que a implementação da norma permite ao laboratório competir globalmente; é eficaz no mercado europeu (80,8%); é adequada a grandes laboratórios (49,3%); a sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português (53,5%); terá benefícios (100%); é um processo burocrático necessário (86,3%); e os benefícios esperados são maiores que o investimento (61,6%).
Rentabilização	A maioria refere que ainda não se fez essa análise, mas acham que se irá rentabilizar o investimento (60,3%)
Nível de Satisfação	Satisfeitos/Muito Satisfeitos (71,2%)

Fonte: Elaboração própria

4.3 Análise comparativa: Lógica, E.M., S.A. e Laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025

Da comparação dos resultados obtidos através do estudo de caso (através da entrevista ao Responsável da Qualidade da Lógica, E.M., S.A. e do inquérito por questionário aplicados aos colaboradores da mesma empresa) e dos inquéritos aplicados aos colaboradores de empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025, para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração, verifica-se que:

- 1) As principais motivações apontadas em comum pelo laboratório Estudo de Caso e os laboratórios Portugueses são: requisito para competir no setor e melhoria de imagem da organização.
- 2) Os principais benefícios apontados em comum pelo laboratório Estudo de Caso e os laboratórios Portugueses foram: aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização.
- 3) As principais barreiras e obstáculos apontados são: processo de aprovação de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade complexo; falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor; documentação complexa e processo de controle de documentos.

- 4) Tanto os respondentes na Lógica, E.M., S.A. como os dos laboratórios Portugueses têm uma opinião positiva relativamente à ISO/IEC 17025, considerando que a implementação da norma permite ao laboratório competir globalmente; é eficaz no mercado europeu; é adequada a grandes laboratórios; a sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português; terá benefícios; é um processo burocrático necessário; e os benefícios esperados são maiores que o investimento.
- 5) Relativamente ao facto se se rentabilizou os custos de implementação da norma, ambos consideram que ainda não se fez essa análise, mas consideram que se irá rentabilizar o investimento.
- 6) Ambos estão satisfeitos e muito satisfeitos com a implementação da norma.

Na Tabela 24 apresenta-se a Análise comparativa entre o laboratório da Lógica, E.M., S.A. e os Laboratórios de empresas Portuguesas acreditados segundo a ISO/IEC 17025.

Tabela 24 – Análise Comparativa: Lógica, E.M., S.A. e Laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025

Variáveis em estudo	LÓGICA, E.M., S.A.		LABORATÓRIOS PORTUGUESES
	Entrevista ao RQ	Inquérito por questionário	Inquérito por questionário
Definição de Qualidade	- Não questionado	- “Processo de monitorização contínua e instrumentação de feedback potencial” – Shigeo Shingo (41,7%)	- “O processo que conduza a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos” – Deming (28,8%)
Principais Motivações	- Requisito essencial para competir no seu setor	- Requisito para competir no setor (média = 6,8); - Melhoria de imagem da organização (média = 6,3); - Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência (média = 6,5); - Vantagem de mercado (média = 6,3); - Existência de concorrentes acreditados(média = 6,3)	- Requisito para competir no setor (média = 5,6); - Melhoria de imagem da organização (média = 5,9); - Decisão da Direção de Topo (média = 5,8); - Ferramenta de Marketing/Publicidade (média = 5,7); - Melhorar a qualidade dos produtos/serviços (média = 5,6).

Variáveis em estudo	LÓGICA, E.M., S.A.		LABORATÓRIOS PORTUGUESES
	Entrevista ao RQ	Inquérito por questionário	Inquérito por questionário
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da confiança e satisfação dos clientes; - Melhoria na perceção da qualidade; - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores; - Ferramenta de marketing; - Acesso a novos mercados; - Aumento das vendas, e melhoria a nível da gestão e controlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 6,1); - Melhoria da imagem da organização (média = 6,2); - Ferramenta de marketing (média = 6,3); - Acesso a novos mercados (média = 6,1); - Melhoria a nível da gestão e controlo (média = 6,1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da confiança e satisfação dos clientes (média = 5,7); - Melhoria da imagem da organização (média = 5,8); - Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho (média = 5,7); - Melhoria na qualidade dos produtos/serviços (média = 5,7); - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores (média = 5,6).
Principais Barreiras	<ul style="list-style-type: none"> - A “dificuldade em arranjar um auditor técnico nacional habilitado para acompanhar o processo de auditoria, tendo mesmo sido necessário recorrer a um auditor estrangeiro” - “(...) uma subestimação dos esforços necessários à implementação do sistema de gestão da qualidade” 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de aprovação de documentos (média = 5,1); - Implementação de procedimentos definidos (média = 4,9); - Elevado custo de preparação/implementação (média = 4,2) - Desenvolvimento da documentação inicial (média = 4,8); - Necessidades de formação (média = 4,6); 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de aprovação de documentos (média = 4,4); - Implementação de procedimentos definidos (média = 4,6); - Elevado custo de preparação / implementação (média = 4,2); - Interpretação errada da norma (média = 4,5); - Custo com a calibração dos equipamentos (média = 4,2); - Resistência dos colaboradores (média = 4,2).
Principais Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - “Escassos conhecimentos iniciais dos normativos associados à parte técnica, aliado à falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor, visto este ter sido o primeiro e até à data único Laboratório em Portugal acreditado para as normas técnicas IEC 61215 e IEC 61646” - Planificação subestimada; - Resistência à mudança por parte dos colaboradores; - Falta de comunicação interna; 	<ul style="list-style-type: none"> - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 5,2); - Processo de gestão da qualidade complexo (média = 5,2); - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 5,0); - Documentação complexa (média = 5,0); - Processo de controle de documentos (média = 4,8); - Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência (média = 4,8) 	<ul style="list-style-type: none"> - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos (média = 4,6); - Processo de gestão da qualidade complexo (média = 4,9); - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor (média = 4,5); - Documentação complexa (média = 4,6); - Processo de controle de documentos (média 4,5); - Processo de manutenção de registos (média = 4,6).

Variáveis em estudo	LÓGICA, E.M., S.A.		LABORATÓRIOS PORTUGUESES
	Entrevista ao RQ	Inquérito por questionário	Inquérito por questionário
Opinião sobre a ISO/IEC 17025	<p>- O Responsável da Qualidade considera uma <u>mais-valia</u> para o laboratório, dando credibilidade à qualidade dos serviços prestados, o que faz com que os clientes valorizem mais a o laboratório, colocando-o ao mesmo nível que os concorrentes, uma vez que todos os seus concorrentes são internacionais e acreditados pela mesma norma;</p> <p>- A acreditação é um fator fulcral para o laboratório se manter ativo no mercado. A acreditação pela norma garante um reconhecimento no mercado.</p>	<p>- Os respondentes têm uma <u>opinião positiva</u> relativamente à norma.</p> <p>- A maioria considera que a implementação da norma permite ao laboratório competir globalmente;</p> <p>- É eficaz no mercado europeu;</p> <p>- É adequada a grandes laboratórios;</p> <p>- A sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português;</p> <p>- Terá benefícios;</p> <p>- É um processo burocrático necessário;</p> <p>- Os benefícios esperados são maiores que o investimento.</p>	<p>- Os respondentes têm uma <u>opinião positiva</u> relativamente à norma.</p> <p>- A maioria considera que a implementação da norma permite ao laboratório competir globalmente;</p> <p>- É eficaz no mercado europeu;</p> <p>- É adequada a grandes laboratórios;</p> <p>- A sua implementação tem vantagem competitiva no mercado português;</p> <p>- Terá benefícios;</p> <p>- É um processo burocrático necessário;</p> <p>- Os benefícios esperados são maiores que o investimento.</p>
Rentabilização	<p>- Ainda não rentabilizou o investimento da implementação da ISO/IEC 17025 no curto prazo, mas atualmente já está a receber o retorno desse investimento.</p>	<p>- Ainda não se fez essa análise, mas acham que se irá rentabilizar o investimento (83,3%)</p>	<p>- A maioria refere que ainda não se fez essa análise, mas consideram que se irá rentabilizar o investimento (60,3%)</p>
Nível de Satisfação	<p>- Muito satisfeita</p>	<p>- Satisfeitos/Muito Satisfeitos (75%)</p>	<p>- Satisfeitos/Muito Satisfeitos (71,2%)</p>

