

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE  
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

A GESTÃO DOS CUSTOS DA  
QUALIDADE: MODELO A.B.Q.C.  
APLICADO À MERCAUTO

Sandra Martins

Lisboa, dezembro 2012



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E  
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

A GESTÃO DOS CUSTOS DA  
QUALIDADE: MODELO A.B.Q.C.  
APLICADO À MERCAUTO

Sandra Sofia dos Santos Martins

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Controlo de Gestão e dos Negócios, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Maria do Rosário Justino.

Constituição do Júri:

Presidente	_____	Prof. Mestre Carlos Caldeira
Arguente	_____	Prof. Doutor Joaquín Texeira
Vogal	_____	Prof. <sup>a</sup> Doutora Maria do Rosário Justino

Lisboa, dezembro de 2012

*Aos meus pais*

## **Agradecimentos**

Gostaria de manifestar a minha sincera gratidão:

À Professora Doutora Maria do Rosário Justino, orientadora da dissertação, pela valiosa e incansável dedicação e pelo permanente apoio, incentivo e paciência, pelos seus questionamentos, críticas e sugestões sempre oportunas para que esta pesquisa fosse concluída.

A todos os membros da Mercauto que me apoiaram e me ajudaram na elaboração da mesma: Dr. Edgar Jorge (Diretor Geral); Eng. Miguel Mello Corrêa (Diretor Oficial); Dr.<sup>a</sup> Teresa Rebelo (Diretora Financeira); Dr.<sup>a</sup> Mafalda Silva (TOC); Dr.<sup>a</sup> Patrícia Santos (responsável da qualidade), e todos os restantes colaboradores.

À minha mãe, Maria da Glória Martins, que se orgulha sempre daquilo que sou e faço, pelo seu amor e por todo o apoio neste empreendimento e noutros que continuamente me empenho.

Ao meu marido Nuno Espírito Santo por todo o apoio e incentivo à minha formação profissional e de muita paciência enquanto me dedicava em especial à conclusão deste projeto.

Aos meus amigos João Lima e Mafalda Lima, que me apoiam sem restrições e de forma incondicional. Que sentem a minha dor e angústia como se fossem deles, mas que também vibram com as minhas conquistas e vitórias porque são deles também.

A todos os restantes amigos e familiares por todo o incentivo, ajuda, amizade, carinho e compreensão.

A todos dedico este trabalho.

## **Resumo:**

O objetivo central desta investigação assenta no aprofundamento dos conhecimentos na área da gestão da qualidade total, tratando da importância da medição, avaliação e controlo dos custos da qualidade na gestão das empresas.

Com a globalização dos mercados, as empresas deparam-se com um rápido crescimento e evolução tecnológica. Para fazer face à crescente concorrência, estas tornam-se cada vez mais flexíveis, inovadoras e empreendedoras.

Neste contexto económico no mundo empresarial a questão da qualidade torna-se um fator importante de competitividade e de diferenciação nos mercados.

A medição dos custos da qualidade é uma forma de avaliação do sistema da qualidade implementado nas empresas bem como o incentivo a uma melhoria contínua, tornando-se, assim, uma ferramenta essencial.

Nesse sentido, ao longo deste trabalho procura-se compreender o sistema de gestão dos custos da qualidade e será abordado o modelo denominado Activity Based Quality Costs (A.B.Q.C.) aplicável aos mesmos.

Posteriormente, será apresentado um estudo de caso de uma empresa certificada pela norma ISO 9001-2008, estudando quais os seus procedimentos na classificação, quantificação e análise dos custos da qualidade. Seguindo-se a aplicação do modelo A.B.Q.C., por forma a analisar as vantagens de medir e controlar os custos da qualidade, avaliando os resultados obtidos.

**Palavras-Chave:** gestão da qualidade, certificação, custos da qualidade, modelos de medida, planeamento e controlo da qualidade.

## **Abstract:**

The main goal of this research is based on the knowledge development in management total quality, dealing with the importance of measurement and cost quality control in the company's management.

With market globalization, the companies have to face a fast growing and technological development. To face the growing competition, they become more flexible, and they have to innovate and to undertake.

In this economic context in the world of companies, the feature of quality becomes an important matter concerning the competition and market difference.

Measuring the quality costs is a way of valuation regarding the quality system implemented in the companies, as well as an incentive of continuous improvement, becoming therefore, an important tool.

That way, throughout this work, it is tried to understand the system of management of quality costs, and the model called Activity Based Quality Costs (A.B.Q.C.) that will be applied to the same ones.

Later on, will be presented a study case of an ISO 9001-2008 certified companies, studying its procedures in classification, quantification and quality costs analyze, following the model A.B.Q.C., in order to analyze the advantage of measuring and control the costs quality, valuating the final results.

**Keywords:** quality management, certification, quality costs, measurements models, quality planning control.

# ÍNDICE

<b>CAPITULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 - IMPORTÂNCIA DO TEMA .....	1
1.2 - ÂMBITO DA INVESTIGAÇÃO.....	3
1.3 - METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO .....	4
<b>CAPITULO II – MODELOS DE MEDIDA DE CUSTOS DE QUALIDADE .....</b>	<b>6</b>
2.1 - INTRODUÇÃO .....	6
2.2 - A GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL .....	7
2.2.1 - <i>Conceito de qualidade</i> .....	7
2.2.2 - <i>Gestão da qualidade total</i> .....	10
2.3 - CUSTOS DA QUALIDADE .....	13
2.3.1 - <i>Conceitos de custos da qualidade</i> .....	13
2.3.2 - <i>Terminologia adicional</i> .....	15
2.3.3 - <i>Objetivos da mensuração dos custos da qualidade</i> .....	16
2.3.4 - <i>Categorias de custos da qualidade</i> .....	17
2.3.5 - <i>Dos custos da qualidade tradicional aos custos da qualidade total</i> .....	22
2.3.6 - <i>Outros elementos a considerar na avaliação dos custos da qualidade</i> .....	28
2.4- O MODELO ACTIVITY BASED QUALITY COSTS (A.B.Q.C.).....	32
2.4.1- <i>Modelo A.B.C.</i> .....	32
2.4.2 - <i>Proposta do Modelo A.B.Q.C.</i> .....	43
2.4.3 - <i>Vantagens na aplicação do modelo A.B.Q.C.</i> .....	53
2.4.4 - <i>Necessidade de software</i> .....	53
<b>CAPITULO III - ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>55</b>
3.1- INTRODUÇÃO .....	55
3.2 - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA .....	56
3.3- ISO 9000 E O A.B.C. ....	60
3.4 - A CERTIFICAÇÃO DA MERCAUTO .....	62
3.5 - MODELO A.B.Q.C. APLICADO À MERCAUTO .....	64
3.5.1 - <i>Análise das atividades</i> .....	64
3.5.2 - <i>Horizonte temporal</i> .....	65
3.5.3 - <i>Categorização das atividades</i> .....	66
3.5.4 - <i>Calculo dos custos das atividades</i> .....	71
3.5.5 - <i>Avaliação e melhorias</i> .....	78
<b>CAPITULO IV- CONCLUSÕES.....</b>	<b>79</b>
<b>CAPITULO V- PERSPETIVAS FUTURAS DE INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>82</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>86</b>
APÊNDICE A - PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À MERCAUTO .....	86
<b>ANEXOS .....</b>	<b>87</b>
ANEXO 1 - PLANO DE CONTAS DOS CUSTOS DA QUALIDADE SEGUNDO A A.S.Q.C.(1986).....	87
ANEXO 2 - DIAGRAMA DO MODELO A.B.Q.C. ....	89
ANEXO 3 - FICHA PROCESSO VENDA DE SERVIÇOS PÓS-VENDA.....	90
ANEXO 4 - FICHA PROCESSO VENDA DE PEÇAS .....	91
ANEXO 5 - FICHA PROCESSO VENDA DE VIATURAS NOVAS.....	92
ANEXO 6 - PLANO DE CENTROS DE CUSTOS DA MERCAUTO .....	93
ANEXO 7 - POLITICA DA QUALIDADE DA MERCAUTO.....	94
ANEXO 8 - REGISTO DE RECLAMAÇÕES DE 2011 .....	95
ANEXO 9 - ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE PÓS-VENDA.....	96

