



**Universidade  
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

# **Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico**

---

Mestrado em Estratégia Empresarial

Orientador de Projeto: Doutor José Manuel Fonseca

Janice Correia da Costa Lopes

29662

Lisboa, 2014



# **Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico**

---



## **Declaração de autoria**

*O conteúdo deste relatório é da exclusiva responsabilidade da autora. Declaro, ainda, que não incluí neste trabalho material ou dados de outras fontes ou autores sem a sua correta referência. A este propósito declaro que li o guia do estudante sobre o plágio e as implicações disciplinares que poderão advir do incumprimento das normas vigentes. Este trabalho está de acordo com o novo Acordo Ortográfico e segue as normas de referência bibliográfica descritas no Manual da APA, 6ª edição.*

Janice Correia da Costa Lopes

4 de Abril de 2014



Este trabalho é dedicado

Aos meus pais, Etelvina e Basílio,  
Por todo amor e apoio,  
E mais ainda,  
Por serem os meus maiores e melhores mestres.

À Tânia e ao Jorge,  
Pelo amor e apoio incondicional durante os últimos meses.



## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor José Manuel Fonseca, pela orientação, sábios conselhos e incentivo para trilhar este caminho.

Ao Sr. Tomé Pereira Canas, Sr. Jorge Sales Gomes e ao Sr. Francisco Montanha Rebelo pela simpatia, apoio prestado e informações disponibilizadas aquando da minha visita à Brisa Inovação e Tecnologia.

À todos os professores, familiares, amigos e colegas que acompanharam, inspiraram ou incentivaram o meu percurso académico.

## Resumo

Como consequência de um mercado cada vez mais competitivo e crescente valorização das necessidades dos clientes, muitas empresas têm vindo a adoptar políticas de gestão da qualidade como forma de garantir a satisfação dos seus clientes e restantes *stakeholders*. Com este trabalho, pretende-se constatar, por via exploratória, se realmente a implementação e certificação de sistemas de gestão da qualidade são sinónimos de melhoria contínua e obtenção de vantagem competitiva, ou se constituem apenas um constrangimento imposto às empresas pela pressão do mercado. Para abordar esta problemática, foi elaborado um estudo de caso na empresa Brisa Inovação e Tecnologia. Constatou-se que a gestão da qualidade pode constituir um verdadeiro recurso estratégico para as empresas se houver compromisso da gestão e envolvimento dos colaboradores.

**Palavras-Chave:** Gestão da Qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade, Vantagem Competitiva.

## **Abstract**

As a result of an increasingly competitive market and growing appreciation of customer needs, many companies have adopted quality management policies in order to guarantee the satisfaction of its customers and other stakeholders. This work aims to discuss, through exploratory research, if the implementation and certification of quality management systems are indeed synonyms of continuous improvement and achievement of competitive advantage, or are merely a constraint imposed to companies by market pressure. To approach this problem, it was designed a case study in Brisa Inovação e Tecnologia. It was found that quality management might be a real strategic asset for companies if there is management commitment and employee involvement.

**Keywords:** Quality Management, Quality Management Systems, Competitive Advantage.

# Índice Geral

<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 A MOTIVAÇÃO PARA A INVESTIGAÇÃO .....	13
1.2 QUESTÕES DE PARTIDA .....	13
1.3 OBJECTIVOS .....	14
<b>2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 QUALIDADE .....	15
2.1.1 <i>Evolução da Qualidade no Contexto Organizacional</i> .....	15
2.1.2 <i>Mestres da Qualidade</i> .....	17
2.1.3 <i>Definições de Qualidade</i> .....	21
2.1.4 <i>Qualidade de Serviços</i> .....	25
2.1.5 <i>Gestão da Qualidade Total</i> .....	26
2.1.6 <i>Sistemas de Gestão da Qualidade</i> .....	29
2.1.7 <i>A Norma ISO 9001:2008</i> .....	32
2.2 A GESTÃO DA QUALIDADE COMO RECURSO ESTRATÉGICO.....	36
2.3 CONCLUSÕES .....	38
<b>3 MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>4 CASO DE ESTUDO: A BRISA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
4.1 PERFIL DA EMPRESA .....	43
4.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES .....	45
4.3 SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO .....	47
4.4 MODELO DE INOVAÇÃO DA EMPRESA .....	48
4.5 POLÍTICA DE QUALIDADE .....	50
4.6 A NOVA VIA MANUAL .....	52
4.6.1 <i>Vantagens</i> .....	56



<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>59</b>
5.1 CONCLUSÕES DO CASO DE ESTUDO.....	59
5.2 CONCLUSÕES GERAIS.....	63
5.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	64
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO A - GUIÃO DE ENTREVISTA .....</b>	<b>70</b>
QUESTÕES SOBRE A EMPRESA.....	70
QUESTÕES SOBRE A QUALIDADE.....	70
QUESTÕES ASSOCIADAS A ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SGQ.....	70
QUESTÕES ASSOCIADAS À CERTIFICAÇÃO .....	71
QUESTÕES ASSOCIADAS À VANTAGEM COMPETITIVA.....	71
<b>ANEXO B – CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO F – MÁQUINAS DE PAGAMENTO AUTOMÁTICO INSTALADAS PELA BRISA .....</b>	<b>76</b>

## Índice de Figuras

Figura 1. As Quatro Principais Eras da Qualidade.....	15
Figura 2. Os Catorze Pontos de Deming .....	18
Figura 3. Cadeia de Reação de Deming .....	19
Figura 4. Trilogia de Juran .....	20
Figura 5. Processos de Gestão da Qualidade e suas Etapas.....	20
Figura 6. Definições de Qualidade .....	22
Figura 7. Definições da Qualidade segundo Garvin.....	23
Figura 8. Dimensões da Qualidade.....	24
Figura 9. Atributos da Qualidade Total .....	27
Figura 10. Substituição da Abordagem Tradicional pela Abordagem Integrada .....	30
Figura 11. Modelo de um SGQ baseado em Processos.....	35
Figura 12. Ciclo PDCA .....	36
Figura 13. Vantagens e Desvantagens das Entrevistas.....	42
Figura 14. Parceiros da Rede de Inovação da BIT .....	45
Figura 15. Modelo de Inovação da BIT.....	50
Figura 16. Estrutura Documental da BIT .....	52
Figura 17. ETOLL - Máquina de Pagamento Automática .....	54
Figura 18. Identificação das Vias para Pagamento de Portagem .....	55
Figura 19. Passos para o Pagamento de Portagem utilizando a Nova Via Manual.....	55
Figura 20. Interior de uma ETOLL .....	57

## Lista de abreviaturas

<b>ALPR</b>	Automatic License Plate Recognition
<b>ATLAS</b>	Advanced Traffic Management Platform
<b>ATMIS</b>	Advanced Traffic Management and Information System
<b>AVDC</b>	Automatic Vehicle Detector and Classifier
<b>BAER</b>	Brisa Access Electrónica Rodoviária
<b>BIT</b>	Brisa Inovação e Tecnologia
<b>DAQ</b>	Direção de Auditoria e Qualidade da Brisa
<b>DIT</b>	Direção de Inovação e Tecnologia da Brisa
<b>I&amp;D</b>	Investigação e Desenvolvimento
<b>IDI</b>	Investigação, Desenvolvimento e Inovação
<b>ISO</b>	International Standardization Organization
<b>ITS</b>	Intelligent Transportation Systems
<b>ORT</b>	Open Road Tolling
<b>SGIDI</b>	Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação
<b>SGQ</b>	Sistema de Gestão da Qualidade
<b>TQM</b>	Total Quality Management
<b>VoIP</b>	Voice over Internet Protocol

# 1 Introdução

O mundo, tal como o conhecemos, está sempre em constante mudança. A tecnologia evolui a passos largos, as distâncias tornam-se cada vez menos significativas, a mentalidade das pessoas adapta-se a novas realidades, a competitividade é cada vez mais feroz e a gestão do tempo é uma prioridade primordial. Tudo isto afecta o ambiente das organizações, o seu funcionamento, desempenho e rentabilidade. São consequências da globalização.

Perante este cenário, as empresas vêm-se obrigadas a melhorar a eficiência das suas operações, estabelecendo objectivos claros e adoptando estratégias que lhes garantam alguma vantagem competitiva. Tais estratégias têm vindo a considerar algumas preocupações atuais, decorrentes de transformações sociais e políticas, que incluem necessidades como incentivar a inovação nos produtos e processos, estimular o empreendedorismo, reconhecer a crescente importância da responsabilidade social da empresa, implementar sistemas de gestão da qualidade, sistemas de gestão ambiental ou sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho.

Para um número cada vez mais elevado de empresas, o caminho a seguir passa por elevar a qualidade dos seus produtos, serviços e/ou processos, buscando garantir a satisfação não só dos seus clientes, como dos restantes *stakeholders*.

A preocupação com a questão da qualidade não é assim tão recente. Porém, os aspectos relacionados com a mesma têm vindo a evoluir ao longo das últimas décadas. Como resultado, as empresas têm vindo a implementar os chamados Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), que têm como finalidade a aplicação de métodos e mecanismos de garantia da conformidade dos seus produtos e processos com padrões de qualidade pré-estabelecidos, que acabam por demonstrar o compromisso das organizações para com a satisfação dos seus clientes, reforçar a sua imagem e acompanhar a evolução dos mercados (Silva, 2009, p.1).

Foram criados referenciais normativos com alcance e validação a nível mundial, que visam definir as boas práticas de gestão, dar ênfase à melhoria contínua e buscar a excelência no que diz respeito à qualidade. A implementação e certificação de sistemas de

gestão com base nestes referenciais é um processo voluntário suportado por cada empresa. Tais sistemas podem constituir um mecanismo para incentivar a competitividade e promover a eficiência.

Nos dias que correm, a problemática da qualidade afeta as organizações a todos os níveis e busca o envolvimento de todos os seus colaboradores.

## **1.1 A Motivação para a Investigação**

Face aos argumentos apresentados anteriormente, considera-se relevante para esta investigação abordar as questões ligadas à gestão da qualidade, considerando aspectos relacionados à evolução do conceito, à implementação de sistemas de gestão e aos referenciais normativos.

A motivação para a escolha deste tema baseou-se nos seguintes pontos:

- a pretensão de aprofundar conhecimentos na área de Gestão da Qualidade por ser do interesse da autora;
- o facto da literatura defender que a qualidade pode constituir um verdadeiro factor crítico de sucesso;
- o crescente aumento de empresas certificadas em qualidade, que nos faz acreditar que à certificação de produtos, de sistemas e de pessoas, pode ligar-se um melhor desempenho das organizações.

## **1.2 Questões de Partida**

A pressão proveniente da envolvente externa e o mercado cada vez mais competitivo são exemplos de fatores que levam as empresas a adoptarem novas estratégias, como forma de se diferenciarem dos seus concorrentes. A aposta na qualidade tem sido uma opção, embora a sua certificação não seja obrigatória.

Neste contexto, pretende-se discutir se, no universo das empresas, existe realmente a percepção de que a implementação e certificação de políticas da qualidade traz algum valor acrescentado, sob o ponto de vista estratégico. Sendo assim, em que medida é que as empresas adoptam sistemas de gestão da qualidade como aspecto fundamental para a prossecução da sua estratégia de negócio? Será que a crescente preocupação com os aspectos ligados à gestão da qualidade não advêm de uma certa imposição do mercado e as empresas acabam por ceder receando perder clientes ou quota de mercado?

### **1.3 Objectivos**

O objectivo geral deste trabalho é analisar se para as empresas a adopção de sistemas de gestão da qualidade é uma decisão que representa um verdadeiro valor para a estratégia da organização ou se é antes uma formalidade que deve ser cumprida.

Para tal, são definidos os seguintes objectivos específicos:

- Identificar os factores que motivam a adopção de sistemas de gestão da qualidade;
- Verificar se há um pleno compromisso/participação dos funcionários com as actividades ligadas à gestão da qualidade;
- Descrever quais são as vantagens ou benefícios que as empresas identificam como sendo consequência directa da implementação de sistemas de gestão da qualidade;
- Avaliar se as empresas têm mecanismos para quantificar as mais valias decorrentes dos SGQ.

## 2 Enquadramento Teórico

### 2.1 Qualidade

#### 2.1.1 Evolução da Qualidade no Contexto Organizacional

A preocupação com a qualidade dentro das organizações existe desde o início do século XX, no entanto, “as diversas formas pelas quais as empresas planeiam, definem, obtêm, controlam, melhoram continuamente e demonstram a qualidade, tem sofrido grandes evoluções ao longo dos últimos tempos, respondendo a mudanças políticas, económicas e sociais” (Mendes, 2007, p. 12).

Segundo o autor David A. Garvin (1988, p.3), professor na *Harvard Business School* da Universidade de Harvard nos Estados Unidos, a evolução da qualidade está dividida em 4 etapas, as chamadas “Eras da Qualidade” (Figura 1).

Identificação das Características	Etapa do Movimento da Qualidade			
	<i>Inspeção</i>	<i>Controle Estatístico da Qualidade</i>	<i>Garantia da Qualidade</i>	<i>Gestão Estratégica da Qualidade</i>
Ênfase	uniformidade do produto	uniformidade do produto com menos inspeção	toda a cadeia de produção, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais	as necessidades do mercado e do consumidor
Orientação e abordagem	"inspeciona" a qualidade	"controla" a qualidade	"constrói" a qualidade	"gerencia" a qualidade

Figura 1. As Quatro Principais Eras da Qualidade

Fonte: Adaptado de Martins, R. A., & Costa, P. L., Neto (1998). *Indicadores de Desempenho para a Gestão pela Qualidade Total: Uma Proposta de Sistematização*. *Gestão e Produção*, 5(3), p.302.

No início do século XIX, como consequência do surgimento de um sistema de produção mais eficiente que o artesanal — produção em massa — a inspeção evidencia-se formalmente como uma atividade necessária para o controlo da qualidade, sendo vista pela

primeira vez como uma responsabilidade distinta da gestão e como uma função independente (Garvin, 1988, p. 4-5). No entanto, durante este período, que se voltava unicamente para o produto acabado, o conceito de qualidade prendia-se essencialmente com a conformidade dos bens ou serviços vendidos aos clientes. A resolução de problemas não era uma competência das atividades de inspeção (Garvin, 1988, p. 6). Sendo assim, os produtos considerados defeituosos, ou seja, aqueles que não correspondessem aos padrões de qualidade previamente estabelecidos pela gestão, eram desperdiçados (Longo, 1996, p. 7).

Na etapa seguinte, durante a década de 30, inicia-se o controlo do processo produtivo, recorrendo-se a técnicas estatísticas de análise de amostras que possibilitaram uma inspeção mais eficiente, capaz de identificar os eventuais desvios da qualidade e apontar as suas causas (Mendes, 2007, p. 13). Nesta fase foram pensados, esquematizados, implementados e melhorados os primeiros sistemas de qualidade (Longo, 1996, p. 8).

Garvin (1988, p. 6) considera que Walter A. Shewhart, juntamente com Joseph Juran, foi responsável pelo desenvolvimento do controlo estatístico da qualidade dando à disciplina o fundamento científico que merecia.

No seu livro *Economic Control of Quality of Manufactured Products* de 1931, Shewhart fornece uma definição precisa e mensurável do controlo da produção, apresenta técnicas de monitorização e avaliação da produção diária, e identifica a variabilidade como um factor da vida industrial que pode ser previsto usando princípios de probabilidade e estatística (Garvin, 1988, p. 6-7). Com base nessa linha de pensamento, um fenómeno pode ser controlado se, graças às experiências acumuladas do passado, for possível prever, dentro de certos limites, a sua variabilidade no futuro (Shewart, 1931, como citado em Garvin, 1988, p. 7).