Fonte: Elaboração própria

4.4 Discussão de Resultados

Neste ponto, será apresentada uma comparação dos resultados alcançados no presente estudo com os resultados dos artigos científicos analisados.

Com base na comparação dos resultados obtidos no inquérito e entrevista aplicados no estudo de caso, à Lógica, E.M., S.A., e do inquérito aplicado aos colaboradores de empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025, para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração serão apresentados os principais resultados deste estudo. Estes, correspondem à identificação das principais motivações e benefícios dos laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025, identificação das principais barreiras e os obstáculos encontrados durante o processo de implementação.

Desta comparação verifica-se que existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório da Lógica, E.M., S.A. e nos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025, constata-se que:

- As principais motivações apontadas em comum pelo laboratório estudo de caso e os laboratórios Portugueses são: requisito para competir no setor e melhoria de imagem da organização. Ambas as motivações identificadas pelos respondentes são externas, o que vai ao encontro do mencionado pelos autores estudados: Prajogo (2011) e Ros, García & Gresa (2015).
- Os principais benefícios apontados em comum pelo laboratório Estudo de Caso e os laboratórios Portugueses foram: aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização. Ambos os benefícios identificados são externos, conforme referem os autores Nadae *et al.* (2009) e Sampaio *et al.* (2009), ou seja, são esperadas melhorias a nível exterior.
- As principais barreiras e obstáculos apontados em comum são: processo de aprovação de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade complexo; falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor; documentação complexa e processo de controle de documentos. As barreiras e os obstáculos identificados vão ao encontro com os identificados pelos autores Nadae *et al.* (2009), Sampaio *et al.* (2009), Abdel-Fatah (2010) e Pinto & Soares (2011).

Constata-se, então, que existe uma concordância entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados pelo laboratório estudo de caso, Lógica, E.M., S.A., e os colaboradores dos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.

Efetuiu-se ainda, uma comparação dos resultados obtidos no presente estudo com os artigos científicos, de Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama *et al.* (2015), que serviram de base para o desenvolvimento da presente dissertação.

Relativamente às principais motivações que levam os laboratórios Portugueses a implementar a norma ISO/IEC 17025, verifica-se que existe uma concordância entre os resultados obtidos na presente dissertação e os resultados obtidos nos artigos científicos de Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama *et al.* (2015). Pois, as principais motivações identificadas são externas, nomeadamente: melhoria da imagem da organização; requisito para competir no setor; requisitos dos clientes; vantagem de mercado. No entanto, nos artigos científicos de base foram ainda identificadas motivações internas, como: decisão da direção de topo; melhorar as práticas de Gestão da Qualidade; e comprovar a eficácia da Gestão da Qualidade Total. Os principais benefícios identificados no presente estudo são externos: aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização. Por sua vez, no estudos de Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama *et al.* (2015), os principais benefícios identificados foram internos, nomeadamente: melhoria a nível da gestão e controlo; melhoria da perceção da qualidade; melhoria do ambiente de trabalho; melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho; e melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores. No entanto, os autores identificaram ainda benefícios externos (melhoria da imagem da organização, e aumento da confiança e satisfação dos clientes), que vão ao encontro dos dados recolhidos na presente dissertação. Relativamente às principais barreiras e obstáculos que levam os laboratórios Portugueses a implementar a norma ISO/IEC 17025 verifica-se uma concordância de resultados entre os dados obtidos na presente dissertação e os estudos de Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama *et al.* (2015), uma vez que foram maioritariamente identificadas dificuldades relacionadas com a burocracia, no que diz respeito à documentação e todos os processos inerentes ao Sistema de Gestão da Qualidade, sendo ainda referidos constrangimentos financeiros.

Na tabela 25, apresenta-se a Análise comparativa entre os dados recolhidos no presente estudo e os dados dos artigos científicos de Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama *et al.* (2015), que tiveram na base na presente dissertação.

Tabela 25 - Análise comparativa: Dados do presente estudo e dados recolhidos nos artigos de base

Variáveis em estudo	DADOS DO PRESENTE ESTUDO	DADOS DE ESTUDOS BASE
	Lógica, E.M., S.A. / Laboratórios Portugueses	Artigo Bhuiyan & Alam (2010) e Río-Rama <i>et al.</i> (2015)
Principais Motivações	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria de imagem da organização; - Requisito para competir no setor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagem de mercado; - Requisitos dos clientes; - Melhorar a qualidade dos produtos/serviços; - Aumentar a quota de mercado; - Decisão da Direção de Topo; - Melhorar as práticas de Gestão da Qualidade; - Comprovar a eficácia da Gestão da Qualidade Total.
Principais Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da imagem da organização; - Aumento da confiança e satisfação dos clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da imagem da organização; - Aumento da confiança e satisfação dos clientes; - Melhoria a nível da gestão e controlo; - Melhoria da perceção da qualidade; - Melhoria do ambiente de trabalho; - Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho; - Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores.
Principais Barreiras / Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de controle de documentos; - Documentação complexa; - Elevado custo de preparação/implementação; - Processo de aprovação de documentos; - Implementação de procedimentos definidos; - Escassos conhecimentos iniciais dos normativos; - Processo de gestão da qualidade complexo; - Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de controle de documentos; - Constrangimentos nos recursos (humanos, tempo e financeiros); - Planificação inapropriada; - Desenvolvimento de documentação inicial; - Elevado custo de preparação/implementação; - Necessidade do processo de avaliação do cliente; - Processo de comunicação com o cliente; - Processo de Gestão da Qualidade complexo; - Resistência dos colaboradores; - Excessivo formalismo.

Fonte: Elaboração própria

No capítulo seguinte serão apresentadas as principais conclusões, limitações e propostas de investigações futuras.

5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PROPOSTAS DE INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Neste ponto serão enunciadas as conclusões da investigação, no que diz respeito às principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos, à implementação da norma ISO/IEC 17025, nos laboratórios Portugueses. Serão, ainda, indicadas as limitações deste estudo, com o intuito de criar propostas para investigações futuras, a fim de reforçar as linhas teóricas e o trabalho de campo efetuado, alargando a outras áreas do conhecimento.

5.1 Conclusões

A primeira fase da presente investigação foi a realização da revisão de literatura ou enquadramento teórico. De acordo com Barañano (2008), o avanço do conhecimento numa determinada área parte, necessariamente, do conhecimento do estado da arte. Este último capítulo referente à conclusão inicia assim com uma síntese dessa revisão bibliográfica.