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>QUADRO 2- 1</b> DEFINIÇÕES DE QUALIDADE.....	9
<b>QUADRO 2- 2</b> QUALIDADE TRADICIONAL VERSUS QUALIDADE TOTAL .....	12
<b>QUADRO 2- 3</b> TERMINOLOGIA EM CONTABILIDADE DE CUSTOS .....	16
<b>QUADRO 2- 4</b> O IMPACTO DOS CUSTOS TOTAIS DA QUALIDADE NA “CONTA DE EXPLORAÇÃO .....	31
<b>QUADRO 2- 5</b> CADEIA DE VALORES GENÉRICA.....	37
<b>QUADRO 2- 6</b> ATIVIDADES PRIMÁRIAS E DE APOIO .....	38
<b>QUADRO 2- 7</b> CONCEITOS DA TRILOGIA DE JURAN.....	52
<b>QUADRO 3- 1</b> VISÃO, MISSÃO E VALORES DA MERCAUTO .....	58
<b>QUADRO 3- 2</b> FICHA DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES/SUBCONTRATADOS .....	64
<b>QUADRO 3- 3</b> CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES .....	64

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>TABELA 3-1</b> CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA A CATEGORIA DE CUSTOS DE AVALIAÇÃO .....	67
<b>TABELA 3-2</b> CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA A CATEGORIA DE CUSTOS DE PREVENÇÃO .....	69
<b>TABELA 3-3</b> CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA A CATEGORIA DE CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS .....	70
<b>TABELA 3-4</b> CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA A CATEGORIA DE CUSTOS DE FALHAS INTERNAS .....	71
<b>TABELA 3-5</b> CUSTEIO DE ATIVIDADES DOS CUSTOS DA QUALIDADE .....	72
<b>TABELA 3-6</b> CUSTEIO DAS ATIVIDADES DA EMPRESA.....	74
<b>TABELA 3-7</b> MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE POR ÁREAS DE NEGÓCIO .....	75
<b>TABELA 3-8</b> CUSTOS DA QUALIDADE POR CATEGORIA .....	75
<b>TABELA 3-9</b> TABELA DE ATIVIDADES AV/NAV .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 2- 1</b> CICLO DO PDCA (DEMING).....	8
<b>FIGURA 2- 2</b> EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE QUALIDADE .....	10
<b>FIGURA 2- 3</b> COMPONENTES DOS CUSTOS DE NÃO QUALIDADE.....	15
<b>FIGURA 2- 4</b> CATEGORIAS DE CUSTOS DE QUALIDADE .....	22
<b>FIGURA 2- 5</b> MODELO CLÁSSICO DE CUSTOS DA QUALIDADE ÓTIMO.....	23
<b>FIGURA 2- 6</b> MODELO JURAN DO CUSTO ÓTIMO DA QUALIDADE .....	24
<b>FIGURA 2- 7</b> NOVO MODELO DE CUSTOS DA QUALIDADE ÓTIMO .....	26
<b>FIGURA 2- 8</b> CUSTO DAS TENDÊNCIAS DE QUALIDADE.....	26
<b>FIGURA 2- 9</b> NOVO MODELO DE CUSTOS DA QUALIDADE .....	28
<b>FIGURA 2- 10</b> O "ICEBERG" DOS CUSTOS DAS FALHAS DA QUALIDADE .....	30
<b>FIGURA 2- 11</b> HIERARQUIA DE CUSTOS.....	34
<b>FIGURA 2- 12</b> ATRIBUIÇÃO DE CUSTOS NO SISTEMA A.B.C. ....	35
<b>FIGURA 2- 13</b> CUSTEIO BASEADO NAS ATIVIDADES .....	37
<b>FIGURA 2- 14</b> MODELO A.B.Q.C. ....	43
<b>FIGURA 2- 15</b> DIAGRAMA DA TRILOGIA DE JURAN.....	51
<b>FIGURA 3- 1</b> ORGANOGRAMA FUNCIONAL DA MERCAUTO, LDA.....	59
<b>FIGURA 3- 2</b> MODELO DE UM SISTEMA DE GESTÃO BASEADA EM PROCESSOS DE QUALIDADE.....	61
<b>FIGURA 3- 3</b> IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS DA ISO E A.B.C. ....	62
<b>FIGURA 3- 4</b> ABORDAGEM POR PROCESSOS NA MERCAUTO.....	63
<b>FIGURA 3- 5</b> CUSTEIO TRADICIONAL APLICADO PELA MERCAUTO .....	65

## LISTA DE SIGLAS

- A.B.C.:** Activity Based Cost (Custos baseados nas atividades)
- A.B.Q.C.:** Activity Based Quality Cost (Custos da qualidade baseados em atividades)
- A.S.Q.:** American Society for Quality (Sociedade Americana para a Qualidade)
- A.V.:** Atividades que acrescentam valor
- COC:** Custo de Obtenção da Qualidade
- COQ:** Cost of Quality (Custo da qualidade)
- D.M.M.:** Dispositivos de Medição e Monitorização
- I.S.O.:** International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
- N.A.V.:** Atividades que não acrescentam valor
- O.P.Q.:** Instituto Português da Qualidade
- T.Q.C.:** Total Quality Control (Controlo de qualidade total)
- T.Q.M.:** Total Quality Management (Gestão da qualidade total)
- R.O.I:** Return on Investment (Retorno do investimento)

## Capítulo I – Introdução

### 1.1 - Importância do tema

A presente dissertação de mestrado sobre o tema “**A gestão dos custos da qualidade: Modelo A.B.Q.C. aplicado à Mercauto**”, surge como um contributo para o aprofundamento do conhecimento sobre a interpretação prática de um modelo de gestão de custos da qualidade numa perspetiva de contabilidade de gestão.