A terceira etapa corresponde à garantia da qualidade, em que o objectivo principal é a prevenção de defeitos ao longo de toda a cadeia produtiva, buscando o envolvimento de todos os departamentos e grupos funcionais das organizações (Martins & Costa, 1998, p. 302; Silva, 2009, p. 18).

A partir da década de 50, “surge uma nova filosofia de gestão com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas adequados a uma nova

realidade” (Mendes, 2007, p. 13). Nesta fase, denominada Gestão pela Qualidade Total, o conceito de qualidade incorpora não só as especificidades do produto, como também as necessidades do mercado e dos consumidores. A gestão de topo deve exercer forte liderança apelando para o envolvimento de todos os colaboradores da organização (Martins & Costa, 1998, p. 302).

A gestão da qualidade total como modelo de gestão teve origem no Japão e foi adoptado posteriormente por empresas norte-americanas e europeias. Autores como Deming, Juran, Crosby, Feigenbaun, Taguchi, Ishikawa, entre outros, são considerados os grandes mestres da gestão da qualidade e descreveram em seus trabalhos alguns princípios fundamentais para a implementação deste novo modelo (Mendes, 2007, p. 14).

### **2.1.2 Mestres da Qualidade**

Um dos mais prestigiados autores no campo da qualidade e consultor reconhecido internacionalmente pelo seu notável contributo para a evolução da indústria Japonesa, W. Edwards Deming, apresenta a sua teoria da qualidade nas organizações enunciando catorze princípios (Deming, 2000, p. 23) e um modelo denominado cadeia de reação (Deming, 2000, p. 3).

Os catorze princípios de Deming fornecem-nos um conjunto de critérios que permitem medir o desempenho da gestão (Deming, 2000, p. 18), sendo aplicáveis a qualquer organização, a qualquer indústria e qualquer departamento.

Os princípios de Deming (Figura 2) continuam válidos até aos dias de hoje e remetem-nos para a importância da motivação dos trabalhadores e responsabilidade da gestão como factores essenciais e críticos para a verificação de melhorias efetivas nos sistemas de qualidade (Gomes, 2004, p. 10).

<b>Os catorze pontos de Deming</b>
1. Estabelecer objectivos estáveis, com vista à melhoria dos produtos e serviços;
2. Adoptar a nova filosofia (de gestão da qualidade);
3. Não depender exclusivamente da inspecção para aceitar a qualidade;
4. Não utilizar apenas o preço para conduzir o negócio. Em vez disso, minimizar os custos totais, trabalhando com um único fornecedor;
5. Melhorar constantemente os processos de planeamento, produção e fornecimento do serviço;
6. Instituir a formação no posto de trabalho;
7. Adoptar e instituir a liderança da direcção;
8. Eliminar o medo (de cometer erros);
9. Eliminar as barreiras funcionais entre áreas;
10. Eliminar <i>slogans</i> , exortações e cartazes dirigidos aos trabalhadores dos níveis mais baixos;
11. Eliminar indicadores monetários para os trabalhadores e numéricos para a gestão;
12. Eliminar as barreiras que dificultam o orgulho pelo trabalho realizado. Eliminar sistemas de pontuações anuais, ou sistemas de mérito;
13. Instituir um sistema de formação e auto-melhoria para toda a gente;
14. Envolver toda a gente no trabalho de alcançar os objectivos da mudança.

Figura 2. Os Catorze Pontos de Deming

Fonte: Silva, M. Â. (2009). Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). p.14.

Segundo Silva (2009, p. 14), a cadeia de reacção de Deming (Figura 3) sustenta que os padrões de qualidade de uma organização devem representar uma preocupação mais importante do que a capacidade produtiva da mesma, uma vez que “a aposta na qualidade iniciada antes da produção (qualidade preventiva) traz agregados múltiplos benefícios, como redução de custos, redução de retrabalho, redução de falhas e melhor aproveitamento do tempo e materiais”. Isto irá possibilitar que as empresas estejam dotadas de uma força competitiva capaz de alcançar a liderança de mercados.

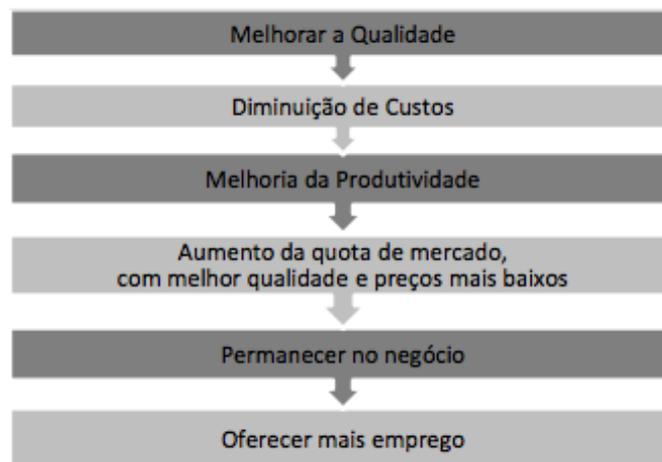


Figura 3. Cadeia de Reação de Deming

Fonte: Silva, M. Â. (2009). Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). p.14.

Outro autor, Joseph Juran, deu também a sua contribuição apresentando em 1951 um modelo de custos da qualidade. Este modelo, que divide o custos em quatro categorias: custos de falhas internas, custos de falhas externas, custos de avaliação e custos de prevenção (Juran, 1951, p. 8.4), é uma ferramenta de gestão que permite justificar investimentos em programas de melhoria da qualidade (Gomes, 2004, p. 11). Juran é também o responsável por definir que um processo de gestão da qualidade divide-se em três fases ou processos distintos: planeamento da qualidade, controlo da qualidade e melhoria da qualidade (Juran, 1951, p. 2.5). Estas três fases ficaram conhecidas como Trilogia de Juran (Figura 4). Cada uma destas fases apresenta a sua própria sequência de etapas (Figura 5).

Armand V. Feigenbaum defende que a gestão da qualidade total integra de maneira eficaz o trabalho de várias pessoas, a utilização de um elevado número de equipamentos e uma enorme quantidade de informação (Feigenbaum, 1961, p. 14). Esta eficácia não pode ser alcançada concentrando esforços numa só área do negócio; o sucesso depende da cooperação entre departamentos (Feigenbaum, 1961, p. 78).

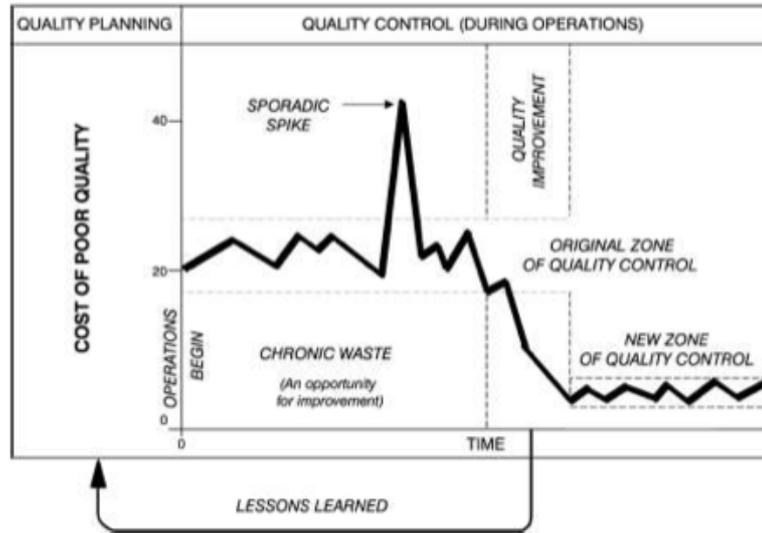


Figura 4. Trilogia de Juran

Fonte: Silva, M. Â. (2009). Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). p.15.

Quality planning	Quality control	Quality improvement
Establish quality goals	Evaluate actual performance	Prove the need
Identify who the customers are	Compare actual performance with quality goals	Establish the infrastructure
Determine the needs of the customers	Act on the difference	Identify the improvement projects
Develop product features that respond to customers' needs		Establish project teams
Develop processes able to produce the product features		Provide the teams with resources, training, and motivation to: Diagnose the causes Stimulate remedies
Establish process controls; transfer the plans to the operating forces		Establish controls to hold the gains

Figura 5. Processos de Gestão da Qualidade e suas Etapas

Fonte: Juran, J. M. (1951). *Juran's Quality Handbook*. New York: McGraw-Hill. p. 2.2.

O trabalho de Philippe Crosby defende que a qualidade não tem custos, é grátis (Crosby, 1979, p. 3). A solução que este autor vem propor baseia-se nas seguintes regras (Crosby, 1979, p. 131):

- A qualidade significa conformidade com os requisitos;
- A prevenção de erros está sempre em primeiro lugar — “*do right first time*”;
- O único padrão de desempenho aceitável é produzir sem defeitos — Zero defeitos;
- A única medida de qualidade é o preço da não conformidade.

O sucesso desta abordagem irá depender da atitude, participação e empenho da gestão de topo, do investimento na qualificação, formação e motivação dos recursos humanos da empresa, e da capacidade de reconhecer o esforço das pessoas (Crosby, 1979, p. 4).

Para o japonês Kaoru Ishikawa, é possível satisfazer os *stakeholders* adoptando o conceito de gestão pela qualidade total (Martins & Costa, 1998, p. 302). No entanto, o esforço isolado de pequenos grupos dentro da organização não é suficiente, é preciso concertação em todos os actos de gestão. Este autor desenvolveu o famoso diagrama de causa-efeito e é responsável pela ideia dos círculos de qualidade.

O diagrama de causa-efeito ou diagrama de Ishikawa, desenhado pela primeira vez em 1943, é uma ferramenta útil que permite identificar e relacionar as diferentes causas da dispersão de qualidade (Ishikawa, 1971, p. 25).

Os círculos de qualidade foram criados com o propósito de incentivar as pessoas a ajudarem-se umas às outras, estimular a procura de conhecimento e a busca de soluções para a resolução de problemas (Ishikawa, 1985, p. 22).

### **2.1.3 Definições de Qualidade**

Após a análise de como surgiu a temática da qualidade nas organizações, torna-se importante abordar o que é realmente a qualidade e que características lhe são intrínsecas.

Existem diferentes interpretações, algumas delas complementares, no entanto cada autor dá maior ênfase a determinado aspecto, tal como se evidencia na Figura 6.

<b>Autor</b>	<b>Definição</b>	<b>Ênfase</b>
Deming	Grau previsível de uniformização e fiabilidade a um custo baixo, adequado às necessidades do mercado	Conformidade do produto com as suas especificações técnicas Empenho continuado da gestão de topo
Juran	Adequação ao uso	Satisfação das necessidades dos clientes
Feigenbaum	Total das características de um produto ou serviço, referentes a <i>marketing</i> , engenharia, manufactura e manutenção, pelas quais o produto ou serviço, quando em uso, atenderá às expectativas do cliente	Satisfação do cliente Melhoria da colaboração e comunicação entre departamentos funcionais da organização
Crosby	Conformidade com as exigências (requisitos, especificações)	Produção sem defeitos Envolvimento e motivação dos recursos humanos da organização

Figura 6. Definições de Qualidade

Segundo Silva (2009, p. 11), qualidade deriva da palavra latina *qualitate* e “é sinónimo da procura contínua de melhoria em todas as vertentes, desde a política e estratégia da organização até aos indicadores financeiros mais relevantes, passando pelos níveis de satisfação de todos os *stakeholders*”.

No seu livro *Managing Quality*, Garvin (1988, p. 40) considera que a qualidade pode ser definida através de diferentes abordagens (Figura 7).

Transcendente	Característica inerente e imensurável da qualidade – reconhecemo-la quando a vemos.
Baseada no Produto	Variáveis mensuráveis e precisas que se identificam com a qualidade de um produto.
Baseada no Utilizador	Perspectiva idiossincrática e pessoal da qualidade e uma das mais subjetivas.
Baseada na Construção	A qualidade é determinada pela procura de um produto – se as pessoas o querem é porque é bom.
Baseada no Valor	Envolve qualidade e preço. Pode usar qualquer uma das medidas de qualidade acima descritas, mas compara-as com o custo do produto.

Figura 7. Definições da Qualidade segundo Garvin

Fonte: Ferreira, P. L. (1991). Definir e Medir a Qualidade de Cuidados de Saúde. Revista Crítica de Ciências Sociais, (33), p. 95.

Associadas ao seu conceito de qualidade, Garvin descreve também um conjunto de dimensões de qualidade semelhantes às medições físicas (Garvin, 1988, p.49). Estas oito dimensões (Figura 8) “... tornam-se mais do que simples subtilezas teóricas, passam a constituir a base do uso da qualidade como arma de concorrência” (Garvin, como citado em Costa, 2011). Sendo assim, as organizações podem definir o seu posicionamento estratégico, identificando as dimensões da qualidade que consideram prioritárias para a sua área de atuação.

Performance	Características operacionais primárias do produto.
Características	Características secundárias que permitem diferenciar os produtos.
Fiabilidade	Probabilidade de um produto funcionar mal ou avariar. Mais adequada a bens duradouros do que a serviços ou produtos consumíveis instantaneamente.
Conformidade	Grau de adesão do produto a padrões previamente estabelecidos. Relacionada com os custos associados à má qualidade (funções de perda de Taguchi).
Durabilidade	Medida do tempo de vida útil do produto.
Serviço	Inclui a rapidez, a cortesia, a competência e a facilidade em reparar o produto.
Estética	Medida baseada em opinião pessoal que se refere à estética ou apelo sensorial do produto.
Qualidade Percebida	Refere-se a uma percepção subjetiva de qualidade associada à marca do produto ou à reputação de um fornecedor.

Figura 8. Dimensões da Qualidade

Fonte: Adaptado de Ferreira, P. L. (1991). Definir e Medir a Qualidade de Cuidados de Saúde. Revista Crítica de Ciências Sociais, (33), pp. 95-96.

#### 2.1.4 Qualidade de Serviços

Enquanto que para um bem ou produto, a qualidade reflete-se na sua conformidade com requisitos pré-estabelecidos que satisfazem as expectativas dos clientes, a percepção de qualidade dum serviço é muito mais distinta e abrangente.

Ao contrário dos produtos, os serviços são perecíveis. Isto é, não se podem produzir antecipadamente nem armazenar para vendas posteriores (Corte, 2009, p. 14; Crato, 2010, p.15).

A produção e o consumo de um serviço ocorrem geralmente em simultâneo, dando maior relevância ao papel do prestador visto que a sua prestação e interação com o cliente irão ajudar a definir a qualidade do serviço (Zeithmal, Parasuraman e Berry, 1990, p. 15; Corte, 2009, p. 14).

Outra particularidade é a variabilidade. Os serviços podem ser mais adaptáveis e flexíveis do que produtos com atributos standards (Corte, 2009, p. 14). Os processos de produção nem sempre possuem informações objectivas a respeito das suas operações, que podem nem se repetir com frequência (Crato, 2010, p.14). Isto possibilita a personalização dum serviço tornando-o único.