Devido ao fenómeno da globalização, nas últimas décadas tem-se observado, um pouco por todo o mundo o aparecimento de laboratórios acreditadas segundo normativos específicos. Segundo Heras (2001), a acreditação é uma forma dos laboratórios assegurarem a melhoria dos seus processos internos e conseguirem alcançar maior valor aos seus produtos/serviços e processos. As organizações/empresas com laboratórios acreditados transmitem uma imagem de confiança quanto à qualidade dos serviços ou produtos, obtendo um lugar de destaque no mercado competitivo. Então, e por forma a demonstrar confiança nos resultados obtidos, as organizações procuram estabelecer sistemas de gestão da qualidade, através da sua acreditação junto a órgãos fiscalizadores.

Segundo a ISO/IEC 17025, a norma ISO 17025 inclui todos os requisitos que um Laboratório de Ensaios e de Calibração têm que cumprir para demonstrar que gerem um Sistema de Qualidade, que tecnicamente são competentes e que produzem resultados tecnicamente válidos.

A acreditação de um laboratório, segundo a ISO/IEC 17025, é garantia de ter um serviço mais eficiente e preciso, e que a sua aplicação permite um reconhecimento de qualidade do laboratório, perante o mercado nacional e internacional, permitindo-o competir mundialmente.

Após a revisão da literatura, foi identificado o problema de estudo, que incide em analisar de forma simples e clara a norma ISO/IEC 17025, identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação, analisando casos reais da sua

implementação, através de entrevista e aplicação de questionários junto de empresas portuguesas com laboratórios acreditados. A partir do problema de estudo foram definidas as **Questões de Partida** que orientaram esta investigação:

- Quais são as principais motivações e os benefícios dos laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025?
- Quais são as barreiras e os obstáculos encontrados durante o processo de implementação?
- Existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso, e nos laboratórios Portugueses que têm implementada a ISO/IEC 17025?

Desta forma, o **objetivo geral** deste estudo pretende averiguar a importância que as organizações portuguesas atribuem aos benefícios, às dificuldades e aos efeitos obtidos no processo de implementação da norma ISO/IEC 17025, bem como se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório estudo de caso e nos laboratórios Portugueses que têm implementado o mesmo normativo.

A partir deste pressuposto foram delineados os objetivos específicos:

- Identificar as principais motivações, as barreiras e os obstáculos aquando do processo de implementação segundo a ISO/IEC 17025;
- Verificar se existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório da Lógica, E.M., S.A. e nos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.

No seguimento dos objetivos definidos para a presente dissertação, o estudo apresenta-se predominantemente descritivo-analítico, uma vez que, segundo Vilelas (2009) procurou conhecer as características de uma determinada população/ fenómeno, neste caso a empresa Lógica, E.M., S.A.

Foi selecionado o método de pesquisa com Abordagem Mista para o desenvolvimento do presente projeto de investigação, ou seja, serão utilizados conjuntamente os paradigmas quantitativos e qualitativos, pois, para Guba & Lincoln (1989) *apud* Vilelas (2009, p. 117), “os métodos qualitativos e quantitativos podem coexistir em qualquer paradigma de investigação”. Foi selecionado este método de pesquisa uma vez que, quanto aos procedimentos técnicos este projeto de investigação é um estudo de caso, que se enquadra numa abordagem qualitativa, mas o tratamento dos dados dos instrumentos escolhidos para a recolha de dados, que são: o inquérito por questionário; e a entrevista, serão alvo de uma análise quantitativa, pois esta permite “testar teorias e variáveis específicas, estudar as relações de causa-efeito e estabelecer relações entre as variáveis” (Vilelas, 2009, p. 308).

No presente trabalho foram utilizados dados primários e dados secundários. Os instrumentos definidos para o processo de recolha de dados primários foram: a entrevista, pois permite um contacto direto entre o investigador e os seus interlocutores (Quivy & Campenhoudt, 1998); e o inquérito por questionário, pois para Quivy (1998), o inquérito por questionário constitui uma das técnicas mais utilizadas em investigação na recolha dos factos e permite examinar o comportamento de uma população, ajudando, como refere Fortin (1999), a organizar e a controlar os dados, de forma a que as informações sejam recolhidas de forma rigorosa. Por sua vez, os instrumentos utilizados para a recolha de dados secundários foram artigos pesquisados nas seguintes bases de dados: B-On, ScienceDirect e Scholar Google. Procedeu, ainda, à análise documental da empresa, estudo de caso, Lógica, E.M., S.A.

Optou-se por efetuar um estudo de caso à empresa da região, Lógica, Sociedade Gestora do Parque Tecnológico de Moura, E.M., S.A., detentora de um laboratório acreditado segundo a ISO/IEC 17025. A opção pela estratégia do estudo de caso fundamenta-se no facto de esta “proporcionar uma oportunidade para estudar, de forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspeto de um problema em pouco tempo” (Bell, 2004, p. 23). Sendo, ainda, a estratégia de pesquisa adequada “quando o pesquisado tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenómenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (Yin, 2003, p. 19). Foi então elaborada uma entrevista ao Responsável da Qualidade da Lógica, E.M., S.A., estudo de caso. A entrevista utilizada foi semi-estruturada, pois não é inteiramente aberta nem encaminhada por um grande número de perguntas precisas, havendo, sim, perguntas-guias, relativamente abertas que foram colocadas ao entrevistado (Quivy & Campenhoudt, 1998). O guião de entrevista utilizado teve como base os artigos científicos de Bhuiyan, N. & Alam, N. (2005) e Río-Rama *et al.* (2015), tentando elaborar-se questões o mais abertas possíveis, de modo a que o entrevistado pudesse falar e dar o seu contributo sem estar influenciado pela questão em si. A entrevista foi realizada a 5 de Maio de 2016, nas instalações da empresa em estudo, Lógica, E.M., S.A.

De forma a cruzar e complementar as informações obtidas na entrevista, aplicou-se ainda, um inquérito por questionário aos 12 colaboradores da empresa. Este inquérito por questionário teve como propósito verificar se as motivações, benefícios, barreiras e obstáculos elencados pelo Responsável da Qualidade na entrevista vão ao encontro dos enunciados pelos colaboradores e se existem, ainda, outros para além dos mencionados.

O inquérito por questionário foi construído com perguntas fechadas, algumas das quais dicotómicas (sim ou não), sendo a maior parte das perguntas feitas com recurso ao critério de concordância. As questões que compõem o questionário têm por base a adaptação de um dos instrumentos de recolha de dados presente no artigo científico de Bhuiyan, N. & Alam, N.

(2005) e Río-Rama *et al.* (2015). O inquérito foi elaborado na plataforma de inquéritos da Universidade de Évora e enviado o *link* (<https://inqueritos.uevora.pt/index.php/263515/lang-pt>) por email a partir do qual teriam acesso *online* para introduzirem as suas respostas. O inquérito por questionário foi divulgado aos 12 colaboradores da Lógica, E.M., S.A. no dia 9 de Maio de 2016, através de *mail*.