As empresas, hoje, procuram tornar-se mais flexíveis, inovadoras e empreendedoras, fazendo face aos desafios concorrenciais.

A qualidade tornou-se um fator de competitividade e de diferenciação importante com a globalização dos mercados, sendo essa a filosofia seguida por grande parte das empresas competitivas, por outro lado, o consumidor está cada vez mais informado e exigente, não deixando às empresas margem para falhas.

A satisfação dos clientes e o lucro das empresas estão intimamente ligados à qualidade dos seus produtos e serviços.

Armand Vallin Feigenbaum (2009), especialista em controlo de qualidade, criou o conceito de controlo de qualidade total, conhecida como *Total Quality Management* (T.Q.M.) e acredita que a qualidade se tornou a força individual mais importante para o sucesso e crescimento organizacional.

Juran (1998:423) afirma que existem “ muitas evidências de que o sucesso do negócio e qualidade andam de mãos dadas, e que T.Q.M. é uma boa estratégia empresarial para alcançar os dois.”.

Com o controlo da qualidade total, as preocupações com a qualidade são, assim, estendidas a todos os serviços da empresa.

O controlo de qualidade total, de acordo com Feigenbaum apud Robles Jr. (2003:21), consiste num

[...] sistema efetivo para a integração da qualidade de desenvolvimento, qualidade da manutenção, e qualidade de melhoria de esforços das várias funções em uma organização, a fim de tornar possível a produção e a prestação de serviços aos níveis mais económicos, visando à mais completa satisfação dos clientes.

Sendo que objetivo de qualquer estratégia de gestão de qualidade é produzir bens e serviços capazes de atender às especificações dos clientes e a custos mínimos, para alcançar esse objetivo terá de se eliminar os custos de não qualidade e isso só é possível quando os mesmos são medidos e avaliados (Sansalvador, 2004).

O facto de muitas empresas não apresentarem custos de qualidade não quer dizer que os mesmos não existam, mas sim que não foram calculados.

Segundo Ganhão (2001) apud Lopes e Capricho (2007) a maioria dos custos de qualidade resultam de erros efetuados nas atividades e tarefas das diferentes fases de cada processo, tendo um grande impacto nos resultados das empresas.

A este respeito, Juran (1998) afirma que os custos relacionados com a qualidade representam 10 a 30 por cento das vendas, ou 25 a 40 por cento das despesas operacionais, sendo muito superiores ao que é mostrado nos relatórios de contabilidade da maioria das empresas.

Ganhão (2001) apud Lopes e Capricho (2007:144) diz que “ as organizações devem melhorar o sistema de redução dos custos, tendo como objetivo reduzir as duas categorias de custos, pois os custos da qualidade, sobretudo os da avaliação, chegam a representar 50 por cento dos custos totais de qualidade...”

Posto isto, algumas questões tais como quanto é que custa a qualidade, quanto custa a má qualidade, quanto custa a perda de clientes com problemas de qualidade, são essenciais devendo existir métricas de valor que conduzam a redução dos custos. Custos, esses que maioritariamente não se encontram diretamente espelhados na contabilidade financeira tais como os custos pela insatisfação, descrédito e devoluções por defeito, entre outros.

De acordo com Horngren e Foster (2004:131) “ muitos dos custos de qualidade do projeto são bastante difíceis de medir objetivamente, o que leva muitas empresas a não considerar os custos financeiros da qualidade do projeto, optando por medidas não-financeiras.”

A contabilidade financeira torna-se insuficiente na obtenção de informação no âmbito dos custos da qualidade, sendo que é de importância crucial a contabilidade de custos e de gestão nesta mesma área.

Devido as constantes mudanças na estrutura de custos e à dificuldade na distribuição dos mesmos, o sistema de custeio baseado em atividades (A.B.C.) é o sistema de custeio mais abordado na literatura uma vez que vem colmatar lacunas na distribuição de custos.

O A.B.C. foi desenvolvido por Kaplan e Cooper em meados da década de 80, caracterizando-se pela acumulação dos custos nas atividades de uma organização, seguindo-se a aplicação desses custos aos produtos/serviços.

Assim sendo, o sistema de custeio utilizado nesta dissertação como sistema de medida dos custos da qualidade é o Activity Based Quality Costs (A.B.Q.C.). Este modelo foi desenvolvido na tese de doutoramento do Professor Doutor Joaquín Texeira Quirós, apresentada no departamento de Economia Financeira e Contabilidade da Universidade da Estremadura, em 1992.

O modelo A.B.Q.C. deriva do modelo A.B.C. estudando a integração dos sistemas A.B.C. e de custo da qualidade direcionados para uma gestão de melhoria.

O A.B.C. através da apropriação dos custos às atividades, mediante o uso dos direcionadores de custos de primeiro estágio, e dos custos das atividades aos produtos através dos direcionadores de segundo estágio, procura alocar os custos de uma forma mais adequada, o que os sistemas tradicionais não proporcionam.

O estudo deste tema vai de encontro à necessidade que as empresas têm de controlar esses mesmos custos da qualidade por forma a identificar as perdas em relação aos erros de produção e a melhorar a qualidade da tomada de decisões da gestão.

## **1.2 - Âmbito da investigação**

De acordo com a revisão de literatura, nos últimos anos diversos autores têm considerado a importância da mensuração dos custos da qualidade, mas tem-se constatado de que as empresas não utilizam um modelo específico de mensuração dos mesmos.

O cálculo dos custos da qualidade tem por objetivo reduzi-los globalmente e, deste modo, contribuir para otimizar os lucros da empresa. A melhoria da qualidade irá, então, proporcionar não só o incremento do lucro, mas melhorar a produtividade e obter uma melhor aceitação dos produtos e serviços, por parte dos clientes.