A subjetividade na avaliação da qualidade dum serviço prestado é agravada pelo facto do cliente não ser apenas um simples consumidor, mas sim parte integrante do processo produtivo (Corte, 2009, p.15). Deste modo, a prestação de um mesmo serviço a clientes distintos pelo mesmo prestador ou por prestadores diferentes pode suscitar uma heterogeneidade de opiniões, uma vez que cada cliente é único e tem as suas próprias necessidades, preferências e expectativas. No entanto, as expectativas, desejos ou comportamentos do cliente tendem a alterar-se constantemente. Cabe às organizações acompanhar essas alterações e ir ao encontro do esperado, ou superá-lo (Crato, 2010, p.15).

A simpatia, a eficiência e a disponibilidade dos colaboradores, bem como a limpeza, a apresentação e a qualidade das infraestruturas e equipamentos, são alguns exemplos de factores que os clientes podem considerar para medir a qualidade do serviço.

Gomes (2004) corrobora com a visão até agora apresentada, salientando que o envolvimento dos clientes durante a prestação de serviços suscita preocupações no que diz respeito à relação que se estabelece entre cliente e prestador. Este autor considera ainda que a qualidade do serviço deve ser avaliada segundo duas componentes: a qualidade técnica e a qualidade funcional. A primeira componente encarrega-se de avaliar o resultado final do serviço — *o outcome*. A segunda componente avalia a qualidade de todo o processo a que os clientes se submetem. Esta última componente é por natureza subjetiva, uma vez que a satisfação de cada cliente resulta do confronto entre a sua percepção da qualidade do serviço e as suas expectativas (Gomes, 2004, p.16).

Segundo Frei (2008, como citado em Corte, 2009, p.15), a excelência na prestação de serviços depende da capacidade de identificar características com uma performance inferior e compensá-las com outras de elevada performance e superiormente valorizadas pelo cliente. Sendo assim, as empresas devem concentrar esforços para tentar perceber quais são os atributos que os clientes valorizam, quais as necessidades que procuram ver satisfeitas e quais as experiências que pretendem vivenciar.

Cabe por fim salientar o trabalho de Zeithmal, Parasuraman e Berry (1990, p. 23) que, nos anos 80, identificaram cinco lacunas que podem provocar uma má qualidade do serviço e desenvolveram uma ferramenta para medir a qualidade no sector dos serviços, o SERVQUAL. Este modelo destaca os principais componentes de um serviço de alta qualidade.

### **2.1.5 Gestão da Qualidade Total**

A qualidade é um conceito reconhecido por todos, sendo definido de forma distinta por diferentes indivíduos, grupos ou camadas da sociedade. Segundo Longo (1996, p.9), a qualidade total inclui seis atributos ou dimensões básicas que lhe conferem características de totalidade: qualidade intrínseca, custo, atendimento, moral, segurança e ética (Figura 9).

Qualidade Intrínseca	Capacidade do produto ou serviço cumprir o objectivo ao qual se destina.
Custo	Custo do produto ou serviço para a organização vs Preço para o cliente
	Tentar obter o maior valor pelo preço considerado justo.
Atendimento/ Entrega	Inclusão de três parâmetros importantes na produção de bens e na prestação de serviços de excelência: local, prazo e quantidade.
Moral	Nível de satisfação e motivação dos colaboradores/ funcionários da organização.
Segurança	Sentido restrito: preocupação com a segurança física dos funcionários e clientes. Sentido amplo: preocupação com os impactos na sociedade e no meio ambiente.
Ética	Valores, códigos e regras de conduta que têm que permear todas as pessoas e todos os processos de todas as organizações.

Figura 9. Atributos da Qualidade Total

A Gestão da Qualidade Total ou *Total Quality Management* (TQM) é um modelo de gestão que potencia a criação da consciência de qualidade em todos os processos organizacionais. Tem como objetivos: garantir a satisfação do cliente, promover o trabalho em equipe buscando o envolvimento de toda a organização, buscar constantemente a solução de problemas e a diminuição de erros (Longo, 1996, p. 10).

A implementação de uma abordagem transversal e integradora do conceito qualidade não é um processo rápido nem fácil, visto que obriga as organizações a conhecerem bem os requisitos de cada um dos seus *stakeholders* e a considerá-los em todas as suas decisões (Crato, 2010, p.17).

Esta filosofia de gestão enfatiza o papel dos recursos humanos nas organizações, o que implica uma mudança de atitudes e comportamentos buscando a descentralização da autoridade e um ambiente mais participativo. A criação de um ambiente mais participativo envolve não apenas colaboradores da própria organização como também clientes, acionistas, fornecedores e meio envolvente geral (Marques, 2005, p.36). Este relacionamento favorece a busca de soluções novas e mais eficientes, pois estimula a criatividade, a procura de inovações e o não conformismo com tarefas rotineiras (Longo, 1996, p.11).

A aplicação da TQM dentro das organizações está fortemente associada à melhoria contínua, a qual é entendida como um processo de mudanças continuadas que melhoram a organização e lhe agregam valor.

Segundo Marques (2005, p.36), a busca pela melhoria contínua materializa-se com a criação de um sistema de autoavaliação permanente, capaz de avaliar a ciclos curtos, as atividades, o seu desempenho e resultados, tendo em consideração a análise dos resultados que vêm sendo conseguidos, a verificação da eficácia das atividades e práticas associadas e a deteção de áreas e oportunidades de melhoria.

Outro aspecto fundamental da TQM é a liderança. Cabe ao líder o papel de se apresentar como diferenciador e facilitador de melhorias continuadas graças a apetência que o mesmo deve possuir para a comunicação, a mudança, a visão, o trabalho de equipe, a busca de resultados, a pró-atividade e a empatia (Marques, 2005, p.38).

De modo a promover a filosofia da qualidade total e da melhoria contínua, um crescente número de empresas tem vindo a implementar sistemas de gestão da qualidade (SGQ) mais ou menos completos e formalizados, certificados ou não, que integram diferentes matérias tais como: saúde, segurança e higiene no trabalho, proteção ambiental, inovação, etc.

### 2.1.6 Sistemas de Gestão da Qualidade

De modo a garantir que a qualidade é considerada nos processos de gestão diária, várias organizações optam por implementar sistemas de gestão da qualidade (SGQ), que visam comprovar o seu total compromisso e envolvimento na oferta de produtos ou serviços que satisfaçam as necessidades dos seus clientes (Proença, 2011, p.17).

Segundo Silva (2009, p.22), os SGQ são responsáveis pela definição de um conjunto de medidas organizacionais que evidenciam de forma clara a maneira com que as empresas lidam com aspectos relacionados com:

- os resultados das avaliações dos seus produtos ou serviços;
- o *feedback* de clientes;
- os resultados de auditorias internas ou externas;
- o tratamento de não conformidades;
- o tratamento de reclamações internas ou externas;
- o desencadeamento, acompanhamento e verificação da eficácia de ações corretivas, preventivas e de melhoria.

Para Pires (2012), os SGQ procuram contribuir para o alcance de três grandes objectivos: “fornecer uma abordagem sistemática de todas as atividades que possam afetar a qualidade [...]; privilegiar as atividades de prevenção em vez de confiar apenas na inspeção; fornecer uma evidência objectiva de que a qualidade foi alcançada” ( p. 55).

Os SGQ têm uma natureza dinâmica, isto é, devem ter capacidade de evolução, uma vez que estão sempre relacionados com a melhoria contínua e com os requisitos dos *stakeholders*. Sendo assim, a implementação de um sistema de qualidade não garante por si só a satisfação dos clientes e a eficiência dos processos. Apenas as organizações que melhor compreenderem esta filosofia serão capazes de obter o retorno sobre o investimento realizado, impedindo a desatualização e a inutilidade do sistema (Pires, 2004, como citado em Proença, 2011, p.18).

As razões que levam as empresas a investirem na formalização de um SGQ podem ser várias: prevenção e correção de problemas de qualidade; redução de custos de qualidade que podem afectar a competitividade da organização; optimização de processos;

cumprimento de requisitos normativos, regulamentares ou legislativos; exigência de clientes ou potenciais clientes; alargamento de novos mercado; reforço e melhoria dos canais de comunicação entre diferentes departamentos. No entanto, como sustenta Pires (2012, p.63), considera-se essencialmente a existência de duas razões principais: uma externa, potenciada pela imposição de clientes ou outras entidades interessadas como garantia de que a qualidade está a ser alcançada, e uma interna, que advém de uma decisão voluntária da gestão como forma de garantir que um determinado nível aceitável de qualidade está a ser alcançado ao mínimo custo.

Para a implementação dos seus SGQ, cada vez mais empresas têm seguido o modelo proposto pelas normas ISO 9001. De acordo com o postulado na norma, a organização deve definir que produtos ou serviços estarão incluídos no âmbito do sistema, bem como todos os processos que lhes dão origem, substituindo a abordagem tradicional de processos por uma abordagem integrada (Figura 10), evitando a falta de comunicação entre departamentos (Silva, 2009, p.23).

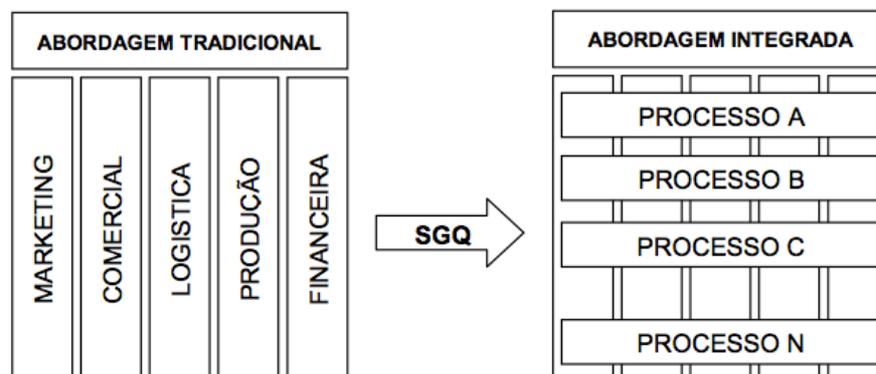


Figura 10. Substituição da Abordagem Tradicional pela Abordagem Integrada

Fonte: Silva, M. Â. (2009). *Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). p.23.

A elaboração de suporte documental é um processo imprescindível para um SGQ. Documentos como a política de qualidade, o manual de qualidade, o manual de funções, os procedimentos, as instruções de trabalho, os planos de inspeção e ensaio, os impressos,

etc., devem estar devidamente identificados por título, código e data. Tais documentos mantêm entre si uma ligação lógica e coerente, contendo informações relevantes tais como paginação, assinaturas dos responsáveis, datas de aprovação e revisão, estrutura de autoridade, procedimentos do sistema, objetivos que se propõem atingir, responsabilidades atribuídas aos colaboradores, requisitos para monitorização da eficácia do sistema, etc. (Proença, 2011, p.19).

A documentação do sistema deve restringir-se à informação estritamente necessária, funcionando como um guia de orientação para a resolução de problemas acessível a todos os colaboradores que dele necessitem. De modo a não comprometer a eficácia do sistema, os procedimentos descritos não devem ser vistos como burocráticos ou difíceis de gerir (Pires, 2012, p. 55). Deste modo, qualquer documento deve ser claro, conciso, completo, legível, compreensível, isento de erros gramaticais e consistente com os objetivos e âmbito do SGQ (Soares e Pinto, 2010, como citado em Proença, 2011, p.19).

Finalmente, há que salientar que apesar dos custos de implementação de um SGQ parecerem muito elevados, verifica-se que na maior parte dos casos, após o sistema ter sido implementado, há uma diminuição dos custos de produção e um aumento da produtividade. Evidenciam-se também a curto, médio ou longo prazo outros benefícios como a melhoria da organização interna da empresa com definição clara de responsabilidades; a consciencialização e envolvimento dos colaboradores para a qualidade; a redução de refugo, rejeições, desperdícios e reclamações; a melhoria da imagem e valor da empresa perante os seus parceiros de negócios e clientes.

No entanto, existem também obstáculos que podem comprometer o sucesso dos projetos de implementação de SGQ, exigindo por isso um elevado grau de comprometimento da gestão (Silva, 2009, p.25). Alguns destes obstáculos são (Soares e Pinto, 2010, como citado em Proença, 2011, p.21):

- Aumento da carga burocrática;
- Resistência dos colaboradores à mudança, devido à existência de hábitos enraizados nas organizações;
- Pressões externas dos diferentes *stakeholders* – clientes e fornecedores;
- Perpetuação de comportamentos;

- Reforço de estruturas rígidas e hierárquicas;
- Falta de formação e experiência dos colaboradores relativamente à temática da qualidade.

### **2.1.7 A Norma ISO 9001:2008**

Com cada vez mais empresas a implementarem sistemas de gestão da qualidade, tornou-se evidente a necessidade de padronização a nível mundial dos aspectos relacionados com a qualidade, permitindo deste modo a adopção de um vocabulário comum entre as organizações, os seus clientes e fornecedores.

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma entidade não governamental fundada em 1947 em Genebra, na Suíça, que congrega os organismos de normalização de 164 países e é responsável pela elaboração e publicação de normas internacionais em diversos campos técnicos. Estas normas internacionais são aprovadas através de consenso global e ajudam a quebrar as barreiras ao comércio internacional, indicando especificações de produtos e serviços, bem como as melhores práticas para tornar a indústria mais eficiente e eficaz (International Organization for Standardization [ISO], n.d.).

As normas da família ISO 9000, editadas pela ISO, abordam diferentes aspectos da gestão da qualidade. Pertencem a esta família os seguintes referenciais normativos (ISO, n.d.):

- ISO 9001:2008 – define os requisitos de um SGQ;
- ISO 9000:2005 – aborda os conceitos básicos e a terminologia aplicada aos SGQ;
- ISO 9004:2009 – fornece orientações para a melhoria do desempenho e o alcance do sucesso sustentável;
- ISO 19011:2011 – estabelece diretrizes para a realização de auditorias aos SGQ.

A ISO 9001:2008 constitui a norma de excelência para a implementação e certificação de SGQ nas organizações em geral, independentemente do seu tipo, dimensão ou sector de atividade. Originalmente publicada em 1987, a norma ISO 9001 sofreu

alterações em 1994, 2000 e 2008 , como consequência “da evolução do conceito da qualidade, do aumento de exigências e da diversificação dos requisitos dos consumidores” (Silva, 2009, p.26). As alterações incluídas na versão de 2008, que constitui a versão atual da norma, permitiram uma maior facilidade de tradução, um melhor entendimento e interpretação do seu texto, bem como uma maior compatibilidade com a família das normas ISO 14000, relativa aos sistemas de gestão ambiental.

Tal como acontece com as demais normas da família ISO 9000, os requisitos da ISO 9001:2008 baseiam-se na aplicação de oito princípios da gestão da qualidade:

#### 1. Focalização no cliente

“As organizações dependem dos seus clientes e, conseqüentemente, deverão compreender as suas necessidades, actuais e futuras, satisfazer os seus requisitos e esforçar-se por exceder as suas expectativas” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p.7).

#### 2. Liderança

“Os líderes estabelecem unidade no propósito e na orientação da organização. Deverão criar e manter o ambiente interno que permita o pleno envolvimento das pessoas para se atingirem os objectivos da organização” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 7).

#### 3. Envolvimento das pessoas

“As pessoas, a todos os níveis, são a essência da organização e o seu pleno envolvimento permite que as suas aptidões sejam utilizadas em benefício da organização” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 7).

#### 4. Abordagem por processos

“Um resultado desejado é atingido de forma mais eficiente quando as atividades e recursos associados são geridos como um processo” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 7).

#### 5. Abordagem sistémica para a gestão

“Identificar, compreender e gerir processos interrelacionados como um sistema,

contribui para que a organização atinja os seus objectivos com eficiência e eficácia” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 8).