Posteriormente, e por forma a complementar o estudo de caso, sobre a Lógica, E.M., S.A., uma vez que o número de colaboradores é muito reduzido (12), foi divulgado o mesmo inquérito por questionário a 10 empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração (listagem retirada do site do IPAC), o mesmo sector de atividade do laboratório estudo de caso. Este inquérito por questionário, foi igualmente enviado por correio eletrónico, entre os dias 16 de Maio e 30 de Junho de 2016. Para o preenchimento dos mesmos foi enviada a mesma hiperligação (<https://inqueritos.uevora.pt/index.php/263515/lang-pt>) para poderem aceder ao inquérito online. Não se consegue quantificar o número de inquéritos enviados, uma vez que foram enviados por hiperligação para os emails gerais, dos Responsáveis da Qualidade, e outros contactos pessoais das empresas, sendo solicitado a estes que reencaminhassem o *mail* aos restantes colaboradores para procederem ao preenchimento do mesmo, por forma a obter um maior número de respostas. Obteve-se um total de 73 respostas.

De seguida procedeu-se à análise dos inquéritos por questionários. Os dados recolhidos foram tratados com recurso aos programas informáticos Excel e SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 22.

Os dados extraídos da análise dos inquéritos por questionários aplicados foram objeto de uma análise quantitativa, através: da análise univariada (estatística descritiva). A análise das perguntas foi realizada através da média das respostas dos respondentes, dado que em estatística a média representa o valor para onde mais se concentram os dados de uma distribuição. Uma vez que a escala de resposta se encontra na escala de 1 a 7 valores, consideram-se respostas positivas todas aquelas que se encontram acima dos 3,5 valores e negativas todas as que se encontram abaixo deste valor.

Com base na análise da revisão da literatura e do estudo de caso foi possível chegar a um conjunto de conclusões sobre o tema da dissertação, para que os laboratórios Portugueses possam adaptar a sua gestão às novas realidades, tendo em mente, principalmente, os métodos de gestão da qualidade.

Verifica-se que as principais motivações, que levaram os laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025, foram externas, nomeadamente: ser um requisito para o laboratório competir no setor e a melhoria de imagem da organização.

No que diz respeito aos principais benefícios, que a implementação desta norma trás para os laboratórios, identificam-se: o aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização, ambos benefícios externos.

No que concerne às principais barreiras e obstáculos que se sentiram na implementação da norma ISO/IEC 17025 nos laboratórios Portugueses foram: processo de aprovação de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade complexo; falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor; documentação complexa e processo de controle de documentos.

No geral, os colaboradores das empresas portuguesas com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 têm uma opinião positiva relativamente à ISO/IEC 17025, considerando que, esta garante um reconhecimento e credibilidade do laboratório no mercado interno e externo, permitindo ao laboratório competir globalmente. Considerando que se irá rentabilizar o investimento feito inicialmente.

Em suma e apesar das barreiras e obstáculos apresentados, a maioria dos colaboradores consideram-se satisfeitos e muito satisfeitos com a implementação da norma nos laboratórios.

Com este estudo, pretende-se que os laboratórios que estejam na dúvida de implementar (ou não) o normativo em estudo, percebam melhor as dificuldades e benefícios que podem encontrar durante este processo, podendo balanceá-los, por forma a tomar a melhor decisão para o seu futuro. Espera-se ainda, que os laboratórios que pretendam implementar a norma em estudo, a utilizem como forma de planificação de trabalhos, contando à partida com as principais barreiras e obstáculos que irão sentir, e assim, tentar ultrapassá-los de uma forma eficiente e rápida, de modo a retirarem mais proveitos da implementação da ISO/IEC 17025, e tornarem o processo de acreditação mais célere e mais consciente.

“Sem um plano, o que é fácil torna-se difícil; com um plano, o difícil torna-se fácil.”

Pensamento Rabínico

5.2 Principais Contributos

A presente investigação contribuiu para reforçar a reflexão sobre a Norma ISO/IEC 17025, com o objetivo de identificar as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à sua implementação. Neste ponto, serão referidos os contributos de maior relevo.

O primeiro contributo prende-se com a existência da preocupação em rever a literatura existente sobre a norma em estudo, etapa fundamental para elucidar a investigadora sobre a temática, dando pistas sobre formas de abordagem, auxiliando o foco do estudo.

O segundo contributo consiste na utilização de instrumentos de recolha de dados já validados por outros autores, como Bhuiyan, N. & Alam, N. (2005) e Río-Rama *et al.* (2015), de forma a garantir a qualidade da recolha dos dados por forma a alcançar a necessária correspondência entre teorias e factos e reforçar a aplicação dos mesmos reforçando também a sua validação.

O terceiro contributo é alcançado com os resultados obtidos que permitem responder às questões de partida da presente investigação, assim como contribuir para atingir os objetivos definidos.

No que diz respeito às questões de partida:

1. “Quais são as principais motivações e os benefícios dos laboratórios Portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025?”, verifica-se que:
 - As principais motivações, que levaram os laboratórios portugueses à implementação da norma ISO/IEC 17025, são externas, nomeadamente: ser um requisito para o laboratório competir no setor e a melhoria de imagem da organização.
 - No que diz respeito aos principais benefícios, que a implementação desta norma trás para os laboratórios, identificam-se: o aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização, ambos benefícios externos.
2. “Quais são as barreiras e os obstáculos encontrados durante o processo de implementação?”, verifica-se que:
 - As principais barreiras e obstáculos que se encontraram na implementação da norma ISO/IEC 17025 nos laboratórios portugueses foram: processo de aprovação de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade complexo; falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor; documentação complexa e processo de controle de documentos.

3. “Existe uma relação entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados no laboratório alvo do estudo de caso, e nos laboratórios Portugueses que têm implementada a ISO/IEC 17025?”

As principais motivações apontadas em comum pelo laboratório estudo de caso e os laboratórios Portugueses são: requisito para competir no setor e melhoria de imagem da organização. Ambas as motivações identificadas pelos respondentes são externas. Os principais benefícios apontados em comum pelo laboratório Estudo de Caso e os laboratórios Portugueses foram: aumento da confiança e satisfação dos clientes e melhoria da imagem da organização. Ambos os benefícios identificados são externos, ou seja, são esperadas melhorias a nível exterior. As principais barreiras e obstáculos apontados em comum são: processo de aprovação de documentos; implementação de procedimentos definidos; elevado custo de preparação/implementação; escassos conhecimentos iniciais dos normativos; processo de gestão da qualidade complexo; falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor; documentação complexa e processo de controle de documentos.

Verifica-se, então, que existe uma relação de concordância entre as principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos identificados pelo laboratório estudo de caso, da Lógica, E.M., S.A., e os colaboradores dos laboratórios Portugueses acreditados pela ISO/IEC 17025.

5.3 Limitações do Estudo

Após a realização do inquérito por questionário às 10 empresas portuguesas, com laboratórios acreditados pela ISO/IEC 17025 para Laboratórios de ensaios de materiais de engenharia, maquinaria, estruturas e produtos, ou calibração, constatou-se que é um ramo de negócio muito específico e que não há muitos laboratórios a operar segundo este normativo, o que limitou o número de respostas.

O facto de os laboratórios trabalharem com muita burocracia também dificultou a obtenção de respostas. Provavelmente o período de tempo para a sua realização do inquérito por questionário também deveria ter sido um pouco mais alargado, mas dada a particularidade de situação pessoal da investigadora não foi possível prolongar o prazo para a obtenção de mais respostas.

Houve ainda registo de limitações, a nível de recursos materiais para a pesquisa, pois não existe muita bibliografia sobre a ISO/IEC 17025.