A mensuração dos custos da qualidade são, então, uma forma de prevenção e uma forma de avaliação da qualidade.

Este trabalho tem como finalidade a revisão da literatura sobre o sistema de gestão de custos de qualidade apresentando teoricamente alguns modelos de medida de custos da qualidade.

O objetivo principal desta investigação consiste, então, no estudo das vantagens de medir, analisar e controlar os custos de qualidade de forma adequada, através da implementação de um sistema do custeio.

O estudo será efetuado em torno da influência da técnica do sistema de custeio A.B.Q.C., pretendendo justificar quais são os fatores que estão subjacentes à adoção deste mesmo modelo.

Baseando-se nas informações obtidas pelo sistema A.B.Q.C., o sistema de custo da qualidade pode identificar as melhores oportunidades de investimento em atividades de prevenção e verificação da forma em como as atividades ligadas à qualidade usam os recursos da empresa.

Posteriormente apresentar-se-á o estudo do modelo A.B.Q.C. aplicado a uma empresa do ramo automóvel (Mercauto, Lda), certificada pela norma ISO 9001-2008, avaliando os resultados que se podem obter com a implementação do mesmo.

### **1.3 - Metodologia e organização do texto**

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos. Sendo o primeiro, um capítulo introdutório dedicado à descrição sumária do conteúdo dos vários temas abordados.

O segundo capítulo compreende a revisão da literatura relacionada com o tema do trabalho. Será efetuada uma abordagem conceptual, exigindo uma ampla investigação bibliográfica dos conceitos de qualidade, custos de qualidade e os modelos de medida dos custos da qualidade.

O terceiro capítulo é destinado ao estudo de caso, onde se irá aplicar o modelo A.B.Q.C. à empresa Mercauto, analisando os respetivos resultados obtidos.

E por fim tem-se os dois últimos capítulos contendo as respetivas conclusões obtidas na realização deste estudo e perspetivas futuras de investigação.

A metodologia a ser utilizada para a elaboração deste trabalho irá centrar-se no estudo de caso, sendo esta uma estratégia de pesquisa cada vez mais utilizada nas Ciências Sociais quando se pretende conhecer o “como” e o “porquê” (Yin, 2008).

Assim, Yin (2008) define “estudo de caso” com base nas características do fenómeno em estudo e com base num conjunto de características associadas ao processo de recolha de dados e às estratégias de análise dos mesmos.

Da mesma forma, Ponte (1994:2) considera que o estudo de caso,

[...] é uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspetos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse.

No futuro e após a conclusão deste trabalho de investigação, o objetivo será o de poder servir de base para aprofundar o estudo da implementação de um modelo de medida dos custos da qualidade mais adequado nas empresas.

## Capítulo II – Modelos de medida de custos de qualidade

### 2.1 - Introdução

Uma das tarefas da gestão é encontrar uma medida de qualidade que possa ser compreendida e seguida por toda a organização.

Os processos de melhoria têm o objetivo de aperfeiçoar os produtos e serviços por forma a satisfazer o cliente e a reduzir os respetivos custos de produção, maximizando o lucro.

De acordo com Juran (1998), o termo de custos da qualidade tem significados diferentes para pessoas diferentes: uns igualam custos da qualidade com os custos da má qualidade; outros equiparam o termo com custos para atingir qualidade e outros ainda usam o termo para os custos de funcionamento do departamento de qualidade.

Juran, defende que o termo “custos da qualidade” subdivide-se em duas categorias: custos de conformidade e de não-conformidade.

Os custos de conformidade, consistem em custos de prevenção e avaliação. No que respeita aos custos de não-conformidade, tem-se que estes podem ser subdivididos em custos de falhas internas (refugos, serviços refeitos, excesso de stocks, correções, entre outros) e custos de falhas externas (reclamações pagas, devoluções, descontos por falhas, garantias, erros de pagamentos, de documentos, entre outros).

Já Bank (1998) acrescenta a estes quatro tipos de custos da qualidade mais dois, introduz os custos de oportunidade perdida numa terceira categoria e aos custos de não-conformidade acrescenta os custos de exceder os requisitos.

De acordo com Ganhão (2001) *apud* Lopes e Capricho (2007) a mensuração dos custos de qualidade nem sempre se conseguem efetuar de forma rigorosa, sendo que para tal é preciso definir um sistema que permita estimar e medir os custos da não qualidade, planeados ou não planeados.

Diversos autores estudaram o assunto e propuseram vários modelos para identificar, coletar informações sobre os custos da qualidade e métodos para sua estruturação.

Poder-se-á perguntar qual o melhor modelo para o cálculo dos custos da qualidade.

No entanto a resposta será sempre subjetiva, pois não existe um modelo específico, cada empresa aplica o seu próprio modelo.

Nesse sentido, apresenta-se um estudo de caso de uma empresa certificada, aplicando o modelo denominado Activity Based Quality Costs (A.B.Q.C.), “ o qual reconhece que os custos da qualidade se devem medir em função do consumo das atividades relacionadas com a qualidade” (Justino, M.,2007:87), por forma a comparar os resultados obtidos e mostrando as vantagens de medir, analisar e controlar os custos da qualidade.

Em resumo, neste trabalho, irá ser utilizado um sistema de custos baseado em processos em que se procura medir os custos de qualidade. Neste sentido, irão relacionar-se os custos com as suas causas e incorporar conceitos, relacionando-os com as expectativas dos seus destinatários.

## **2.2 - A gestão da qualidade total**

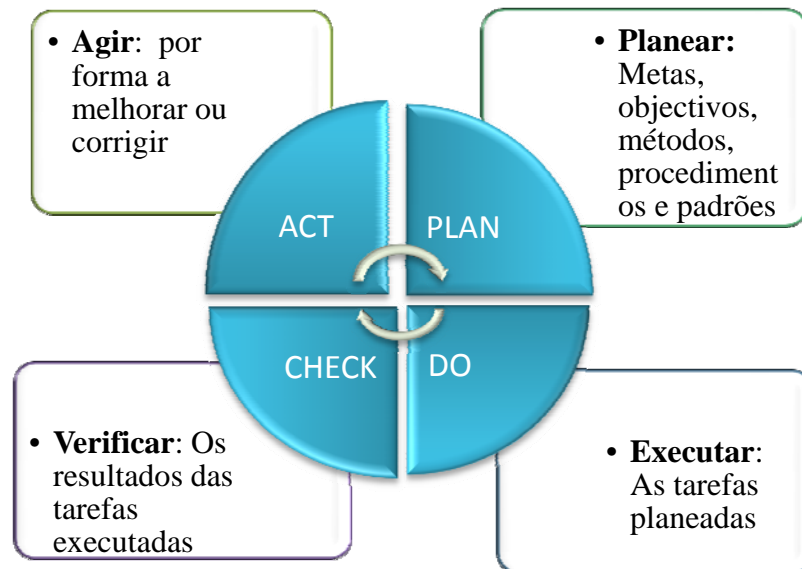
### **2.2.1 - Conceito de qualidade**

Definir qualidade, torna-se essencial na gestão de qualidade total, uma vez que será com base nesta que as empresas vão seguir o seu programa de qualidade.