#### 6. Melhoria Contínua

“A melhoria contínua do desempenho global da organização deverá ser um objectivo permanente dessa organização” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 8).

#### 7. Abordagem fatural para a tomada de decisão

“As decisões eficazes são baseadas na análise de dados e de informações” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 8).

#### 8. Relações benéficas 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” (NP EN ISO 9000 2005, 2005, p. 8).

Outra característica da ISO 9001:2008 é o facto de a mesma adotar uma abordagem por processos e utilizar o ciclo PDCA no que diz respeito à melhoria contínua.

Segundo a NP EN ISO 9000 2005 (2005, p. 15), processo é “ todo o conjunto de atividades interrelacionadas ou interatuantes que transformam entradas em saídas”.

No modelo de um SGQ baseado em processos (Figura 11), os requisitos que os clientes esperam que os produtos ou serviços contenham, representam as entradas ou inputs do sistema. De forma a garantir que estes requisitos estão a ser cumpridos, a organização é responsável pela monitorização do grau de satisfação dos seus clientes e pela implementação de ações de melhoria.

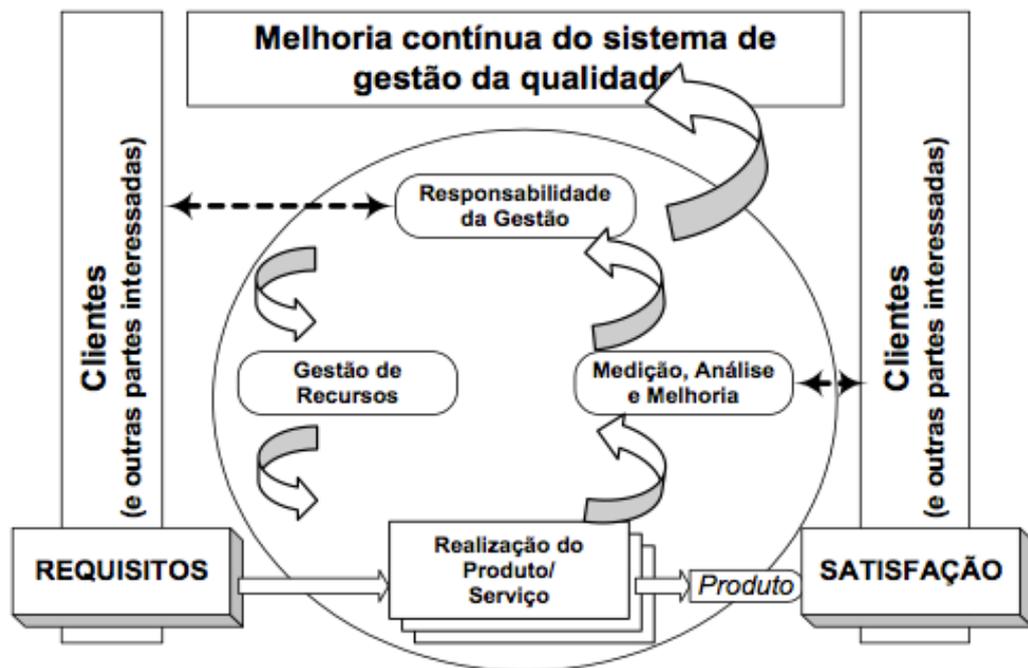


Figura 11. Modelo de um SGQ baseado em Processos

Fonte: Marques, A. S. (2005). Integração Normativa na Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia industrial, Aveiro, Portugal). p. 105.

O modelo anterior segue a metodologia do chamado Ciclo PDCA ou Ciclo de Deming (Figura 12), que apesar de ter sido idealizado por Shewart, acabou por ser divulgado e aplicado por Deming. As fases que este ciclo engloba são as seguintes (Silva, 2009, p. 20):

- PLAN (Planear): estabelecer os objectivos e os processos necessários para a obtenção de resultados de acordo com os requisitos dos clientes e as políticas da organização;
- DO (Executar): implementar os processos;
- CHECK (Verificar): monitorizar e medir processos e produtos em comparação com políticas, objetivos e requisitos para o produto e reportar resultados;
- ACT (Actuar): emprender ações para melhorar continuamente o desempenho dos processos.

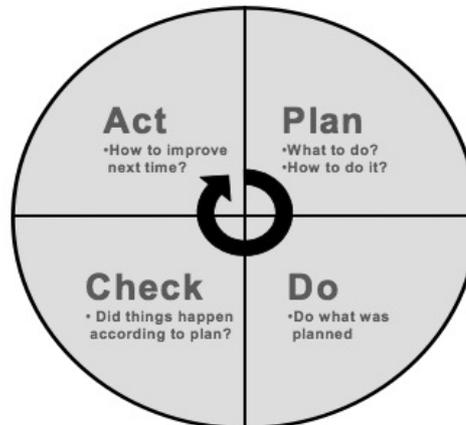


Figura 12. Ciclo PDCA

Fonte: Marques, A. S. (2005). Integração Normativa na Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia industrial, Aveiro, Portugal). p. 101.

A certificação de SGQ de acordo com a ISO 9001:2008 reconhece o esforço da organização em assegurar a conformidade dos seus produtos ou serviços, a satisfação dos seus clientes e a melhoria contínua. Tal certificação é obtida por meio da realização de auditorias por parte de uma entidade certificadora devidamente acreditada, tendo como resultado a emissão de um certificado de conformidade que comprova que a organização tem em funcionamento um SGQ que cumpre com todos os requisitos da norma de referência (Mendes, 2007, p.15).

## 2.2 A Gestão da Qualidade como Recurso Estratégico

Atualmente o mercado económico caracteriza-se por ser global, competitivo e dinâmico, ocorrendo diversas mudanças de forma acelerada nas diferentes esferas: económica, social, política, demográfica, tecnológica. Posto isto, para que as empresas consigam sobreviver neste mercado tão complexo, é imprescindível que desenvolvam vantagem competitiva face às suas concorrentes. Como salientou Coelho e Fuerth (2009), as empresas querem ser a escolha dos seus clientes, ou seja, querem ser únicas aos olhos

dos mesmos. Fernandes (2001, como citado em Coelho & Fuerth, 2009) salienta que a imagem e reputação da organização na atualidade, resultam da relevância e serventia que os seus clientes lhe atribuem.

Segundo Vasconcelos e Cyrino (2000), “vantagem competitiva é a ocorrência de níveis de desempenho económicos acima da média do mercado, em função das estratégias desenvolvidas pela organização”. De modo geral, a mesma relaciona-se com a criação de valor acrescentado para o cliente.

A teoria dos recursos, que surge nos anos 80, sugere que a fonte da vantagem competitiva se encontra primariamente nos recursos e nas competências desenvolvidas e controladas pelas empresas, em contraposição com as teorias tradicionais da organização industrial, que se baseiam fortemente na análise da estrutura das indústrias e seu ambiente competitivo. Estes recursos, que incluem não só recursos físicos e financeiros, como também recursos intangíveis são vistos como elementos raros, de imitação e substituição difícil e custosa para a empresa (Barney, 1997, como citado em Vasconcelos & Cyrino, 2000).

Já foi visto que a qualidade dos produtos e serviços é um dos principais atributos valorizados pelos clientes e por isso deve ser uma prioridade para a empresa. Tal como referiu Rosalem e Santos (n.d.), as empresas distinguem-se umas das outras quando concedem serviços ou criam produtos com elevada qualidade. Sendo assim, a qualidade e a sua gestão eficaz podem tornar-se recursos valiosos e de difícil imitação numa empresa, potenciando as vantagens apresentadas nos pontos anteriores.

Vários estudos têm comprovado a ligação existente entre qualidade e vantagem competitiva. Lakhali (2009), demonstra que a implementação de uma abordagem de qualidade pode fornecer à organização uma vantagem competitiva em relação ao custo, confiabilidade, inovação ou time-to-market dos produtos. Por sua vez, a obtenção de vantagem competitiva pode levar a um melhor desempenho organizacional. Já Kroll e Heiens (1999) defendem que uma empresa orientada para o cliente, com produtos de qualidade superior, pode alcançar não só vantagem competitiva e maiores retornos, como também ser capaz de lidar com ameaças de forças rivais e ameaças macroeconómicas, sobrevivendo em tempos de crise.

Por fim, a aquisição de vantagem competitiva por parte das empresas, não ocorre no abstracto, implica esforços continuados, ou seja, investimento e tempo. Portanto, apesar dos custos associados à implementação de sistemas de gestão da qualidade, o retorno pode ser sinónimo de melhores produtos e processos mais eficientes se houver um verdadeiro comprometimento da gestão e envolvimento dos colaboradores.

## 2.3 Conclusões

O conceito de qualidade é uma preocupação antiga. No entanto, o conceito evoluiu drasticamente. A qualidade começa a ganhar novos contornos, deixa de ser uma atividade de entusiastas e começa a adquirir o estatuto de disciplina do conhecimento técnico científico (Pires, 2012).

A competitividade do mercado, a exigência dos clientes, a existência de referenciais normativos reconhecidos internacionalmente, bem como outros fatores, influenciam as empresas a adoptarem SGQ.

Segundo Marques (2005, p.26), “até há pouco uma empresa que certificasse o seu sistema da qualidade garantia uma diferenciação positiva; hoje, uma qualquer organização que não se certifique assume, sim, uma diferenciação negativa”. Isto é cada vez mais evidente nos dias de hoje. A participação em vários concursos públicos para a execução de projetos é muitas vezes condicionado pelas exigências dos clientes, no que diz respeito à normas de qualidade.

A qualidade é muitas vezes associada aos conceitos de tecnologia e inovação. Embora estejam relacionadas e a tecnologia seja uma condição necessária para promover a eficiência de processos, não é no entanto suficiente uma vez que, mesmo dispondo de tecnologia adequada, as empresas podem não retirar dela todas as suas potencialidades (Pires, 2012, p. 43). Já em relação à inovação, a aplicação dos princípios da qualidade implica a busca pela melhoria contínua, o que vai de encontro com a necessidade de questionar rotinas e procurar formas inovadoras de realizar as atividades.

Pires (2012, p. 71) acredita que o papel dos profissionais da qualidade terão novos desafios no futuro. Alguns destes desafios são:

- Adaptação a ciclos de desenvolvimento cada vez mais rápidos e frequentes, acompanhados do uso intensivo de novas tecnologias;
- Necessidade de integração com diversas áreas importantes para a empresa, tais como, gestão da inovação, gestão do ambiente, gestão do conhecimento, etc.;
- Maior interação das empresas com a sociedade — ética e responsabilidade social;
- Necessidade de ampliação de conhecimentos no que diz respeito ao campo da gestão e estratégia.

Com todas as preocupações ligadas à gestão da qualidade, torna-se necessário estudar como é a realidade nas empresas.

### 3 Método de Investigação

No sentido de estudar a problemática explicitada no capítulo anterior, esta pesquisa adota o método qualitativo como forma de abordagem do problema e tem propósitos descritivos e exploratórios, com vista a enriquecer o conhecimento sobre a temática da qualidade no universo das empresas portuguesas.

A pesquisa qualitativa é realizada em cenários naturais, onde ocorrem o comportamento humano e os factos, sendo que o pesquisador é o principal instrumento de coleta de dados (Creswell, 2007 como citado em Martins, 2011, pp. 67-68).

No que diz respeito ao carácter exploratório, estas pesquisas procuram “alcançar uma maior familiarização com o fenómeno a ser estudado ou obter nova percepção do mesmo, além de tentar descobrir novas ideias” (Martins, 2011, p. 67).

Como explica Santos (2000, como citado em Rosalem & Santos, n.d.), a “pesquisa exploratória é quase sempre feita com o levantamento bibliográfico, entrevistas com profissionais que estudam ou atuam na área, visitas à websites, etc”.

De modo a explicitar os conceitos relacionados com as temáticas da qualidade, efetuou-se inicialmente um levantamento teórico, recorrendo à pesquisa bibliográfica.

O método de investigação adoptado para este trabalho foi o estudo de caso, com o objectivo de analisar a importância da Gestão da Qualidade na empresa Brisa Inovação e Tecnologia (BIT). A escolha da empresa baseou-se no facto da mesma representar um caso típico, no contexto nacional, de como a Gestão da Qualidade afectou as atividades diárias e o desenho de produtos ou serviços.

Para YIN (2001, como citado em Rosalem & Santos, n.d ), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos”.

As técnicas de recolha de dados utilizadas para a realização do presente trabalho foram:

- entrevista semiestruturada ao diretor de inovação da BIT, Tomé Pereira Canas (ver Anexo A).

- análise documental – Manual de Qualidade, Manual de Inovação, Política de Qualidade e Ambiente, artigos publicados, casos de estudos, folhetos de produtos, entre outros.

De acordo com Lakatos e Marconi (1991, como citado em Martins, 2011, p. 72), o objectivo da entrevista é obter respostas válidas e informações pertinentes.

Já para Haguette (1997, como citado em Boni & Quaresma, 2005, p. 72), a entrevista é um “processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”.

As entrevistas semiestruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto e o entrevistador pode delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (Boni & Quaresma, 2005, p. 75). Segundo Quivy (1992, p. 193), este método é adequado para a análise de problemas específicos onde se pretende compreender o funcionamento de uma empresa; para a reconstituição de um processo de ação, experiências ou acontecimentos do passado, e para a análise das experiências dos atores, seus sistemas de valores e interpretações.

A Figura 13 evidencia algumas das vantagens e desvantagens da utilização de entrevistas apontadas por Boni e Quaresma (2005, pp. 75-77).

Vantagens	Desvantagens
Os dados obtidos são subjetivos, isto é, relacionam-se com os valores, as atitudes e as opiniões dos sujeitos entrevistados.	Limitações do próprio entrevistador, como por exemplo: a escassez de recursos financeiros e o dispêndio de tempo.
Há a possibilidade de correção de enganos por parte dos informantes, enganos esses que muitas vezes não poderiam ser corrigidos no caso da utilização de questionário escrito.	Insegurança do entrevistado em relação ao seu anonimato (se for o caso), o que pode implicar a retenção de informações importantes.

<p>Elasticidade quanto à duração, permitindo uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos.</p>	<p>A qualidade das entrevistas depende muito do planeamento feito pelo entrevistador.</p>
<p>Probabilidade de existir uma abertura e proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, o que permite ao entrevistador tocar em assuntos mais complexos e delicados.</p>	<p>Necessidade de ler nas entrelinhas, ou seja, entrevistador deve que ser capaz de reconhecer as estruturas invisíveis que organizam o discurso do entrevistado.</p>
<p>Maior liberdade de respostas e respostas espontâneas dos entrevistados podem fazer surgir questões inesperadas ao entrevistador que poderão ser de grande utilidade em sua pesquisa.</p>	<p>Possibilidade de inibição ou constrangimento por parte do entrevistado, o que poderá implicar que o mesmo assumam um personagem que diz o que acha que o pesquisador quer ouvir. Sendo assim, consciente ou inconscientemente o pesquisado estará tentando enganar o pesquisador.</p>
<p>Possibilidade de investigação de aspectos afetivos e valorativos dos informantes que determinam significados pessoais de suas atitudes e comportamentos.</p>	

Figura 13. Vantagens e Desvantagens das Entrevistas

## 4 Caso de Estudo: A Brisa Inovação e Tecnologia

### 4.1 Perfil da Empresa

A Brisa Inovação e Tecnologia (BIT) é uma empresa constituída em Dezembro de 2009, sendo resultado da fusão entre a Brisa Access Electrónica Rodoviária (BAER) e a Direção de Inovação e Tecnologia (DIT) da Brisa, cuja atividade consiste em assegurar as competências e atividades relacionadas com a investigação, concepção, desenvolvimento, produção, instalação, suporte e manutenção de todos os equipamentos, sistemas e serviços inteligentes de transporte que suportam a operação e exploração de autoestradas.