Outra limitação foi o tempo, pois a dissertação foi desenvolvida em comum com uma fase de acumulação de novas funções do trabalho da autora deste estudo, com o “estado de graça” (de Dezembro de 2015 a Agosto de 2016) e com o nascimento do seu primeiro filho.

5.4 Propostas para Investigação Futuras

Tendo como base esta dissertação, decerto que será possível alargar o tipo de pesquisa utilizado para outras pesquisas futuras, a fim de desenvolver o conhecimento acerca das principais motivações, benefícios, barreiras e obstáculos à implementação de normativos.

Neste caso, sugerem-se:

1. Replicar o presente estudo em laboratórios internacionais e comparar com os resultados obtidos a nível nacional;
2. Desenvolver o presente estudo noutros sectores de atividade e efetuar comparação sobre as motivações, benefícios, barreiras e obstáculos após aplicação de diferentes normativos;
3. Estudar as motivações e benefícios e entender a ligação ao abandono de acreditação das organizações.

6. BIBLIOGRAFIA

- Abdel-Fatah, H. T. M. (2010). *ISO/IEC 17025 accreditation: between the desired gains and the reality. The Quality Assurance Journal*, 13(1-2), 21-27.
- Ali, A. S., & Rahmat, I. (2010). *The performance measurement of construction projects managed by ISO-certified contractors in Malaysia. Journal of Retail & Leisure Property*, 9(1), 25-35.
- António, N. S. & Teixeira, A. (2009). *Gestão da Qualidade – de Deming ao modelo de excelência da EFQM*, 2.ª reimpressão. Lisboa, Edições Sílabo.
- Barañano, A. (2008). *Métodos e técnicas de investigação em gestão - Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação*. Lisboa. Ed. Sílabo.
- Barradas, J., & Sampaio, P. (2011). *ISO 9001 or ISO 17025: What is more important for the metrology laboratory*.
- Barradas, J., & Sampaio, P. (2013). *Certificação e acreditação: duas perspectivas num laboratório de metrologia*.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projeto de investigação*, 3.ª Edição. Lisboa, Gradiva.
- Bhuiyan, N. & Alam, N. (2005). *An investigation into issues related to the latest version of ISO 9001. Total Quality Management*, Vol. 16, N.º 2, 199-213.
- Bressan, C. L. (2004). *Mudança organizacional: uma visão gerencial*. I Seminário de Gestão de Negócios – FAE, Curitiba.
- Carapeto, C. & Fonseca, F. (2006). *Administração Pública - Modernização, Qualidade e Inovação*, 2ª. Edição. Lisboa. Edições Sílabo.
- Casadeús, M., & Karapetrovic, S. (2005b). *An empirical study of the benefits and costs of ISO 9001:2000 compared to ISO 9001/2/3:1994. Total Quality Management*, Vol.16, No 1, 105-120.
- CERTIF (2016). *Certificação de sistemas de gestão da qualidade ISO 9001*. Web site. Acedido Novembro 6, 2016, em <http://www.certif.pt/iso9001.asp>.
- Corbett, C.; Montes, M.; Kirsch, D. & Alvarez- Gil, M. (2002), *Does ISO 9000 certification pay?*, *ISO Management Systems*, 12(3), 194-204.

- Cunha, A. P. D.; Moreira, V. D. C. C.; Tavares, R. M.; & Azeredo, R. N. D. (2012). *Diagnóstico de implantação da NBR ISO 17025: 2005 na divisão de instrumentos de medição no âmbito da saúde e do meio ambiente (DISMA) do INMETRO para fins de acreditação pela CGCRE.*
- Fa, M. C.; Saizarbitoria, I. H., & Karapetrovic, S. (2009). *Sistemas de gestión estandarizados: existen sinergias?. Revista europea de dirección y economía de la empresa, 18(2), 161-174.*
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control, Third Edition, Revised.* Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Fortin, M. F. (1999). *O Processo de Investigação-da conceção à realização.* Lusociência, Lisboa, p.388.
- Freixo, M. (2009). *Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas.* Lisboa: Instituto Piaget.
- Ganhão, F. N. & Pereira, A. (1992). *A gestão da qualidade – como implementá-la na empresa.* Lisboa, Editorial Presença.
- García-Miranda, C. E. (2001). *La empresa Española y su opinión sobre el ISO 9000. Análisis de los resultados de un estudio empírico.* Economía Industrial, (341), 151-159.
- Gotzamani, K. D., & Tsiotras, G. D. (2002). *The true motives behind ISO 9000 certification. Their effect on the overall certification benefits and long term contribution towards TQM. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 19, 151-169.*
- Heras, I.; Casadéus, M. & Ochoa, C. (2001). *Effects of ISO 9000 certification on companies' profitability: an empirical study, 6th International Conference on ISO 9000 and TQM, Ayr, Scotland.*
- Hill, M., & Hill, A. (2012). *Investigação por Questionário.* Lisboa. (2ª ed.) Ed. Sílabo.
- IPAC (2017). *A Acreditação.* Web site. Acedido Maio 30, 2017 em <http://www.ipac.pt/ipac/funcao.asp>.
- IPQ (2016). *A importância da Normalização.* Web site. Acedido Novembro 6, 2016 em http://www1.ipq.pt/pt/normalizacao/a_importancia_da_normalizacao/Pages/A-Importancia-da-Normalizacao.aspx.
- ISO (9000), *Norma Portuguesa EN ISO 9000:2005 - Sistemas de gestão da qualidade. Fundamentos e vocabulário.* Caparica.

- ISO (9001), *Norma Portuguesa EN ISO 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade, Requisitos*. Caparica.
- ISO (17025), *Norma Portuguesa EN ISO/IEC 15025:2005 - Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração*. Caparica.
- Jonker, J. & Karapetrovic, S. (2004). *Systems thinking for the integration of management systems*. *Business Process Management Journal*, v. 10, n. 6, 608-615.
- Juran, J. M., & Feo, J. A. (2010). *Juran's Quality Handbook, Sixth Edition*. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Lopes, A. & Capricho, L. (2007). *Gestão da Qualidade, 1.ª Edição*. Lisboa, Editora RH.
- Lopes, S. C. (2006). *Integração de sistemas de gestão da qualidade e ambiente numa PME: caso de estudo*, Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Braga.
- Khodabocus, F., & Balgobin, K. (2011). *Implementation and practical benefits of ISO/IEC 17025: 2005 in a testing laboratory*. *University of Mauritius Research Journal*, 17(1), 27-60.
- Mariani, É. J. (2006). *As normas ISO*. *Revista Científica Eletrônica de Administração*, 6(10).
- Mo, J., & Chan, A. (1997). *Strategic for the successful implementation of ISO 9000 in small and medium manufactures*. *The TQM Magazine*, 135-145.
- Müller, G., & Diniz, A. (2007). *Entendendo a Norma ABNT ISO/IEC 17025: 2005*. In Anais do XIV Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica CREEM 2007.
- Nadae, J.; de Oliveira, J. A., & de Oliveira, O. J. (2009). *Um estudo sobre a adoção dos programas e ferramentas da qualidade em empresas com certificação ISO 9001: estudos de casos múltiplos*. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 4(4), 93.
- Oliveira, F. A.; Duarte, R. N. & Montevechi, J. A. B (2002). *O reflexo da mudança organizacional sobre o desempenho de uma empresa de autopeças: um estudo de caso*. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba.
- Pinto, A. & Soares I. (2011). *Sistemas de Gestão da Qualidade – Guia para a sua Implementação*. Lisboa, Edições Sílabo.
- Pires, A. R. (2012). *Sistemas de Gestão da Qualidade – Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria, Serviços, Administração Pública e Educação*. Lisboa, Edições Sílabo.
- Prajogo, D. I. (2011). *The roles of firms' motives in affecting the outcomes of ISO 9000 adoption*. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(1), 78-100.

- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa, Gradiva Publicações.
- Río-Rama, M.; Ramírez, A.; Sánchez, A. & Garcia, J. A. (2015). *Factores de éxito para la implantación de la norma UNE-EN-ISO 9001:2008. Estudio regional*. Revista TMQ, nº6.
- Ros, S. C.; García; J. E. Ú. & Gresa, J. L. (2015). *Principales motivos que conducen a la implantación de un sistema de gestión de la calidad y principios que subyacen*. In *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM* (p. 37). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Sadikoglu E. & Temur T. (Abril 2012). *The relationship between ISO 17025 quality management system accreditation and laboratory performance; InTech, Quality Management and Practices*, ISBN 978-953-51-0550-3.
- Sampaio, P. (2008). *Estudo do fenómeno ISO 9000: origens, motivações, consequências e perspectivas*. Dissertação para obtenção do grau de doutor em engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Minho.
- Sampaio, P.; Saraiva, P. & Guimarães R., A. (2009). *ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(1), 38–58.
- Santos, L. L., & Mainier, F. B. (2011). *A evolução do sistema de gestão da qualidade em laboratórios de ensaio e calibração e a sua importância para as relações comerciais*. In *VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão*. Rio de Janeiro.
- Santos, P. (2010). *Boas Práticas de Laboratório (BPL)*. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol. 3, nº2.
- Su, H. C.; Dhanorkar, S. & Linderman, K. (2015). *A competitive advantage from the implementation timing of ISO management standards*. *Journal of Operations Management*, 37, 31-44.
- Tarí, J.; Claver-Cortes, E.; Pereira-Moliner, J. & Azorin, J. (2009). *It is worthwhile to be quality certified hotel? Evidence from Spain*. *International Journal Quality & Reliability Management*, 26(9), 850-864.
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em educação*
- Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.), California. Sage Publications.
- Zuckerman, A. (1994). *Ec drops ticking time bomb-it could prove lethal to the ISO 9000 community*. *Industrial week*, 44- 51.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Inquérito por Questionário



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

A Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à sua implementação

Este inquérito insere-se no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Gestão, da Universidade de Évora, e é referente à Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios Portugueses.

Nesse sentido, agradecemos que, por favor, colabore connosco preenchendo este questionário.

Tenha presente que a sua opinião é da mais elevada importância, sendo o questionário absolutamente confidencial e anónimo. Pretende-se a sua opinião pessoal e objetiva, não havendo respostas certas ou erradas.

Existem 37 perguntas neste inquérito

Definição de Qualidade

Na sua opinião, qual das seguintes frases melhor define qualidade?

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- A perda que um produto causa à sociedade depois de ser expedido e não as perdas causadas por funções intrínsecas
- Adaptação ao uso
- Conformidade com os requisitos
- Ausência de variação nas características da qualidade

- O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores finais que ficarão satisfeitos
- Processo de monitorização contínua e instrumentação de feedback potencial

Informações sobre a empresa onde trabalha

O Laboratório da empresa tem o Sistema de Gestão acreditado pela Norma ISO/IEC 17025?

Por favor, seleccione apenas uma das seguintes opções:

- Sim
- Não

Se respondeu não. O seu inquérito termina aqui.

Se sim, qual foi o ano de acreditação do laboratório?

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Qual foi a entidade certificadora que acreditou o laboratório?

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Qual foi o modo de implementação do Sistema de Gestão?

Por favor, seleccione apenas uma das seguintes opções:

- Com empresa de consultoria externa
- De modo próprio (após recurso a ações de formação externas)
- De modo próprio (com Recursos Humanos internos)
- Outro

Quem foi o Responsável pela área da Qualidade na sua empresa?

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- Dono/ Diretor Geral/ Presidente do Conselho de Administração
- Outro membro da direção de topo
- Colaborador externo
- Um colaborador dedicado apenas a esta função
- Um colaborador acumulando outras funções (especifique quais as funções abaixo *)
- Outro

(*) Por favor especifique aqui quais as funções que o colaborador acumulou com a função de Responsável da Qualidade.

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Quanto tempo (em anos aproximadamente) demorou a implementação da norma ISO/IEC 17025 na sua empresa até à acreditação?

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Acompanhou a implementação da norma ISO/IEC 17025?

Por favor, selecione apenas uma das seguintes opções:

- Sim
- Não

Se respondeu NÃO na questão anterior, por favor, especifique porquê.

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Na sua opinião o laboratório da empresa é reconhecido por ter a acreditação da ISO/IEC 17025?

Por favor, selecione apenas uma das seguintes opções:

- Sim
- Não

Se respondeu NÃO na questão anterior, por favor especifique porquê.

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

MOTIVAÇÕES

Quais as principais motivações que levaram à implementação da ISO/IEC 17025?

Por favor, selecione uma resposta apropriada para cada item:

	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Nem Discordo nem Concordo	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente
Decisão da Direção de Topo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Requisito para competir no setor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Requisitos dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incrementar a competitividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vantagem de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramenta de Marketing/Publicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria de imagem da organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilita a entrada em novos mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consolidar e aumentar a quota de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existência de concorrentes acreditados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajuda dos consultores na implementação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antecipar-se aos concorrentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Política de compra do governo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar a qualidade dos produtos/serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar a satisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar as práticas de gestão da qualidade (processos e procedimentos internos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar a eficiência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Nem Discordo nem Concordo	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente
do laboratório							
Reduzir o número de reclamações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Convicção que proporciona uma vantagem sobre a concorrência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso a sistemas de incentivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra. Qual?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BENEFÍCIOS

Quais os principais benefícios que a implementação da ISO/IEC 17025 trouxe para o laboratório?

Por favor, selecione uma resposta apropriada para cada item:

	Discordo Totalment	Discord	Discordo Parcialment	Nem Discordo nem Concord	Concordo Parcialment	Concord	Concordo Totalment
Melhoria da imagem da organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria da relação com os clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da confiança e satisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria na comunicação com os clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da carteira de clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramenta de marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria do ambiente de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria na percepção da qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discreto Totalment	Discord	Discordo Parcialment	Nem Discordo nem Concordo	Concordo Parcialment	Concordo	Concordo Totalment
Maior motivação e envolvimento dos colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria na definição e uniformização dos procedimentos de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria na definição de responsabilidades e obrigações dos colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria da produtividade (melhor aproveitamento de tempo e recursos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria na qualidade dos produtos/serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso a novos mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria a nível da gestão e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento do conhecimento da gestão da qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior capacidade para exportação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução de prazos de entrega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminuição das auditorias dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminuição do número de reclamações dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento das vendas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outro. Qual?							

BARREIRAS

Quais as principais barreiras que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025?