Mas tentar definir qualidade é algo complexo uma vez que existem inúmeras definições provenientes de vários entendidos. Sendo que a definição pode variar de acordo com o âmbito no qual o termo é empregue.

W.Edwards Deming, considerado um mestre da gestão da qualidade, concebeu o Circulo P.D.C.A. (Plan, Do, Check e Action) como uma introdução á noção de qualidade e que tem aplicação em todas as atividades que demandam qualidade. Devendo a mesma ser contínua, desde o planeamento (plan), execução (do), verificação (check) até a ação (act) conforme Figura 2-1.

FIGURA 2-1 CICLO DO PDCA (DEMING)



Fonte: Adaptado de Juran (1998)

O ciclo de Deming, associado á filosofia Kaizen, proporcionou a efetiva ação do sistema da qualidade na indústria Japonesa.

Juran (1998) define qualidade com dois requisitos:

1 – “Qualidade” são as **características que os produtos** têm por forma a satisfazer as necessidades dos clientes, e assim, satisfazer o cliente. Sendo que nesse sentido, o significado de qualidade é orientada para o lucro, ou seja, uma maior satisfação do cliente, maior é o rendimento. No entanto essa qualidade requer investimento, envolvendo custos, sendo que neste sentido, uma maior qualidade implica maiores custos.

2 – "Qualidade" significa **eliminação de deficiências**, eliminação de erros e diminuição da repetição do trabalho (retrabalho). Deficiências, essas, que resultam em falhas de campo, insatisfação dos clientes, reclamações dos clientes, entre outros. Neste sentido, o significado de qualidade é orientado para os custos sendo que uma maior qualidade geralmente tem um menor custo.

Para Philip Crosby (1990) a qualidade consiste na “conformidade dos requisitos”, afirmando que os desperdícios seriam eliminados e a qualidade menos dispendiosa se existisse um empenho na elaboração inicial. Philip Crosby está diretamente relacionado com o conceito de “zero defeitos” ou à premissa de “fazer certo na primeira vez”.

Considerando-se, contudo, o sistema de gestão da qualidade total, hoje amplamente aplicável, sob os requisitos da ISO 9000:2000, a norma define qualidade como “ o grau no qual um conjunto de características inerentes, satisfaz os requisitos”.

O Quadro 2-1 lista algumas definições de autores da qualidade sendo que Taguchi e Juran focalizam-se no impacto que as consequências do produto/serviço têm no cliente após o consumo. Crosby e Ishikawa focalizam-se nos resultados antes do consumo pelo cliente. Deming salienta o processo de realização que cria e faz com que o produto/serviço esteja pronto para ser transferido para o cliente.

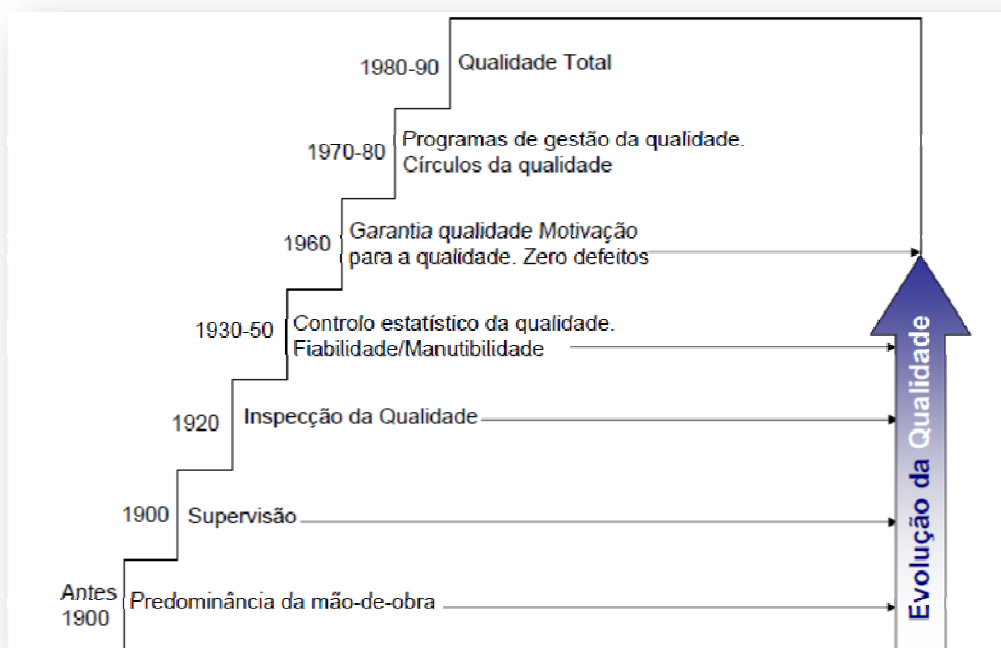
**Quadro 2- 1** Definições de qualidade

Taguchi	•A perda que um produto causa a sociedade depois de ser expedido
Juran	•Adaptação ao uso/ finalidade
Crosby	•Conformidade com os requisitos
Ishikawa	•Ausencia de variação nas características da qualidade
Deming	•Uniformidade das características do produto

**Fonte:** Adaptado de António, Nelson Santos; Teixeira, António (2007)

As definições de qualidade acima descritas apesar de diferentes, complementam-se e a tendência das empresas é procurar a adequação de custo e preço, considerando que o preço faz parte do conceito de qualidade, pois de nada adiantaria ter um produto/serviço com excelente qualidade que depois não houvessem compradores dispostos a adquirir esse mesmo produto/serviço.

**Figura 2- 2** Evolução do conceito de qualidade



**Fonte:** Pires, 2007

Como se verifica na figura acima, a preocupação com a qualidade não é recente. As empresas têm-se preocupado e ocupado com as questões da qualidade desde a era industrial. As definições da qualidade têm vindo a evoluir e a ter um crescente aperfeiçoamento no decorrer do tempo, até chegar aos processos conhecidos pela Total Quality Control (T.Q.C.) – Qualidade total.