Para além das atribuições e responsabilidades dirigidas à exploração do negócio, a Brisa Inovação e Tecnologia visa garantir a visão estratégica da Brisa Auto-Estradas de Portugal e a eficiência da sua cadeia de valor como um todo, permitindo uma maior rentabilização de competências (Brisa Inovação e Tecnologia, [BIT], 2011a).

A BIT é totalmente detida pela empresa Brisa Auto-Estradas de Portugal, que é a sua principal cliente e uma das grandes referências no sector de investimento e gestão de infraestruturas de transporte no mercado doméstico e internacional, graças às competências que detém em matéria de financiamento, gestão de projetos, construção e operação de infraestruturas, e à liderança tecnológica nos sistemas de suporte à operação e aos serviços rodoviários.

De modo a garantir a sustentabilidade da sua atividade, a Brisa Auto-Estradas considera necessário controlar a inovação e o desenvolvimento interno dos equipamentos e sistemas, nomeadamente os envolvidos no pagamento e controlo de portagens e na telemática rodoviária, que permitem a efetivação do seu negócio principal. Este conhecimento profundo da tecnologia utilizada e a independência de fornecedores, no que diz respeito aos equipamentos e sistemas, concedem à Brisa uma vantagem competitiva adicional no acesso aos mercados internacionais, agindo como um fator de diferenciação (Canas & Gomes, 2008, p.2). A empresa está presente em países como os Estados Unidos, a Holanda e a Índia.

O investimento da empresa em Investigação e Desenvolvimento (I&D) é claramente superior à média das empresas nacionais, sendo classificada em termos europeus como uma empresa de média intensidade tecnológica.

O posicionamento da BIT, fortemente ligado ao desafio de se transformar numa empresa capaz de combinar inovação tecnológica com capacidade de empreendedorismo, melhorou a sua vantagem competitiva num mercado em que o aumento da eficiência é um desafio permanente (Canas & Gomes, 2011, p.52).

No que diz respeito à sua organização funcional, a BIT conta com cerca de 80 trabalhadores de diferentes departamentos. Os seus escritórios localizam-se no Lagoas Park, piso 4 do edifício 15.

A cultura da empresa baseia-se na capacidade de identificar um problema e encontrar a solução mais eficaz para a sua resolução, recorrendo ao trabalho de equipe e seguindo um modelo de inovação em rede que começa nos colaboradores da empresa e se estende a parcerias estratégicas com diversas entidades, empresas e instituições da sociedade portuguesa. Assente neste conceito-chave de rede de inovação, a BIT funciona como uma empresa potenciadora da inovação junto com os seus parceiros, dando o seu contributo a nível nacional promovendo o desenvolvimento de novas *start-ups* com origem em projetos da Brisa, a criação de novos postos de trabalho e a publicação de artigos científicos.

A rede de inovação de parceiros da empresa, que inclui entidades do ensino superior, centros tecnológicos, fornecedores, *business angels*, empresas concorrentes e entidades estatais, tal como se pode verificar pela Figura 14, permite a criação de valor para todas as partes envolvidas.

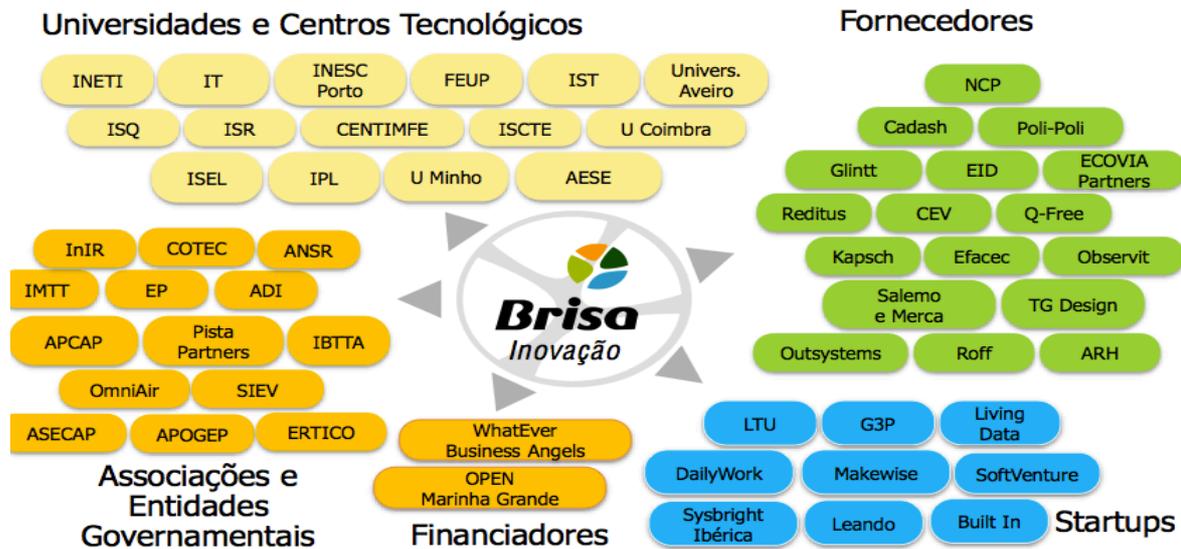


Figura 14. Parceiros da Rede de Inovação da BIT

Fonte: Adaptado de <http://www.brisainovacao.pt/en/innovation/innovation-model>

## 4.2 Missão, Visão e Valores

Segundo informação disponível no site da empresa (BIT, 2011b), a Brista Inovação e Tecnologia tem como missão investigar, desenvolver, integrar, instalar e manter soluções tecnológicas ao nível dos Sistemas Inteligentes de Transporte - ITS (*Intelligent Transportation Systems*), atuando como centro de competências de vanguarda tecnológica do Grupo Brista e visando assegurar a máxima qualidade e eficiência das soluções instaladas. Esta eficiência transparece, quer ao nível das concessões em que a Brista participa, quer ao nível dos restantes clientes externos selecionados, de acordo com a estratégia de mercado definida.

No que diz respeito à visão da empresa, a BIT pretende:

- Ser reconhecida a nível nacional e internacional como uma empresa de excelência no desenvolvimento de soluções e serviços na área da engenharia de transportes e ITS.
- Ser reconhecida internamente, pelos quadros da empresa, pelo grupo Brista, pela rede de parceiros e pela comunidade em geral, como uma empresa de referência na

colaboração empresarial sustentável, no desenvolvimento de competências e na promoção da inovação e do conhecimento.

- Ser uma referência no desenvolvimento económico nacional, pela participação ativa nos diferentes fóruns de inovação e pelo estímulo constante da indústria nacional.

Os valores que norteiam a atividade da empresa são os seguintes:

#### 1. Excelência

Compromisso para assegurar a máxima qualidade e eficácia das soluções desenvolvidas ao serviço do cliente e do seu negócio.

#### 2. Inovação e Desenvolvimento

Cultura para a criatividade e cooperação científica e tecnológica com vista às melhores soluções, produtos e serviços de forma a alcançar os melhores resultados e superar as expectativas dos clientes, parceiros e colaboradores.

#### 3. Conhecimento

Apostar no desenvolvimento e na promoção de competências pessoais e profissionais dos colaboradores internos e dos parceiros, capitalizando todo o conhecimento e capacidades disponíveis a favor dos objectivos comuns.

#### 4. Criação de Valor

Melhorar de forma continuada o desempenho, produtividade e eficiência dos colaboradores, produtos e serviços prestados, como forma de melhorar os indicadores empresariais e reforçar o desenvolvimento.

#### 5. Cooperação e Colaboração

Trabalho em equipa envolvendo colaboradores, parceiros e clientes em cooperação mútua para maximizar as metas e objectivos conjuntos e em colaboração para apoiar os objectivos individuais e particulares.

#### 6. Sustentabilidade

Estimular as dimensões social e económica, preservando o Ambiente.

### 4.3 Sistema Integrado de Gestão

A Brisa Inovação e Tecnologia possui um sistema integrado de gestão que é certificado em três vertentes: Inovação, Qualidade e Ambiente. Tal sistema permite que a empresa disponha de elementos capazes de promover a procura da satisfação dos seus clientes, uma gestão eficaz e eficiente das atividades que desenvolve, uma procura constante da inovação e melhoria, tendo sempre em consideração o respeito pelo meio ambiente envolvente, nomeadamente através de uma correta gestão dos resíduos produzidos e da minimização dos impactos ambientais.

Dentre os objectivos do Sistema Integrado de Inovação, Qualidade e Ambiente destacam-se:

- Suportar a criação de valor pelas atividades de inovação;
- Assegurar que os produtos ou serviços desenvolvidos estão em conformidade com os requisitos pretendidos;
- Sustentar as políticas da Qualidade, Ambiente e Inovação;
- Validar o Modelo de Inovação da empresa.

O Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGIDI), certificado com sucesso desde 2007, sobre o controlo da DIT, segundo o referencial NP 4457:2007 (ver Anexo B), assegura o cumprimento da política de Investigação Desenvolvimento e Inovação (IDI) da empresa, otimiza e sistematiza os processos de gestão de IDI, operacionaliza o modelo de inovação, além de potenciar o acesso a benefícios fiscais e de financiamento. Representa sem dúvida um factor diferenciador da empresa no mercado.

O processo de ajustamento do sistema de gestão de IDI da BIT ocorreu a um ritmo acelerado contando com a participação de diversas áreas da empresa e com o envolvimento total da administração de topo. Os colaboradores estiveram envolvidos desde o arranque do projeto, tendo participado na criação do desenho dos processos, na realização de ações de sensibilização, na definição de indicadores, nas auditorias, entre outras atividades. A motivação e empenho dos mesmos revelou-se essencial para o sucesso do projeto.

Já as vertentes da Qualidade e Ambiente, estão certificadas desde 2006 segundo as normas NP EN ISO 9001 e NP EN ISO 14001 respectivamente ( ver Anexos C e D).

O campo de aplicação do sistema de gestão incide sobre todas as atividades que dizem respeito à investigação, desenvolvimento e inovação de soluções para:

- Equipamentos para portagens e telemática rodoviária;
- Sistemas de controlo de acesso a parques e outras infraestruturas;
- Sistemas de pagamento em estações de serviço.

#### **4.4 Modelo de Inovação da Empresa**

Lidar com a mudança no contexto socioeconómico atual é um desafio permanente que se coloca às empresas. Transformar acontecimentos inesperados em oportunidades de negócio exige uma cultura empresarial onde temáticas como qualidade, inovação, responsabilidade social e consciência ambiental ganham destaque.

Para a BIT, a inovação significa criação de valor em contexto de mudança. É um dos aspectos fundamentais da cultura da empresa.

A criação de valor por meio da inovação materializa-se através da aplicação de medidas como: a renovação e alargamento do âmbito dos produtos, dos serviços e dos mercados associados; o estabelecimento de novos métodos de produção, oferta e distribuição; o desenvolvimento de novos negócios e a introdução de alterações na gestão e organização dos recursos humanos. Sendo assim, a empresa desenvolve a sua atividade apostando em I&D, dinamizando novos modelos de negócio, coordenando saberes e competências, abrindo-se ao exterior, de forma a conhecer bem o seu mercado, interpretar corretamente os seus sinais e traduzi-los em soluções de qualidade, buscando diferenciação positiva em relação à concorrência, o aumento de eficiência operacional e a procura da excelência no serviço prestado ao cliente. Neste processo, a formação e a comunicação assumem grande importância. Estes princípios orientadores enquadram-se numa política de inovação em sintonia com os objectivos estratégicos, a optimização dos recursos disponíveis e a melhoria contínua do sistema de gestão de IDI.

O sistema integrado de gestão da BIT operacionaliza um modelo de inovação (Figura 15) que responde de forma ativa às necessidades da empresa. Este modelo é composto por quatro grandes grupos:

- Capacidades – que existem no grupo de trabalho da BIT e nos parceiros da rede de inovação;
- Ciclo de inovação – que evidencia as diversas fases de um processo de desenvolvimento de um novo produto ou serviço;
- Resultados – que surgem como consequência do ciclo de inovação;
- Gestão de projetos – área de suporte aos elementos descritos anteriormente.

Dentre as diversas capacidades que a empresa possui, destacam-se a observação sistemática das envolventes relativamente à tecnologia existente no mercado e emergentes; a previsão de novas tendências e cenários; a gestão das ligações e análise do contexto interior e exterior, potenciando as oportunidades e interações; a forte colaboração com uma rede alargada de parceiros, ressaltando claramente os papéis e competências de cada um; o enquadramento das atividades de IDI com as grandes linhas estratégicas da empresa.

O ciclo de inovação encontra-se assente num modelo de financiamento e realimentação da IDI, no qual o surgimento e a identificação de novas oportunidades pode derivar de projetos anteriormente desenvolvidos.

Os resultados obtidos passam pela criação de novos produtos ou serviços, pela divulgação interna e externa do know-how desenvolvido, pela geração ou otimização de processos e pelo surgimento de novas áreas de negócio para a empresa.

Suportando os grupos anteriores, existe a área de gestão de projetos que engloba a gestão do conhecimento, a gestão da tecnologia, a gestão da comunicação e a gestão da propriedade industrial. A gestão do conhecimento é responsável por agregar informação relevante para a empresa, conhecimento disperso e *lessons learned*; a gestão da tecnologia verifica a adequação da mesma às atividades da empresa; a gestão da comunicação é responsável pelo planeamento da comunicação tanto a nível interno como externo; a gestão da propriedade intelectual responsabiliza-se pela proteção do conhecimento desenvolvido, registo de patentes, marcas, modelos de design ou direitos de autor.

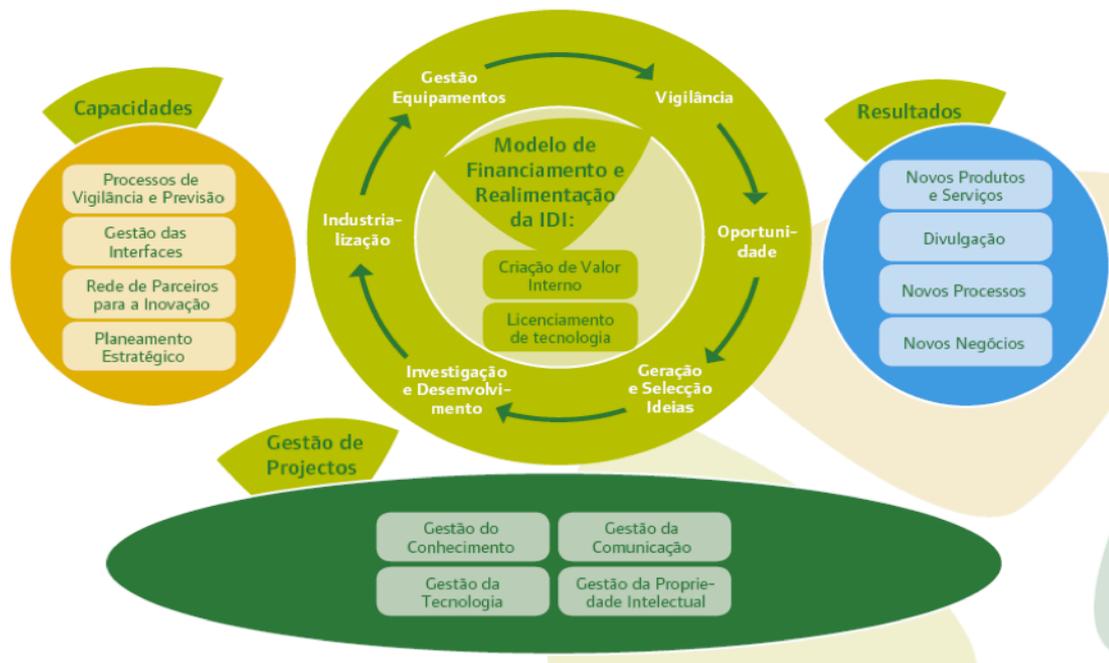


Figura 15. Modelo de Inovação da BIT

Fonte: Adaptado de <http://www.brisainovacao.pt/en/innovation/innovation-model>

## 4.5 Política de Qualidade

O desenvolvimento das atividades da BIT é norteado pela procura incessante da qualidade tendo em vista a melhoria do nível de satisfação dos clientes, acionistas, colaboradores e fornecedores, a optimização dos recursos disponíveis e o comprometimento com os requisitos ( ver Anexo E).