Por favor, selecione uma resposta apropriada para cada item:

	Discordo Totalmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Nem Discordo nem Concordo	Concordo Parcialmente	Concordo	Concordo Totalmente
Falta de compromisso/envolvimento da gestão de topo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Constrangimentos nos recursos (humanos, tempo, financeiros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investimento financeiro inicial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo com a calibração dos equipamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevado custo de preparação / implementação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resistência dos colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento da documentação inicial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de aprovação de documentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementação de procedimentos definidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretação errada da norma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necessidades de formação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

OBSTÁCULOS

Quais os principais obstáculos que se sentiram durante a implementação da ISO/IEC 17025?

Por favor, selecione uma resposta apropriada para cada item:

	Discordo Totalment ●	Discord ○	Discordo Parcialment ●	Nem Discordo nem Concord ○	Concordo Parcialment ●	Concordo ○	Concordo Totalment ●
Processo de gestão da qualidade complexo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de compra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de produção/prestação de serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necessidade do processo de avaliação do cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de comunicação com o cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de comunicação interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de controle de documentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de manutenção de registros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de conhecimento específico dos auditores em relação ao setor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretações diferentes dos auditores relativamente às normas de referência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade do serviço dos consultores externos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escassos conhecimentos iniciais dos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo Totalment	Discord	Discordo Parcialment	Neu Discordo nem Concordo	Concordo Parcialment	Concord	Concordo Totalment
normativos							
Documentação complexa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificação inapropriada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resistència à mudança por parte dos colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resistència em assumir novas responsabilidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de dedicação dos responsáveis às tarefas da qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cultura da Organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de comunicação interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não alcançar os benefícios esperados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ISO/IEC 17025

Qual a sua opinião em relação à ISO/IEC 17025?

Por favor, seleccione uma resposta apropriada para cada item:

	Discordo Totalment	Discord	Discordo Parcialment	Nem Discordo nem Concordo	Concordo Parcialment	Concordo	Concordo Totalment
Os laboratórios acreditadas com a ISO/IEC 17025 podem competir globalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A ISO/IEC 17025 é eficaz para o mercado europeu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A ISO/IEC 17025 é adequada para grandes laboratórios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A ISO/IEC 17025 não tem vantagem competitiva no mercado português	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uma organização que adote a ISO/IEC 17025 não terá qualquer benefício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar a ISO/IEC 17025 é um processo burocrático desnecessário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os benefícios esperados com a ISO/IEC 17025 são muito menores do que o investimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Considera que se rentabilizou a implementação da ISO/IEC 17025 ?

Por favor, seleccione apenas uma das seguintes opções:

- Não considero a implementação da norma rentável
- Ainda não se fez essa análise, mas acho que o investimento será rentabilizado
- Considero que o investimento da implementação da norma já foi rentabilizado

SATISFAÇÃO

Qual o seu nível de satisfação com a implementação da ISO/IEC 17025?

Por favor, seleccione apenas uma das seguintes opções:

- Muito Insatisfeito
- Insatisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Nem satisfeito nem insatisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Satisfeito
- Muito Satisfeito

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Ano de Constituição:

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Distrito:

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Concelho:

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Forma jurídica:

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- Sociedade anónima
- Sociedade por Quotas
- Empresa em nome individual
- Outro

CARACTERIZAÇÃO DO RESPONDENTE**Género**

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- Feminino
- Masculino

Idade (anos)

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Estado civil

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- Solteiro(a)
- Casado(a)
- União de facto
- Divorciado(a)
- Viúvo(a)

Habilitações Literárias

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Vinculo Contratual:

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

- Contrato a Termo
- Contrato por Tempo Indeterminado
- Estagiário
- Outro

Cargo que ocupa na empresa:

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Há quanto tempo (em anos) trabalha na empresa?

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Sugestões/Comentários:

Por favor, escreva aqui a sua resposta:

-

Data

Por favor, digite uma data:

**O questionário termina aqui. Muito obrigado pela sua
colaboração! 😊**

**Submeter o seu inquérito
Obrigado por ter concluído este inquérito.**

Apêndice 2 – Guião de entrevista

1. Qual foi o ano de acreditação do laboratório?
2. Qual foi a entidade certificadora que acreditou o laboratório?
3. Qual foi o modo de implementação do Sistema de Gestão?
4. Quanto tempo demorou a implementação da norma ISO/IEC 17025 até à acreditação?
5. Quem foi o responsável pela acreditação na empresa?
6. O Responsável pela Qualidade esteve envolvido na acreditação? Se sim, como?
7. O Responsável pela Qualidade tem orçamento próprio para a melhoria de produtos/serviços/processos?
8. O Responsável pela Qualidade calcula os custos e indicadores inerentes aos processos?
9. O Responsável pela Qualidade gere as reclamações?
10. O Responsável pela Qualidade coordena as atividades de ID&Inovação?
11. O Responsável pela Qualidade reporta através de relatório o desempenho do sistema à Direção de topo?
12. Que documentos e procedimentos do Sistema de Gestão utiliza?
13. Considera que a avaliação pelos clientes valoriza a acreditação?
14. Efetua auditorias a fornecedores?
15. Na escolha dos fornecedores considera apenas os que são acreditados?
16. Realiza formações em sistemas de gestão ou métodos, ferramentas e técnicas de Qualidade?
17. O laboratório utiliza a acreditação para alcançar novos mercados?
18. Acompanhou a implementação da norma ISO/IEC?
19. Surgiu alguma necessidade em particular que fizesse com que o laboratório tivesse de ser acreditado pela ISO/IEC 17025?
20. Qual o envolvimento da gestão de topo?
21. Que dificuldades tiveram na implementação do sistema?
22. Houve barreiras? Se sim, quais?

23. Houve resistência à mudança?
24. Houve benefícios? Quais?
25. Sentem que é uma mais-valia estarem acreditados? Se sim, porquê?
26. Qual a importância da acreditação pela ISO/IEC 17025 no laboratório a nível exterior?
27. O SGQ melhorou a relação com os clientes?
28. O SGQ melhorou a relação com os fornecedores?
29. O SGQ melhorou os processos internos?
30. O SGQ diminuiu a incidência dos serviços não conformes/não conformidades?
31. O SGQ aumentou a motivação ou a produtividade dos colaboradores?
32. O SGQ reduziu os custos inerentes ao controlo da qualidade?
33. O SGQ reduziu a burocracia?
34. Na sua opinião o laboratório onde trabalha é reconhecido por ter a acreditação da ISO/IEC 17025?
35. Considera que a organização rentabilizou a implementação da ISO/IEC 17025?
36. Considera-se satisfeito com a implementação da norma ISO/IEC 17025?
37. Deseja acrescentar algo?

Apêndice 3 – Mail enviado com inquérito por questionário

Assunto: Inquérito - Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à sua implementação
De: Vera Chibito <vera.chibito@logica-em.com>
Data: 16-05-2016 12:29
Para: destinatários não revelados ;
BCC: |

Bom dia,

Muito se fala nos dias de hoje de Qualidade e da ISO 9001, que é muito conhecida e pouco se tem estudado sobre a ISO/IEC 17025, por isso decidi no âmbito do meu Mestrado em Gestão, estudar *a Norma ISO/IEC 17025 nos Laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras e Obstáculos à sua implementação*. Uma vez que a empresa onde trabalha possui um laboratório acreditado por esta norma, peço por favor a sua colaboração para responder a um inquérito e reencaminhar este email para os restantes colaboradores da empresa onde trabalha para que também possam responder.