### **2.2.2 - Gestão da qualidade total**

A gestão pela qualidade total, ou T.Q.M. (*Total Quality Management*), tem como fundamento reduzir os erros produzidos durante o processo de produção de bens ou serviços, incrementar a satisfação do cliente, melhorar a gestão da cadeia de fornecimento, a modernização dos equipamentos e garantir que os trabalhadores tenham o maior nível de formação.

É uma estratégia de administração orientada a criar consciência de qualidade em todos os processos organizacionais e o seu objetivo é o envolvimento não só de toda a organização

como também de toda a sua envolvente tais como fornecedores, distribuidores e demais parceiros de negócios.

#### ***2.2.2.1 - Dez passos para a qualidade total***

Segundo Juran (1998), o programa de qualidade total deve basear-se nos seguintes passos:

- 1.** Demonstrar a necessidade e oportunidade de melhorias.
- 2.** Estabelecer metas de melhoria
- 3.** Organizar para atingir as metas: criar um grupo de trabalho na área da qualidade, identificar problemas, selecionar projetos, formar grupos e equipas, coordenadores.
- 4.** Prover formação a todas as pessoas.
- 5.** Executar os projetos para resolver os problemas.
- 6.** Relatar e divulgar o processo.
- 7.** Demonstrar reconhecimento às pessoas.
- 8.** Comunicar os resultados.
- 9.** Conservar os dados obtidos.
- 10.** Manter o entusiasmo fazendo da melhoria anual parte integrante dos sistemas e processos da empresa.

Desta forma o T.Q.M. torna-se num novo modelo administrativo, numa estratégia global, o qual exige a cooperação de toda a empresa.

### 2.2.2.2 - *Qualidade tradicional versus qualidade total*

O quadro seguinte coloca em contraposição a qualidade tradicional e a qualidade total:

**Quadro 2- 2** Qualidade tradicional *versus* qualidade total



**Fonte:** Adaptado de: Peças, Paulo (2005)

## **2.3 - Custos da qualidade**

### **2.3.1 - Conceitos de custos da qualidade**

O termo “custos da qualidade” tem um significado diferente para entidades diferentes. Segundo Juran (1998), alguns definem custos de qualidade como aqueles que se tem para se atingir a qualidade, outros equipararam o termo aos custos para o funcionamento do departamento de qualidade. A interpretação a que chegaram os especialistas em qualidade foi equiparar os “custos da qualidade” com o custo da má qualidade

A medição e comunicação dos custos da qualidade não resolvem os problemas da qualidade por si só, tornam-se insuficientes não só pela falta de identificação de projetos bem como pela falta de estabelecimento de responsabilidades claras, fornecimento de recursos para diagnosticar e remover as causas de problemas ou pela tomada de outras medidas essenciais.

É necessário reduzir os elevados custos da má qualidade.

Feigenbaum (2009) define os custos da qualidade como:

Os custos associados à definição, criação e controlo da qualidade assim como avaliação e realimentação de conformidade com exigências em qualidade, confiabilidade, segurança e também custos associados às consequências provenientes de falha em atendimento a estas exigências, tanto no interior da fábrica como nas mãos dos clientes.

Alguns autores, como Deming, destacam que o estudo e a apuração dos custos com a qualidade é um trabalho em vão, afirmando que a mesma se paga por ela própria. Parte-se do pressuposto de que todo o esforço aplicado na obtenção da qualidade retorna pelo facto de existir maior procura. Outros autores, como Crosby e Juran defendem o desenvolvimento e a implementação de um sistema de mensuração dos custos da qualidade.

Crosby (1994) afirma serem os custos da qualidade a melhor maneira que a empresa tem para medir os sucessos da implantação de um programa de qualidade, incluindo a mensuração dos custos da qualidade como uma das 14 (catorze) etapas para melhoria da Qualidade.

Para Robles, Jr. (2003) a problemática da mensuração da qualidade torna-se importante quando se passa a associar o seu conceito ao conceito de produtividade e lucro.

Para Juran (1998) deve-se mensurar os custos associados com a má qualidade, por três razões: para ajudar a justificar um esforço de melhoria, para orientar o desenvolvimento desse esforço e para acompanhar o progresso nas atividades de melhoria.

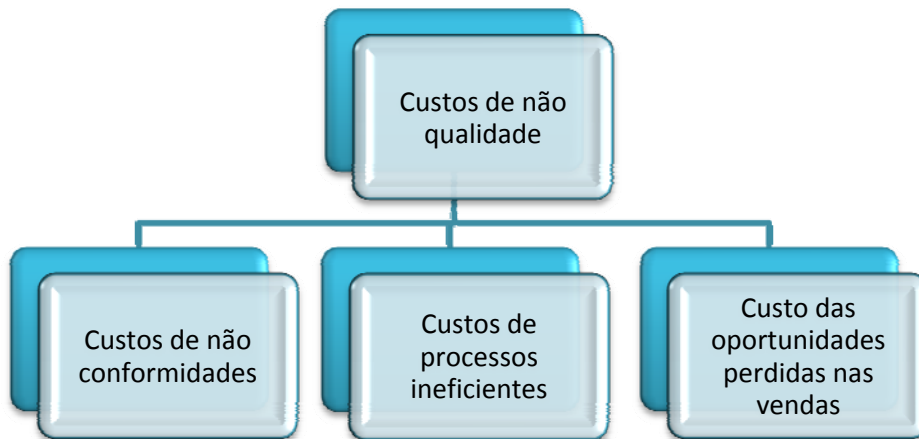
Ao longo dos últimos anos, com uma maior preocupação com os custos de qualidade por parte dos gestores, tem-se verificado que os custos relacionados com a qualidade são muito maiores do que os apresentados nos mapas financeiros. Segundo Juran (1998), esses custos variam entre 10 a 30 por cento das vendas ou 25 a 40 por cento dos custos operacionais.

Juran (1998) verifica também que os custos da qualidade não são apenas resultado da parte operacional mas também de toda a envolvente da organização.

O mesmo autor identifica alguns objetivos para avaliar a qualidade e custos:

- Quantificar o tamanho do problema de qualidade uma vez que a quantificação é importante para os responsáveis. Por outro lado a distribuição dos custos de qualidade acaba por identificar algumas das áreas com problemas que não haviam sido previamente reconhecidos.
- Identificar oportunidades de redução de custos de má qualidade em todas as áreas da organização.
- Identificar oportunidades de melhoria por forma a reduzir as ameaças associadas às receitas de venda, uma vez que alguns custos da má qualidade resultam na insatisfação e perda de clientes, assim como na incapacidade de atrair novos clientes.