No Manual de Gestão da Qualidade e Ambiente da empresa, reforça-se a necessidade de assegurar a conformidade do sistema de gestão com os requisitos da norma NP EN ISO 9001 e NP EN ISO 14001, a conformidade dos produtos/serviços fornecidos pela empresa com os requisitos do cliente e a conformidade de atuação da BIT com os requisitos legais, ambientais e outros requisitos aplicáveis com vista a satisfação dos seus clientes. Este manual tem como objectivo permitir a compreensão da concepção e organização do sistema, possibilitando o envolvimento de todos os colaboradores nas ações conducentes à melhoria contínua do desempenho.

As atividades que se enquadram no âmbito do sistema de gestão da qualidade são:

- Participação na definição da estratégia da empresa;
- Acompanhamento dos mercados selecionados, as suas tendências e potencialidades, disponibilizando à gestão indicações necessárias ao desenvolvimento do negócio e concretizando as ações tidas por esta como convenientes;
- Estímulo da atividade de inovação, através da sistematização do processo de análise e seleção das ideias, identificando as mais válidas e valorizando-as pela incorporação em novos produtos ou na melhoria dos existentes;
- Planeamento, execução e controlo de projetos de desenvolvimento sobre o portefólio de produtos;
- Adaptar os produtos de acordo com as necessidades e características de cada cliente e de cada mercado;
- Prestação de serviços de manutenção de equipamentos e sistemas instalados no cliente, garantindo os níveis de serviço contratados.

Os processos e subprocessos implementados pelo SGQ e que suportam as atividades descritas anteriormente, interagem com outras áreas da BIT, com outros órgãos da Brisa Auto-Estradas e com outras entidades externas.

A estrutura funcional do SGQ é constituída pelos seguintes responsáveis:

- Representante da Gestão para a Qualidade;
- Responsável da Qualidade;
- Gestor da Qualidade e Sustentabilidade;
- Responsáveis de Processos.

Estando em conformidade com as normas de referência, a estrutura documental do SGQ da BIT apresenta nove níveis, que se evidenciam na Figura 16.

O controlo de qualidade é efetuado através da análise dos dados resultantes da monitorização, ao longo do tempo, de indicadores de desempenho dos processos face às metas estabelecidas, determinando os resultados dessa análise a necessidade ou não, da adoção de medidas para corrigir os eventuais desvios detectados. Esta informação encontra-se sistematizada nas revisões trimestrais pela Gestão.

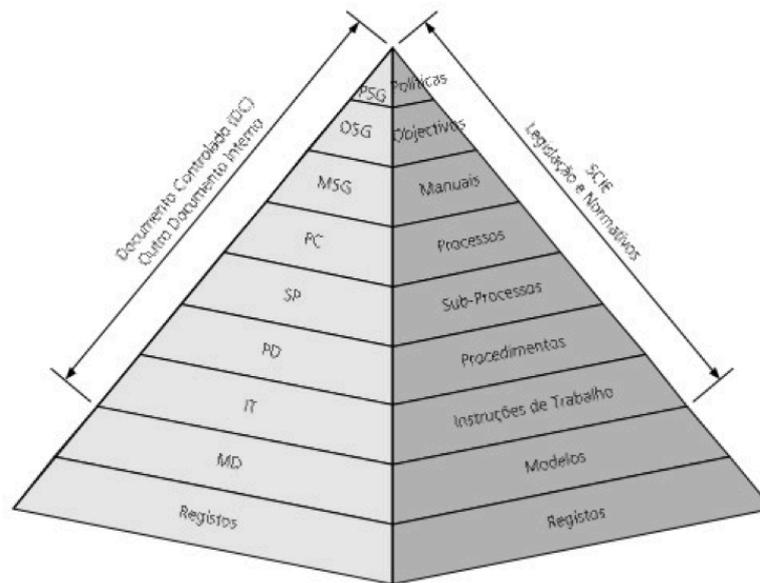


Figura 16. Estrutura Documental da BIT

Fonte: Manual de Gestão da Qualidade e Ambiente da BIT

As auditorias internas, a análise das reclamações dos clientes e o *feedback* dos mesmos em relação ao desenvolvimento, instalação e oportunidades exploratórias dos produtos, permitem igualmente detectar oportunidades de melhoria.

## 4.6 A Nova Via Manual

No seu portfólio de produtos e serviços, a BIT apresenta um conjunto de soluções tecnológicas para aplicação em autoestradas, parques de estacionamento ou outros espaços com limitação de acesso ou necessidade de pagamento. Algumas destas soluções são:

- **ATLAS** - *Advanced Traffic Management Platform (Advanced Traffic Management and Information System – ATMIS)*: oferece uma completa solução de gestão de tráfego baseada na web para operadores rodoviários, independentemente da dimensão da infraestrutura. Possui a gestão integrada de tráfego, telemática na estrada, acidentes de trânsito, meios de assistência, danos rodoviários e planos de obras rodoviárias. Em 2005,

este projeto venceu o Prémio de Excelência em Tecnologias de Informação e Conhecimento na categoria Inteligência de Negócios, promovido pela Deloitte, Diário Económico e PT Prime.

- *License Plate Recognition (Automatic License Plate Recognition – ALPR)*: desenvolvida desde 2006 dentro da rede de inovação da BIT, esta solução utiliza um sistema de baixo custo para o reconhecimento automático do número de matrícula do veículo por meio da tecnologia de visão computacional.

- *Multilane Free-Flow (Open Road Tolling – ORT Solution)*: permite a cobrança electrónica de portagens com vista a melhorar não só o lucro e a sustentabilidade das empresas operadoras de autoestradas, como também ajudar a reduzir o congestionamento de tráfego gerado em períodos de pico, reduzir o ruído, a poluição do ar e outros impactos ambientais.

- *Vehicle Detection and Classification (Automatic Vehicle Detector and Classifier – AVDC)*: permite detectar e classificar os veículos no momento em que atravessam determinado ponto da faixa de rodagem. O seu funcionamento baseia-se na determinação de parâmetros físicos, tais como o número ou altura dos eixos. Outros recursos como barreiras ópticas, lasers e scanners podem ser utilizados para calcular as classes de veículos.

- *Traffic Counters*: contadores de tráfego que fornecem dados precisos e confiáveis sobre o fluxo de tráfego e sobre vários cenários de operação.

Outra solução de destaque no portfólio da empresa, pois permite o auto-atendimento nas praças de portagem, é a Nova Via Manual ou ETOLL (Figura 17). Estas máquinas de pagamento automático foram desenvolvidas pela BIT juntamente com os seus parceiros de inovação, como forma de atingir novos patamares de eficiência operacional e prestar um melhor serviço aos clientes (Canas & Gomes, 2011, p.54).

A Nova Via Manual foi lançada inicialmente na Brisal (A17) em Maio de 2008. Antes disso, a operação de pagamento de portagem só seria possível recorrendo à Via Verde ou às cabines operadas por portageiros. Se o veículo estivesse equipado com um identificador da Via Verde, poderia passar a uma velocidade moderada pela via reservada

exclusivamente para o efeito, que o seu pagamento seria debitado na conta bancária associada ao identificador; caso contrário, o automobilista deveria dirigir-se à uma cabine ocupada por um colaborador, parar o veículo, entregar o título de trânsito e pagar a taxa de portagem correspondente. O novo sistema permite manter disponíveis a todo momento, vias de uma barreira de portagem que de outra forma permaneceriam encerradas. Isto implicou uma modernização do modelo de cobrança de portagens, um aumento da capacidade de serviço e da capacidade operacional, bem como uma maior fluidez no tráfego e uma maior comodidade para o cliente.



Figura 17. ETOLL - Máquina de Pagamento Automática

Após uma primeira implementação bem sucedida, a Brisa decidiu adotar a solução em todas as suas concessões, tendo como resultado a instalação de mais de 300 unidades totalmente operacionais em todo país, a partir de 2010 (ver Anexo F).

Em todas as autoestradas operadas pela Brisa, existe uma sinalização comum que orienta o automobilista para as diferentes vias onde pode efetuar o pagamento. Esta sinalética encontra-se representada na Figura 18.

A utilização da Nova Via Manual é bastante simples e intuitiva. O pagamento é realizado através do equipamento embutido na cabine de portagem, onde o automobilista controla toda a operação, deixando-se guiar por indicadores luminosos e acústicos. São necessários apenas quatro passos, como se pode verificar pela Figura 19.

As operações realizadas podem ser apoiadas remotamente por equipas de operadores treinados, graças a utilização de câmaras de vigilância e *software* específico.

	<p>Vias com este símbolo na pala e no chão e com a indicação “Reservado a Aderentes” destinam-se, exclusivamente, a aderentes ao sistema Via Verde.</p>
	<p>Vias com este símbolo na pala correspondem a vias manuais assistidas por um colaborador da empresa.</p>
	<p>Vias com este símbolo na pala correspondem a vias manuais automáticas. Ocasionalmente, estas vias podem ser assistidas por um portageiro.</p>
	<p>Meios de Pagamento: dinheiro, cartões ou Via Verde.</p>

Figura 18. Identificação das Vias para Pagamento de Portagem

Fonte: Adaptado de <http://www.brisa.pt/PresentationLayer/textos00.aspx?menuid=11>



**SIMPLESMENTE 4 PASSOS**

- 1 Quando aplicável, introduz o título de trânsito e obtém o valor da taxa de portagem no visor
- 2 Pague através dos meios disponíveis, cartão, moedas, notas
- 3 Retira o cartão bancário ou o troco
- 4 Recolha o recibo automaticamente emitido

**SIMPLES E AUTOMATICAMENTE VANTAJOSA**

- ▶ Video-vigilância na praça de portagem
- ▶ Assistência 24h/dia | 365 dias/ano
- ▶ Maior nº vias disponíveis
- ▶ Fluidez de tráfego

**Bristo**

Figura 19. Passos para o Pagamento de Portagem utilizando a Nova Via Manual

Fonte: <http://www.brisa.pt/ResourcesUser/Clientes/Documentos/ViaManual.pdf>

Um dos grandes desígnios deste projeto foi a aposta na indústria nacional, procurando maximizar a incorporação de capacidade tecnológica, mantendo o conhecimento e a produção dentro do país (Canas & Gomes, 2011, p.54). Por outro lado, o equipamento desenvolvido apresenta potencial e características capazes de gerar novas oportunidades de negócio em novas áreas e novos mercados.

#### 4.6.1 Vantagens

A concepção, produção e instalação das novas máquinas de pagamento automático (ETOLL) é sem dúvida uma consequência da preocupação da Brisa para com o reforço da qualidade e permanente melhoria dos serviços prestados aos seus clientes.

O pagamento de portagens recorrendo ao sistema em questão revelou-se um processo eficiente, proporcionando optimização dos custos de operação em períodos de baixo tráfego e em locais mais remotos, maior qualidade do serviço e segurança da operação. Outros benefícios a apontar são:

- Verificação de menores níveis de fraude, uma vez que todas as notas inseridas são examinadas e validadas por algoritmos altamente confiáveis;
- Maior segurança pessoal dos operadores de cabine, uma vez que não há necessidade de permanecerem em praças de portagem isoladas;
- Automatização dos procedimentos de rotina, canalizando recursos humanos para tarefas mais inteligentes;
- Existência de múltiplos postos de atendimento remoto geograficamente dispersos;
- Vigilância completa do comportamento da rede em uma única interface, com possibilidade de monitorização de alarmes e acesso direto à informação correspondente ao estado das pistas de portagem, às operações efectuadas e às câmaras de vídeo;
- Possibilidade de integração com infraestrutura já existente.

Para além dos ganhos operacionais proporcionados à empresa, o equipamento em si inclui vários aspetos técnicos que traduzem vantagens para diferentes *stakeholders*. Alguns destes aspectos são:

- Possibilidade de pagamento utilizando notas, moedas, cartões de crédito ou débito;
- Possibilidade de emissão de recibo;
- Personalização do painel frontal de acordo com a marca e imagem dos clientes;
- Acompanhamento remoto das operações;
- Comunicação VoIP (*Voice over Internet Protocol*) entre operador e utente da via permitindo o registo de reclamações;
- Gravação em vídeo de todas as operações;
- Disposição dos painéis da máquina em dois níveis, um para veículos ligeiros e outro para pesados;
- Integração com sistema de classificação de veículos;
- Segurança garantida no acesso ao cofre do equipamento;

Separação física dentro da máquina entre o compartimento do cofre e restantes compartimentos de bens consumíveis (Figura 20);

- Monitorização do nível de caixa em tempo real;
- Apoio aos utentes por meio de sinalização luminosa e mensagens de voz gravadas.



Figura 20. Interior de uma ETOLL



É importante também destacar que a integração das operações da ETOLL na rotina diária da Brisa, permitiu identificar oportunidades de retorno adicionais, visto que o manuseio de novos dispositivos deu espaço para o desenvolvimento de novas competências de manutenção. Foi possível igualmente salientar o potencial para criação de novas parcerias e serviços técnicos externos. A título de exemplo temos a introdução dos sistemas ETOLL e Via Verde em parques de estacionamento, em bombas de combustíveis da Galp e nos acessos aos transportes fluviais que ligam Setúbal à Tróia.

## 5 Considerações Finais

### 5.1 Conclusões do Caso de Estudo

O crescente grau de exigência dos clientes e a valorização cada vez mais evidente das suas necessidades e opiniões para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de produtos e serviços, aliados a complexidade e competitividade no atual universo empresarial, permitiram enfatizar o papel da Gestão da Qualidade na formulação da estratégia das organizações. Seguir as melhores práticas organizacionais, adoptar sistemas de gestão da qualidade ou até mesmo obter certificações reconhecidas internacionalmente, tornaram-se critérios capazes de diferenciar as empresas e determinar a sua capacidade de sobrevivência.

O principal propósito deste trabalho foi desvendar se a adopção de sistemas de gestão da qualidade acrescenta realmente algum valor para as organizações. Para tal, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre os aspectos relacionados com a temática da qualidade, dos sistemas de gestão da qualidade e das normas ISO. De modo a dar resposta às questões de partida e a atingir os objectivos previamente definidos para este estudo, tomou-se a título de exemplo o caso da empresa Brisa Inovação e Tecnologia (BIT).