Para responder basta aceder ao link abaixo (serão apenas 5 minutos):

<https://Inqueritos.uevora.pt/index.php/263515/lang-pt>

Muito obrigada

Cumprimentos,

--

Vera Chibito

Apêndice 4 – Outputs SPSS – Estudo de Caso: Lógica, E.M., S.A.

Tabela n.º1 – Gênero

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Feminino	6	50,0	50,0	50,0
	Masculino	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º2 – Idade

N	Válido	12
	Ausente	0
Média		34,92
Mediana		35,00
Moda		35
Intervalo		22
Mínimo		25
Máximo		47

Tabela n.º3 – Estado Civil

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Solteiro(a)	5	41,7	41,7	41,7
	Casado(a)	4	33,3	33,3	75,0
	União de fato	1	8,3	8,3	83,3
	Divorciado(a)	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º4 – Habilitações Literárias

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	12	2	16,7	16,7	16,7
	Bacharelato	1	8,3	8,3	25,0
	Licenciatura	7	58,3	58,3	83,3
	Mestrado	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º5 – Vinculo Contratual

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido Contrato a Termo	4	33,3	33,3	33,3
Contrato por Tempo Indeterminado	8	66,7	66,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º6 – Cargo que ocupa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido Administrativa	2	16,7	16,7	16,7
Apoio à demonstração da Cultura Científica e Tecnológica	1	8,3	8,3	25,0
Resp. Informática	1	8,3	8,3	33,3
Responsável Comercial	1	8,3	8,3	41,7
Responsável da Qualidade	1	8,3	8,3	50,0
Responsável de Projetos	1	8,3	8,3	58,3
Responsável do Sector Financeiro	1	8,3	8,3	66,7
Responsável Técnico	1	8,3	8,3	75,0
Técnico Auxiliar de Laboratório	1	8,3	8,3	83,3
Técnico de Laboratório	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º7 – Antiguidade (anos)

N	Válido	12
	Ausente	0
Média		5,29
Mediana		5,50
Moda		7
Desvio Padrão		1,685
Mínimo		3
Máximo		7

Tabela n.º8 – Rentabilização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Ainda não fizemos essa análise, mas acho que iremos rentabilizar o investimento	10	83,3	83,3	83,3
	Considero que o investimento da implementação da norma já foi rentabilizado	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Tabela n.º9 – Nível de satisfação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Insatisfeito	1	8,3	8,3	8,3
	Parcialmente satisfeito	2	16,7	16,7	25,0
	Satisfeito	6	50,0	50,0	75,0
	Muito satisfeito	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Apêndice 5 – Outputs SPSS – Laboratórios Portugueses

Tabela n.º1 – Género

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Masculino	49	67,1	67,1	67,1
	Feminino	24	32,9	32,9	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º3 – Idade

N	Válido	73
	Ausente	0
Média		39,11
Mediana		37,00
Moda		32 ^a
Desvio Padrão		10,469
Mínimo		19
Máximo		64

a. Ha vários modos. O menor valor é mostrado

Tabela n.º4– Estado Civil

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Solteiro(a)	21	28,8	28,8	28,8
	Casado(a)	29	39,7	39,7	68,5
	União de fato	7	9,6	9,6	78,1
	Divorciado(a)	13	17,8	17,8	95,9
	Viúvo(a)	3	4,1	4,1	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º5 – Habilitações Literárias

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	12º ano	19	26,0	26,0	26,0
	9º ano	3	4,1	4,1	30,1
	Bacharelato	4	5,5	5,5	35,6
	Doutoramento	1	1,4	1,4	37,0
	Licenciatura	39	53,4	53,4	90,4
	Mestrado	7	9,6	9,6	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º6 – Vínculo Contratual

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Contrato a Termo	14	19,2	19,2	19,2
	Contrato por Tempo Indeterminado	55	75,3	75,3	94,5
	Estagiário	4	5,5	5,5	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º7 – Cargo que ocupa

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Administrativo	6	8,2	8,2	8,2
	Estagiário	4	5,5	5,5	13,7
	Responsável Qualidade	1	1,4	1,4	15,1
	Responsável Técnico	2	2,7	2,7	17,8
	Técnico	46	63,0	63,0	80,8
	Técnico Auxiliar	14	19,2	19,2	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º8 – Antiguidade (anos)

N	Válido	73
	Ausente	0
Média		12,51
Mediana		12,00
Moda		2
Desvio Padrão		8,612
Mínimo		1
Máximo		34

Tabela n.º9 – Rentabilização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Não considero a implementação da norma rentável	2	2,7	2,7	2,7
	Ainda não fizemos essa análise, mas acho que iremos rentabilizar o investimento	44	60,3	60,3	63,0
	Considero que o investimento da implementação da norma já foi rentabilizado	27	37,0	37,0	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º10 – Nível de satisfação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Insatisfeito	5	6,8	6,8	6,8
	Nem satisfeito nem insatisfeito	1	1,4	1,4	8,2
	Parcialmente satisfeito	15	20,5	20,5	28,8
	Satisfeito	42	57,5	57,5	86,3
	Muito satisfeito	10	13,7	13,7	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º11 – Ano de Acreditação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	0	1	1,4	1,4	1,4
	1989	33	45,2	45,2	46,6
	1993	7	9,6	9,6	56,2
	1994	13	17,8	17,8	74,0
	2003	10	13,7	13,7	87,7
	2006	9	12,3	12,3	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º12 – Entidade Certificadora

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	IPAC	19	26,0	26,0	26,0
	IPQ	54	74,0	74,0	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º13 – Modo de implementação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Com empresa de consultoria externa	3	4,1	4,1	4,1
	De modo próprio (após recurso a ações de formação externas)	11	15,1	15,1	19,2
	De modo próprio (com Recursos Humanos Internos)	59	80,8	80,8	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º14 – Quem foi o responsável

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Dono/ Diretor Geral/ Presidente do Conselho de Administração	3	4,1	4,1	4,1
	Um colaborador acumulando outras funções	30	41,1	41,1	45,2
	Um colaborador dedicado apenas a esta função	40	54,8	54,8	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º15 – Duração da implementação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1	72	98,6	100,0	100,0
Ausente	Sistema	1	1,4		
	Total	73	100,0		

Tabela n.º16 – Opinião sobre se o Laboratório é reconhecido

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Sim	71	97,3	97,3	97,3
	Não	2	2,7	2,7	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º17 – Ano de constituição

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1980	5	6,8	6,8	6,8
	1988	27	37,0	37,0	43,8
	1989	2	2,7	2,7	46,6
	1991	8	11,0	11,0	57,5
	1992	24	32,9	32,9	90,4
	1997	7	9,6	9,6	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º18 – Distrito

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Leiria	9	12,3	12,3	12,3
	Lisboa	32	43,8	43,8	56,2
	Porto	25	34,2	34,2	90,4
	Setúbal	7	9,6	9,6	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º19 – Forma Jurídica

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Sociedade anónima	16	21,9	21,9	21,9
	Sociedade por Quotas	1	1,4	1,4	23,3
	Outra	56	76,7	76,7	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

Tabela n.º19 – Identificação da Forma Jurídica

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido		53	72,6	72,6	72,6
	Inst. Util Pub	4	5,5	5,5	78,1
	Organismo do Esta	16	21,9	21,9	100,0
	Total	73	100,0	100,0	