**Figura 2- 3** Componentes dos custos de não qualidade



**Fonte:** Juran, 1998

A Figura 2-3 estende o conceito tradicional de custos da qualidade para refletir não só os custos de não-conformidades mas também as ineficiências do processo e o impacto da qualidade sobre a receita de vendas.

«O "custo da qualidade" não é o preço de criar um produto ou serviço de qualidade. É o custo de não criar um produto ou serviço de qualidade.» (Campanella, 1999).

### **2.3.2 - Terminologia adicional**

Além do conceito de custos da qualidade, é importante conhecer o significado de outros termos, adotando-se a terminologia apresentada por Horngren e Foster (2004) e de Robles Jr. (2003) conforme apresentados no Quadro 2-3:

**Quadro 2- 3** Terminologia em contabilidade de custos

<b>Termo</b>	<b>Conceitos</b>
<b>Refugo/ Sobras</b>	É o material que sobra na produção que tem valor mensurável mas relativamente baixo relativamente ao valor de venda do produto.
<b>Retrabalho/ Unidades defeituosas</b>	Consiste na produção que não satisfaz os padrões dimensionais ou de qualidade e que é retrabalhada e vendida como produtos acabados aceitáveis
<b>Desperdício</b>	Material que se perde, evapora ou resíduos sem valor de recuperação, obrigando a empresa por vezes a custos adicionais com a sua eliminação.
<b>Reclamações</b>	Todos os custos com reclamações de clientes.

**Fonte:** Elaboração própria, adaptado de Robles Jr. (2003) e Horngren e Foster (2004)

Após apresentados os conceitos acima, são conhecidos, na sequência dos mesmos, os objetivos que se pretende alcançar com a mensuração dos custos da qualidade numa organização.

### **2.3.3 - Objetivos da mensuração dos custos da qualidade**

Segundo Juran (1998), no início os programas de custos de qualidade não eram muito claros quanto aos seus objetivos. Com o passar do tempo e de uma forma gradual, esses objetivos foram surgindo, identificando necessidades de aperfeiçoamento e incentivando os administradores das organizações a agirem na redução dos custos.

De acordo com Robles Jr. (2003) os administradores das organizações apresentam vários objetivos ou questões sobre a forma de se atender a mensuração dos custos da qualidade de entre os quais se destacam:

1. Apurar, na realidade, o quanto a empresa está a perder pela falta de qualidade;
2. Conhecer a distribuição dos custos pelas diferentes categorias de custos da qualidade permitindo o direcionamento dos investimentos de acordo com os projetos de melhoria da qualidade;
3. Aumento da produtividade através da qualidade;

4. Integrar, através de relatórios de custos de qualidade, numa única informação, vários outros relatórios de desempenho. Os valores monetários representam o denominador dos indicadores de qualidade de forma a sensibilizar a alta administração;
5. Revelar o impacto financeiro das decisões de melhoria da qualidade apresentadas nos relatórios de custos da qualidade.

Robles Jr. (2003), ao citar Ishikwa (1985), refere que se a empresa não tiver capacidade para conhecer e controlar o total produzido, o montante de refugos, a quantidade de defeitos e o trabalho necessário para os corrigir, não irá ser capaz de determinar os defeitos em termos percentuais e a taxa de retrabalho. Sem estas condições a empresa não está enquadrada no Sistema da Qualidade.

#### **2.3.4 - Categorias de custos da qualidade**

No que se refere à classificação dos custos da qualidade, Feigenbaum (2009) apresenta dois grandes grupos: os custos de controlo e os custos de falhas no controlo. Os custos de controlo são subdivididos em custos da prevenção e custos da avaliação, enquanto os custos de falhas no controlo se subdividem em custos de falhas internas e custos de falhas externas.

Juran (1998) efetua a divisão dos custos da qualidade em custos da prevenção, custos da avaliação e custos das falhas internas e externas.

Na mesma linha, Crosby (1994) somente se diferencia das classificações de Feigenbaum e Juran por englobar as duas categorias de falhas numa só e mantendo as demais.

Em suma os custos da qualidade, poder-se-ão dividir em quatro tradicionais categorias:

1. Custos de falhas internas
2. Custos de falhas externas
3. Custos de prevenção
4. Custos de avaliação

Dentro desses quatro grupos, Texeira Quirós (1992) refere que os custos de falhas internas e externas dizem respeito aos custos incorridos devido à má qualidade existentes e os custos de prevenção e avaliação dizem respeito aos custos da má qualidade que possam vir a existir.

### **1. Custos de falhas internas**

Estes são os custos de deficiências constatadas antes da entrega ao cliente, que são associados às não conformidades.

São os custos incorridos devido a erros no processo produtivo, seja por falha humana ou falha mecânica tais como falhas de projetos, compras, suprimentos, programação e controlo da produção e falhas na própria produção. Quanto mais rapidamente estes forem detetados, menores serão os custos envolvidos na sua retificação.

Inserem-se nos custos relacionados com as falhas internas (Robles Jr., 2003):

- A perda de material e trabalho resultante da rejeição de um produto por ter sido classificado como refugo ou sucata;
- Correção das unidades defeituosas;
- Retrabalho;
- Custo do material utilizado na recuperação das peças defeituosas;
- Análise das falhas ocorridas;
- Inspeção das unidades retrabalhadas;
- Horas extras para recuperação de atrasos;
- Custo financeiro adicional para corrigir as falhas;
- Perdas devido a material fornecido com defeito;
- Tempo perdido devido à deficiência de projeto;
- Paragens e atrasos na produção;
- Entre outros.

Estes são os custos que desapareceriam se não houvesse deficiências, incumprimento dos requisitos e necessidades dos clientes.

## **2. Custos de falhas externas**

São os custos associados a atividades decorrentes de deficiências que são encontradas após o produto ser recebido pelo cliente, como seja as devoluções, queixas e reclamações de clientes.

Inserem-se nos custos relacionados com as falhas externas (Robles Jr., 2003):

- Atendimento de reclamações;
- Custos associados à substituição do produto devolvido;
- Reparos dos produtos devolvidos;
- Substituição dos produtos dentro do prazo de garantia;
- Custos do departamento de assistência técnica;
- Refaturamento;
- Multas por entregas fora do prazo contratual;
- Gastos com expedição e receção;
- Vendas perdidas;
- Insatisfação dos clientes;
- Custos com o departamento de assistência técnica;
- Entre outros.