A BIT tem contribuído para o progresso económico e social do país, funcionando como pólo de inovação tecnológica, capaz de reforçar o aumento das exportações e dinamizar o conhecimento e a indústria nacional. O seu sistema de gestão, que integra a certificação nas áreas da qualidade, ambiente e inovação, permite controlar e promover a eficiência das atividades diárias responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção das soluções criadas pela empresa, que têm um grau de complexidade específico e, por vezes, um carácter repetitivo, que requerem grande capacidade de organização, automatização de processos, espírito inovador e crítico por parte das equipas de trabalho.

Com base na análise das informações recolhidas por meio de entrevista e análise documental, foi possível concluir que o sistema de gestão integrado da BIT, que agrega a Qualidade, a Inovação e o Ambiente, está de acordo com a estratégia definida para a empresa — que inclui a procura de novos clientes em novos mercados como forma de

ganhar maior autonomia — assim como se adequa às atividades da sua empresa mãe, a Brisa Auto-Estradas de Portugal.

Respondendo às questões colocadas sobre o conceito de qualidade, Tomé Canas, diretor de inovação da BIT, sublinha a importância do “fazer bem” e estar atento à todos os aspectos relacionados com o serviço prestado ao cliente.

A empresa dispõe de um responsável e uma área dedicada especificamente à gestão da qualidade e ambiente, que asseguram a conformidade desta vertente no sistema integrado de gestão.

As principais razões que levaram a empresa a implementar e certificar os seu SGQ foram garantir a qualidade e conformidade dos produtos, apoiar e validar o modelo de inovação da empresa, melhorar as atividades da empresa, avaliar a criação de valor dos projetos da empresa, adoptar as práticas e padrões reconhecidos internacionalmente, melhorar a sua posição competitiva tanto no mercado nacional como em mercados estrangeiros. É possível concluir que estes argumentos corroboram com o disposto na literatura (Pires, 2012).

A BIT reconhece que a certificação do seu sistema melhora a imagem da empresa e é favorável em termos de *marketing* atuando como um fator distintivo. Contudo, consegue apontar outros benefícios resultantes da certificação, que associados ao forte investimento em tecnologia, se tornam igualmente relevantes:

- Independência de fornecedores críticos;
- Obtenção de vantagens operacionais e económicas que aceleram o crescimento e promovem a sustentabilidade da empresa;
- Possibilidade de acesso a determinados mercados;
- Estabelecimento de parcerias estratégicas e colaboração com diferentes entidades.

Durante a fase implementação do sistema em 2007, os esforços concentraram-se para o alcance de um objectivo principal: certificar a empresa até ao final do ano. O primeiro passo foi definir os processos. Este trabalho foi um tanto facilitado uma vez que a área dedicada aos métodos da qualidade da empresa mãe já realizava um conjunto de processos passíveis de serem reaproveitados ou imitados — é o caso da formação e do controlo de documentos. Deste modo, a etapa mais relevante da estratégia de implementação do SGQ

foi a definição dos processos operacionais: componente de industrialização e desenvolvimento de produto.

Verifica-se um compromisso dos colaboradores com relação às atividades do SGQ e é visível o enraizamento de uma cultura organizacional voltada para a qualidade, a inovação, a segurança, a excelência de serviços e preocupação com o ambiente. Existe participação em diversas atividades — como por exemplo no desenho de processos — e um reconhecimento geral de que a empresa funciona melhor na atualidade do que há alguns anos atrás.

Quanto às dificuldades sentidas, é possível reconhecer que as mais valias decorrentes da implementação do sistema superam os eventuais aspectos negativos. Na opinião de Tomé Canas, o sistema estaria excessivamente formalizado no início, o que é um erro comum para muitas empresas. Em alguns casos, sente-se a necessidade de criar demasiadas regras ou, pelo contrário, negligenciar algumas atividades. Contudo, ao longo dos anos, a empresa vai adequando a componente de sistematização de regras às suas atividades. Evidencia-se a aprendizagem e, como consequência, as auditorias deixam de ser motivo de preocupação para os colaboradores, revelam-se naturalmente como oportunidades de melhoria.

A empresa avalia o desempenho do SGQ com base no resultado das auditorias efetuadas, nos relatórios trimestrais e num conjunto de indicadores, como por exemplo: despesa intramuros em atividades de IDI, volume de negócios, publicação de artigos científicos e apoio a trabalhos académicos.

As auditorias internas do sistema são efetuadas pela Direção de Auditoria e Qualidade (DAQ) da empresa mãe. Esta encarrega-se de fazer o acompanhamento dos sistemas de todas as empresas do grupo e promover atividades de suporte. No entanto, não tem uma atitude ativa, isto é, não interfere com as decisões relativas ao funcionamento do sistema. Esta direção é também responsável por criar a interface com a entidade certificadora — Grupo SGS (*Société Générale de Surveillance, S.A*) — durante as auditorias externas.

A gestão da qualidade é apontada como uma fonte de vantagem competitiva porque obriga a empresa a ser sistemática e organizada internamente, o que permite acompanhar o

grau de exigência de certos mercados. É essencial que o sistema funcione como uma forma de apoio e suporte sem criar dificuldades por ser demasiado burocrático.

A Brisa acredita que o seu sistema integrado é realmente diferenciador, principalmente no mercado nacional, por ser um modelo para outras empresas. No entanto, não se consegue relacionar diretamente o impacto do sistema e o desempenho financeiro, embora a empresa acredite que sem a certificação não teria ganho determinados concursos para realização de projetos.

Já em termos de gestão de tempo, verificou-se ao longo dos anos uma optimização dos processos de desenvolvimento, compras e avaliação de fornecedores.

O projeto ETOLL é um exemplo prático de como a aplicação das atividades da Gestão da Qualidade podem ser fundamentais para o desenvolvimento de um novo produto. Um processo já existente, o pagamento de portagens, ganhou uma nova realidade, graças a identificação de uma oportunidade de melhoria com a introdução de um produto inovador, capaz de reduzir custos, melhorar a segurança da operação e aumentar a capacidade de serviço, refletindo um melhor serviço para o cliente.

Com base neste estudo de caso, é possível encontrar e confirmar os principais aspectos relacionados com a temática da qualidade apontados pela literatura, e que vão de encontro com os objectivos deste trabalho:

- A qualidade é sem dúvida uma preocupação para as empresas e para os seus *stakeholders*;
- Dentre os fatores que motivam a adopção de SGQ podemos salientar a exigência dos clientes e do mercado competitivo — fator externo — e a decisão da empresa de comprometer-se com a melhoria dos seus produtos, serviços ou processos — fator interno;
- Implementar a cultura de qualidade e um SGQ exige a colaboração de todos, o que pode tornar o processo difícil e demorado;
- Quando corretamente implementado, um SGQ não será um empecilho burocrático, pelo contrário, representará eficiência e oportunidades de melhoria contínua dos processos;

- Existem vantagens decorrentes da gestão da qualidade, embora as empresas nem sempre as consigam quantificar de forma adequada e relacionar diretamente com a performance da organização.

## 5.2 Conclusões Gerais

Por meio do levantamento teórico efetuado foi possível salientar a importância atribuída às questões da qualidade durante as últimas décadas.

A conformidade de produtos em relação a requisitos pré-estabelecidos sempre foi uma preocupação para as empresas desde tempos remotos. À medida que novos métodos e técnicas de garantia da qualidade foram evoluindo, a qualidade deixou de ser um aspecto a ser controlado apenas durante o processo produtivo, e passou a integrar todas as operações e departamentos das organizações, conduzindo a um novo modelo de gestão para as empresas, a gestão pela qualidade total.

Este novo modelo coloca em evidência a importância de atender às necessidades dos clientes, à importância da liderança da gestão de topo e à importância da participação dos colaboradores, na busca por eficiência e melhoria contínua de processos. A melhoria contínua constitui uma “filosofia de vida” para a sobrevivência das empresas.

Um elevado número de empresas tem vindo a implementar e certificar sistemas de gestão da qualidade, integrados ou não com outras temáticas, tentando otimizar processos, reduzir custos e melhorar a qualidade de produtos ou serviços, assim como ganhar o reconhecimento do exterior, melhorando a sua competitividade e imagem no mercado.

A adesão aos referenciais normativos reconhecidos internacionalmente nas mais diversas áreas, Qualidade, Ambiente, Inovação, Higiene e Segurança, Ambiente, etc., tem colocado em debate a necessidade de compatibilização e integração das normas.

Por outro lado, a discussão sobre o facto da gestão da qualidade ser ou não uma fonte de vantagem competitiva remete-nos à teoria dos recursos: a análise do ambiente interno

das organizações permite formular estratégias realistas com base na identificação de capacidades e recursos raros e de difícil imitação, que constituem para empresa uma mais-valia. Logo, as empresas devem tentar aprimorar os seus recursos e capacidades com o intuito de gerar vantagens competitivas sustentáveis no tempo e atingir os objetivos pretendidos.

A gestão da qualidade como um recurso estratégico irá depender da cultura empresarial, do empenho da gestão, da seriedade na realização de auditorias, da seriedade na avaliação dos resultados e é claro, da participação de todos os colaboradores. Lógico será então dizer que, se as atividades ligadas à gestão da qualidade forem encaradas como um empecilho, uma ferramenta para apontar os erros dos trabalhadores, um trabalho moroso e extremamente burocrático, rapidamente se tornarão um constrangimento imposto pela gestão que em nada beneficia, ou mesmo prejudica, o funcionamento e atividade da empresa.

Este estudo, em particular, permitiu ilustrar uma situação em que a questão da qualidade se constitui como meio de desenvolvimento do potencial empresarial, conduzindo a redução de custos, melhoria da eficiência de um processo, acumulação de know-how e desenvolvimento tecnológico.

### **5.3 Recomendações para Trabalhos Futuros**

Com a realização deste trabalho foi possível identificar a necessidade de replicar e ampliar o âmbito deste estudo a outras empresas que, tal como a BIT, conseguiram melhorar produtos, serviços ou processos recorrendo a atividades de Gestão da Qualidade e Inovação, refletindo deste modo o vínculo existente entre qualidade levada a sério e a estratégia adoptada pela organização.

De igual modo existirá a necessidade de conduzir estudos mais alargados e profundos sobre o potencial de desenvolvimento empresarial com base na exploração de estratégias inovadoras que permitam reposicionar as empresas de forma a deixarem de ser simplesmente consumidoras de tecnologia para em contrapartida se tornarem produtoras de

soluções tecnológicas. Neste campo, o papel desempenhado pelas políticas de qualidade tem sido crucial. Portanto, aí se verifica uma oportunidade de investigação com ligação à prática e aplicabilidade imediata.

Outro aspecto alvo de estudo poderia ser a mudança comportamental dos recursos humanos das organizações face a adopção de medidas de controlo da qualidade e subsequentes ações corretivas de desvios.

## Referências Bibliografias

- Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005, Janeiro-Julho). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Em Tese - Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2 (1), 68-80. Recuperado em 12 fevereiro, 2013, de <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976>
- Brisa Inovação e Tecnologia. (2011a). *Perfil da empresa*. Recuperado em 28 julho, 2013, de <http://www.brisainovacao.pt/pt/empresa>
- Brisa Inovação e Tecnologia. (2011b). *Missão, Visão e Valores*. Recuperado em 28 julho, 2013, de <http://www.brisainovacao.pt/pt/empresa/missao,-visao-e-valores>
- Canas, T., & Gomes, J.S. (2008). Management of Research, Development and Innovation Systems and the New NP 4457 Standard: An Implementation Case Study. In Scribe, Produções Culturais, Lda (Org.). *R&D+I Open Roads to Innovation Brisas's Scientific Publications 2003-2008* (pp. 329 -337). São Domingos de Rana: Brisa - Auto Estradas de Portugal.
- Canas, T., & Gomes, J.S. (2011, Julho/Agosto). O Sistema de Gestão de Inovação na Brisa, a Gestão das Interfaces e a Avaliação do Impacto. *Ingenium*, 124, 52-54.
- Coelho, M., & Fuerth, L. (2009). A influência da gestão por competências no desenvolvimento profissional. *Cadernos de Administração*, Ano 2, 1(3).
- Costa, R. (2011). *Garvin – As Oito Dimensões da Qualidade*. Recuperado em 12 fevereiro, 2013, de <http://www.qualiblog.com.br/garvin-as-oito-dimensoes-da-qualidade/>
- Corte, M.R. (2009). *A Qualidade dos Serviços Hoteleiros na Ilha do Porto Santo*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia industrial, Funchal, Portugal). Disponível: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1434/1/TFM%20Romana%20Corte.pdf>
- Crato, C. (2010). *Qualidade: Condição de Competitividade*. Porto: SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free*. New York: McGraw-Hill.
- Deming, W. E. (2000). *Out of The Crisis*. Cambridge, Massachussetts: MIT Press.

- Feigenbaum, A. V. (1961). *Total Quality Control*. New York: McGraw-Hill.
- Ferreira, P. L. (1991). Definir e Medir a Qualidade de Cuidados de Saúde. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, (33), 93-112. Recuperado em 12 fevereiro, 2013, de <http://www.ces.fe.uc.pt/publicacoes/rccs/artigos/33/Pedro%20Lopes%20Ferreira%20-%20Definir%20e%20Medir%20a%20Qualidade%20de%20Cuidados%20de%20Saude.pdf>
- Garvin, D. A. (1988). *Managing Quality*. New York: The Free Press.
- Gomes, P. J. (2004). A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação. *Cadernos BAD*, (2) , pp. 6-18.
- International Organization for Standardization. (n.d.). *ISO 9000 - Quality management*. Recuperado em 19 julho, 2013, de [http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso\\_9000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm)
- Ishikawa, K. (1971). *Guide to Quality Control*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Control? The Japanese Way*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Juran, J. M. (1951). *Juran's Quality Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Kroll, M., Wright, P., & Heiens, R. A. (1999). The contribution of product quality to competitive advantage: Impacts on systematic variance and unexplained variance in returns. *Strategic Management Journal*, 20(4), 375. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/225002092?accountid=39066>
- Lakhal, L. (2009). Impact of quality on competitive advantage and organizational performance. *The Journal of the Operational Research Society*, 60(5), 637-645. doi:<http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602601>
- Longo, R. M. (1996). *Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação* [Texto para discussão, N° 397]. Brasília: IPEA.
- Marques, A. S. (2005). *Integração Normativa na Gestão da Qualidade* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia industrial, Aveiro, Portugal). Disponível: <http://hdl.handle.net/10773/4607>

- Martins, P. S. (2011). *Alinhamento da Gestão Ambiental com a Estratégia Empresarial em Pequenas Empresas: Estudo de Casos no Setor Metal-Mecânico da Região Central do Estado De São Paulo* (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil). Disponível: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-13102011-142932/>
- Martins, R. A., & Costa, P. L., Neto (1998). Indicadores de Desempenho para a Gestão pela Qualidade Total: Uma Proposta de Sistematização. *Gestão e Produção*, 5(3), 298-311. Recuperado em 12 fevereiro, 2013, de <http://www.scielo.br/pdf/gp/v5n3/a10v5n3.pdf>
- Mendes, M. F. (2007). *O impacto dos sistemas QAS nas PME portuguesas* (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Minho, Portugal). Disponível: <http://hdl.handle.net/1822/7967>
- NP EN ISO 9000 2005 (2005). *Sistemas de Gestão da Qualidade. Fundamentos*. Instituto Português da Qualidade.
- Pires, R. A. (2012). *Sistemas de Gestão da Qualidade – Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria, Serviços, Administração Pública e Educação*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Proença, T. A. (2011). *O Processo de Certificação de um Sistema de Gestão de Qualidade e Ambiente - Hotel Tryp Coimbra* (Relatório de Estágio Curricular, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal). Disponível: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/17888?mode=full>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1992), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Rosalem, V., & Santos, A. C. (n.d.). *Qualidade Como Vantagem Competitiva: Um Estudo em Empresa Atacadista*. Recuperado em 15 janeiro, 2013, de [http://www.aedb.br/seget/artigos06/596\\_QUALIDADE%20COMO%20VANTAGEM%20COMPETITIVA.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/596_QUALIDADE%20COMO%20VANTAGEM%20COMPETITIVA.pdf)
- Silva, M. Â. (2009). *Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). Disponível: <http://hdl.handle.net/10773/1715>



- Vasconcelos, F., & Cyrino, A. (2000). Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, 40 (1), pp. 20-37.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. & Berry, L. L. (1990). *Delivering Quality Service: balancing customer perceptions and expectations*. New York: The Free Press.

## **Anexo A - Guião de Entrevista**

### **Aspectos Introdutórios:**

- Apresentação individual e institucional;
- Apresentação do estudo;
- Solicitar autorização para gravar a entrevista.

### **Questões sobre a Empresa**

- 1- Qual é a principal atividade da empresa, missão, visão e objectivos?
- 2- Quando começou a sua atividade?
- 3- Como é a estrutura da empresa e sua organização funcional?
- 4- Terão ocorrido quaisquer transformações organizacionais que tenham sido importantes e decisivas para a empresa?
- 5- Qual é a estratégia atual da empresa em termos da sua atividade principal?
  - a) Que medidas específicas têm sido desenvolvidas?
  - b) Quais os seus objectivos a curto, médio e longo prazos?
- 6- Quais as principais prioridades e necessidades da empresa no atual contexto económico mundial?
  - a) E as suas principais dificuldades?

### **Questões sobre a Qualidade**

- 1- O que é qualidade para a sua empresa?
- 2- Existe algum departamento responsável por esta área?
- 3- Implementou-se algum sistema de gestão da qualidade na empresa?
  - a) Como funciona, isto é, quais as suas particularidades?
  - b) Este sistema segue alguma metodologia específica?

### **Questões associadas a Estratégia de Implementação do SGQ**

- 1- Quais foram os factores que motivaram a decisão de implementar o sistema da qualidade?
- 2- Quem foram os responsáveis pelo processo?
- 3- Como foi o processo de planeamento e implementação do sistema? Que ações ou medidas foram levadas a cabo?
- 4- Como foi feita a comunicação aos funcionários da empresa?
  - a) Como foi a reação dos mesmos? Houve entusiasmo ou resistência à mudança?
- 5- Quais foram as principais atividades ou processos que sofreram alteração com a implementação do sistema? Que alterações foram essas?
- 6- Que aspectos positivos ou negativos podem ser apontados como consequências do SGQ?

#### **Questões associadas à Certificação**

- 1- O SGQ da empresa é certificado? (qual a norma?)
- 2- Quais foram os factores que motivaram essa decisão?
- 3- A empresa possui certificação em outras áreas? Quais?
- 4- Porque considera importante a certificação?

#### **Questões associadas à Vantagem Competitiva**

- 1- Considera que a gestão da qualidade é um aspecto diferenciador para a empresa? (porquê?)
- 2- Como é que a mesma influencia a competitividade?
- 3- A implementação do SGQ alterou o desempenho da empresa? (como?)





## Anexo C – Certificação da Inovação



### Certificado de Conformidade

*Certificate of Registration*  
**PT07/02226**

**O Sistema de Gestão da Organização**  
**BRISA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA, S.A.**

Quinta da Torre da Aguilha – Edifício BRISA  
2785-599 SÃO DOMINGOS DE RANA  
e Sede Operacional em Lagoas Park e Armazém/Oficina em Oeiras

**foi auditado e cumpre com os requisitos da norma**  
**NP EN 4457:2007**

Pelos actividades de:  
**Investigação, Desenvolvimento e Inovação de Soluções para:  
Equipamentos e Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS), e  
outras Infra-Estruturas relacionadas com a Mobilidade: Cobrança  
de Portagens, Telemática Rodoviária; Controlo de Acessos;  
Pagamento de Parques, Estações de Serviço e Outras  
Infra-Estruturas de Transporte ou Mobilidade.**

**Este certificado é valido desde**  
*This certificate is valid from*  
**06 de Agosto de 2010 até 05 de Agosto de 2013,**  
**sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios**  
*06<sup>th</sup> August of 2010 until 05<sup>th</sup> August of 2013, and remains valid subject to satisfactory surveillance audits*  
**Auditoria de Renovação a realizar antes de 20 de Junho de 2013**  
*Re certification audit due before 20<sup>th</sup> June of 2013*

**Versão 3. Certificado pela SGS desde Novembro de 2007**  
*Issue 3. Certified with SGS since November of 2007*



*Luis Neves*  
**Luis Neves**

*Isabel Berger*  
**Isabel Berger**

Autorizado por:  
*Authorized by*



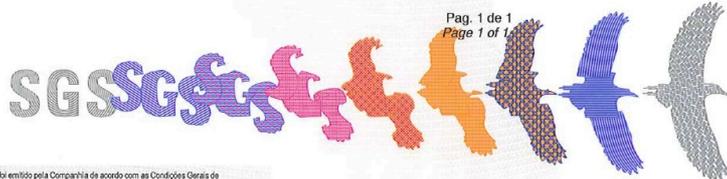
**A0003**  
**Certificação**  
**Gestão IDI**

Direcção de Certificação  
*Certification Management*

SGS ICS – Serviços Internacionais de Certificação  
Pólo Tecnológico de Lisboa, 6.º piso 0 – 1630-5415 Lisboa  
T: 217104200; F: 217157527



Pag. 1 de 1  
Page 1 of 1



Este documento foi emitido pela Companhia de acordo com as Condições Gerais de Serviço disponíveis em [http://www.sgs.com/brasil\\_anil\\_accreditation.htm](http://www.sgs.com/brasil_anil_accreditation.htm). Chama-se especial atenção às cláusulas referentes aos limites de responsabilidade, indemnização e jurisdição. A autenticidade deste documento poderá ser verificada em [http://www.sgs.com/brasil/verificar\\_documento.htm](http://www.sgs.com/brasil/verificar_documento.htm). Qualquer alteração não autorizada, adulteração ou falsificação do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal e os transgressores poderão ser alvo de todas as acções legais previstas.



## Anexo D – Certificação do Ambiente



### Certificado de Conformidade

*Certificate of Registration*  
**PT06/01845**

**O Sistema de Gestão da Organização**  
**BRISA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA, S.A.**

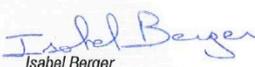
Quinta da Torre da Aguilha – Edifício BRISA  
2785-599 SÃO DOMINGOS DE RANA  
e Sede Operacional em Lagoas Park e Armazém/Oficina em Oeiras

**foi auditado e cumpre com os requisitos da norma**  
**NP EN ISO 14001:2004**

Pelos actividades de:  
**Desenvolvimento, Inovação, Instalação e Manutenção de Equipamentos e Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS), e outras Infra-Estruturas relacionadas com a Mobilidade: Cobrança de Portagens; Telemática Rodoviária; Controlo de Acessos; Pagamento de Parques, Estações de Serviços e Outras Infra-Estruturas de Transporte ou Mobilidade.**

**Este certificado é valido desde**  
*This certificate is valid from*  
**06 de Agosto de 2010 até 05 de Agosto de 2013,**  
sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios  
*06th August of 2010 until 05th August of 2013, and remains valid subject to satisfactory surveillance audits*  
**Auditoria de Renovação a realizar antes de 20 de Junho de 2013**  
*Re certification audit due before 20th June of 2013*  
**Versão 5. Certificado pela SGS desde Junho de 2006**  
*Issue 5. Certified with SGS since June of 2006*

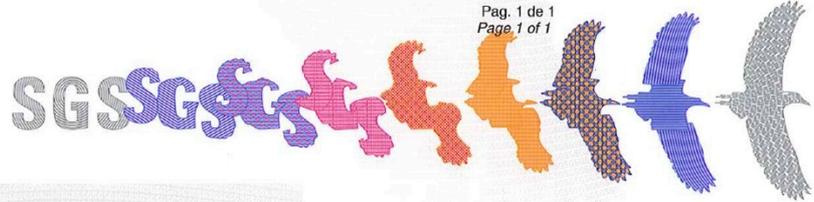
  
Luis Neves  
Direcção de Certificação  
*Certification Management*

  
Isabel Berger  
Autorizado por:  
*Authorized by*



B0002  
Certificação  
Ambiente

Pag. 1 de 1  
Page 1 of 1



Este documento foi emitido pela Companhia de acordo com as Condições Gerais de Serviço disponíveis em <http://www.sgs.com/pt/pt/pt/condicoes.htm>. Chama-se especial atenção às cláusulas referentes aos limites de responsabilidade, indemnização e jurisdição. A autenticidade deste documento poderá ser verificada em <http://www.sgs.com/pt/pt/pt/pt/condicoes.htm>. Qualquer alteração não autorizada, adulteração ou falsificação do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal e os transgressores poderão ser alvo de todas as acções legais previstas.

## Anexo E – Política da Qualidade e do Ambiente



### POLÍTICA DA QUALIDADE E DO AMBIENTE

O desenvolvimento das actividades da Brisa Inovação e Tecnologia (BIT) é norteado pela procura incessante da Qualidade, tendo em vista a melhoria do nível da satisfação dos clientes, accionistas, colaboradores e fornecedores, a optimização dos recursos disponíveis e o comprometimento com os requisitos.

A organização está igualmente consciente de que só uma gestão responsável dos recursos torna possível o desenvolvimento económico sustentável, reconhecendo a correcta gestão do Ambiente como uma das suas principais prioridades.

Dentro deste espírito, a BIT, assume como princípios orientadores:

- Combinar harmoniosamente os seus serviços e produtos com a prevenção da poluição
- Orientar-se por padrões de excelência na gestão da Qualidade e do Ambiente, conduzindo as suas actividades de modo responsável, planeando-as e executando-as de forma a zelar permanentemente pelo serviço que presta, à comunidade em geral e aos seus clientes em particular;
- Planear e conduzir as suas actividades, tendo como princípio os regulamentos e legislação aplicáveis assim como outros requisitos que a organização subscreva ou venha a subscrever;
- Gerir as instalações e os equipamentos tendo em conta a eficiência no consumo de materiais, a minimização dos impactes ambientais adversos e a gestão adequada dos resíduos produzidos;
- Formar e estimular os recursos humanos, por forma a que desempenhem as suas actividades munidos de uma postura profissional face às exigências, alertando-os para a necessidade de actuar com os requisitos estabelecidos, sensibilizando-os para a necessidade de proteger e preservar o ambiente e de respeitar as normas e directivas neste âmbito;
- Manter uma busca contínua da melhoria da eficácia do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade e do Ambiente implementado, com a participação activa de todos os colaboradores e tendo como base a ética, a inovação e a procura da excelência;

São Domingos de Rana, 12 de Abril de 2010

**O Conselho de Administração**

## Anexo F – Máquinas de Pagamento Automático instaladas pela Brisa

**Nota:** Dados recolhidos até 24 de Fevereiro de 2012

		Automated Toll Booths
A01 motorway: Lisboa - Porto (Auto-estrada do Norte) to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	Brisa concession includes A1 motorway with nearly 300km, the most important axis connecting both major Portuguese cities, Lisboa and Oporto.	76 automated toll machines in 22 different toll plazas, from a total of 26 plazas.
A02 motorway: Lisboa - Algarve (Auto-estrada do Sul) to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	A2 is the motorway connection between Lisbon and world renowned Algarve, with a total of 240km and 12 toll plazas.	29 automated toll machines in 11 different toll plazas, from a total of 12 plazas.
A03 motorway: Porto - Valença to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	Connecting Oporto and Galiza, Spain, the A3 motorway totals 106km and 11 toll plazas.	27 automated toll machines in 10 different toll plazas, from a total of 11 plazas.
A04 motorway: Porto - Amarante to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	A4 is the motorway main connection of Douro region with Oporto, near the seaside. It totals 53km and 9 toll plazas.	15 automated toll machines in 6 different toll plazas, from a total of 9 plazas.
A05 motorway: Costa do Estoril to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	The A5 is one of the busiest Portuguese motorways, using a open tolling system. In its 6 tolling plazas, a total of 15 automated manual machines are installed.	15 automated toll machines in all 6 toll plazas.
A06 motorway: Marateca - Caia to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	The A6 motorway has some of the slowest tolling plazas, particularly during night time. On these situations, automated tolling machines prove themselves as a winning choice.	17 automated toll machines in all 8 toll plazas.
A08 motorway: West highway to Auto-estradas do Atlântico (AEA) in 2010-2011 (Portugal)	The West Motorway (A8) has a total of 17 plazas in a stretch of 138 km.	43 automated toll machines in 16 different toll plazas, from a total of 17 plazas.
A09 motorway: Lisboa Outer Ring Road to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	The Outer Ring Road is one of the main arteries of Lisbon, with 35km and 6 toll plazas, all equipped with Brisa Innovation's ATB solution.	22 automated toll machines in all 6 toll plazas.
A10 motorway: Bucelas - Carregado to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	Along 39km, the A10 connects the Lisboa's Outer Ring Road to two of the main motorways axis connecting to the North of Portugal.	4 automated toll machines in 2 of the 3 toll plazas.
A12 motorway: Setúbal - Montijo to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	Its 41 km connect the South axis to the Northern axis, using Vasco da Gama bridge from crossing Tejo's	19 automated toll machines in all 3 toll plazas.
A13 motorway: Almeirim - Marateca to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	The natural motorway connection between South and North of Portugal, uses 4 tolling point across 78km.	9 automated toll machines in all 4 toll plazas.
A14 motorway: Figueira da Foz - Coimbra to Brisa Concessões Rodoviárias in 2010 (Portugal)	Along 40km, a total of 4 tolling points are equipped with Brisa Innovation's automated tolling machines.	8 automated toll machines in all 4 toll plazas.
A15 motorway: Caldas da Rainha - Santarém to Auto-estradas do Atlântico (AEA) in 2010-2011 (Portugal)	Auto-estradas do Atlântico (AEA) A15 equips its entire toll plaza network with our alternative automated tolling machines.	13 automated toll machines in all 6 toll plazas.
A17 motorway to Brisal, Auto-estradas do Litoral in 2007-2008 (Portugal)	Brisal concession covers 85km and 11 toll plazas, including 70 toll lanes.	24 automated toll machines in all 11 toll plazas.
A32 motorway: Oliveira de Azemeis - IP1 to Auto-estradas do Douro Litoral (AEDL) in 2011 (Portugal)	Douro Litoral A32 equips its entire network of tolling points with our ATB solution.	16 automated toll machines in all 7 toll plazas.
A41 motorway: Picoto - Ermida to Auto-estradas do Douro Litoral (AEDL) in 2011 (Portugal)	Douro Litoral A41 equips its entire network of tolling points with our ATB solution.	7 automated toll machines in all 6 toll plazas.
A43 motorway: Gondomar - Aguiar de Sousa to Auto-estradas do Douro Litoral (AEDL) in 2011 (Portugal)	Douro Litoral A43 also chose our ATB solution, for automating toll collection.	1 automated toll machine in its only single toll plaza.