Outros exemplos considerados em subcategorias são os custos de garantia, ou seja, os custos envolvidos na substituição ou reparação de produtos que ainda estão dentro do período de garantia.

Também estão incluídos, a perda de oportunidades de receita de vendas, novos clientes perdidos e clientes atuais perdidos devido à má qualidade.

## **3. Custos de avaliação**

São os custos com atividades desenvolvidas na identificação de unidades ou componentes não conforme, tais como medir, avaliar, auditar os produtos, processos ou serviços de forma a garantir a conformidade com o padrão de qualidade e requisitos de desempenho.

Inserem-se nestes custos relacionados com os custos de avaliação (Robles Jr., 2003):

- Novos materiais;
- Calibração de medição e equipamento de teste;
- Testes e inspeção nos materiais comprados;
- Testes e inspeção nos componentes fabricados;
- Planeamento das inspeções nos produtos fabricados;
- Mensurações visando o controlo de qualidade do processo;
- Auditoria aos de produtos acabados;
- Avaliação dos *stocks*;
- Custo da área de inspeção;
- Depreciação dos equipamentos de testes;
- Entre outros.

#### **4. Custos de prevenção**

São todos os custos incorridos para evitar que as falhas aconteçam, são os custos associados às ações de prevenção, investigação das causas ou redução de defeitos e falhas. Têm como objetivo controlar a qualidade dos produtos ou serviços, de forma a evitar gastos provenientes de erros no sistema produtivo.

São exemplos de custos de prevenção (Robles Jr., 2003):

- Planeamento da qualidade;
- Revisão de novos produtos;
- Formação do pessoal para a qualidade;
- Controlo dos processos;
- Análise e aquisição de dados;
- Relatórios de qualidade;
- Planeamento e administração dos sistemas de qualidade;
- Controlo do projeto;
- Obtenção das medidas de qualidade e controlo do equipamento;
- Suporte aos recursos humanos;
- Manutenção do sistema de qualidade;

- Custos administrativos da qualidade;
- Administração da qualidade;
- Estudo de processos;
- Informação da qualidade;
- Compra de normas e equipamentos;
- Desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade;
- Conceção de métodos para melhorar a qualidade;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Revisão do projeto;
- Qualidade na conceção;
- Criação e preparação de processos, instruções etc.;
- Inspeção das ferramentas;
- Entre outros.

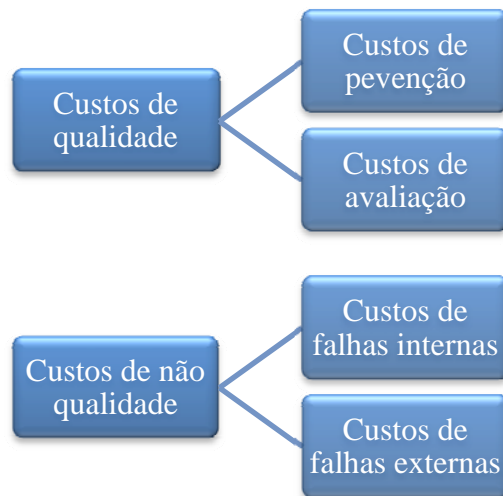
### **5. Custos totais da qualidade**

Lopes e Capricho (2007), afirmam que os custos totais da qualidade refletem as características do produto e a ausência de defeitos, sendo que cada um dos elementos acima referidos corresponde aos custos da qualidade e da não qualidade, respetivamente.

Aos custos da qualidade estão atribuídos os custos de prevenção e de avaliação e aos custos de não qualidade estão atribuídos os custos de falhas internas e externas.

Em suma os custos totais da qualidade resultam da soma dos custos de falhas internas, externas, custos de prevenção e avaliação (ver Figura 2-4).

**Figura 2- 4** Categorias de custos de qualidade



**Fonte:** Elaboração própria

De acordo com Lopes e Capricho (2007:140) os custos totais,

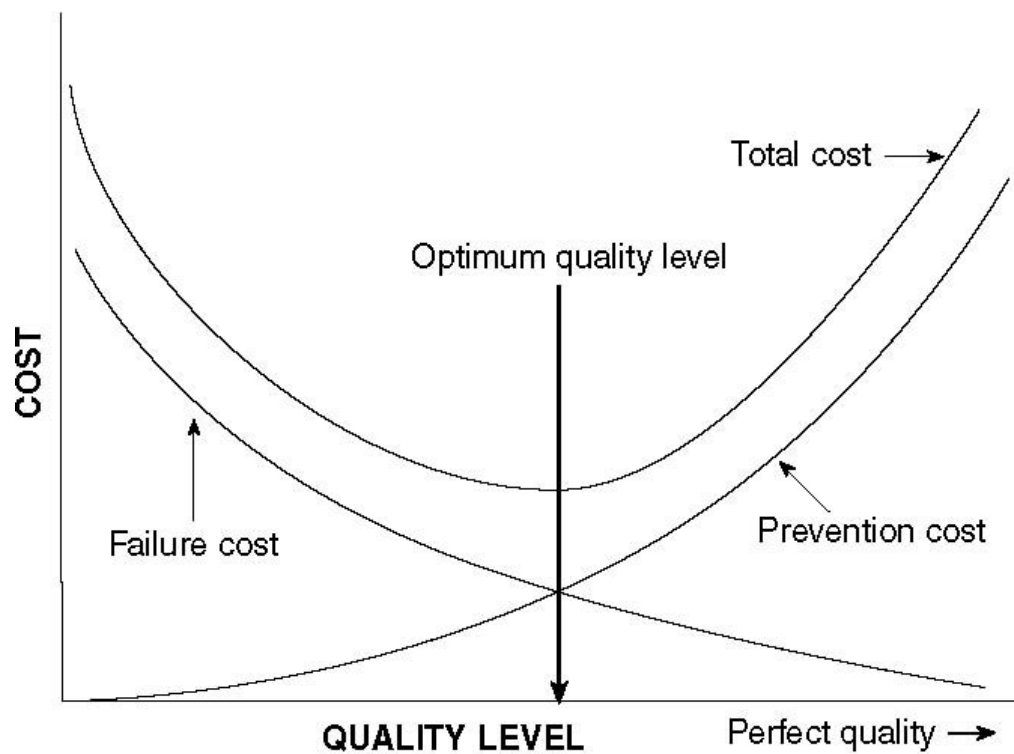
tendem a afetar o preço do produto de forma inversa, ou seja, quanto mais e melhores forem as características dos produtos, mais elevados serão os custos da qualidade e o seu preço, mas quanto menores forem os defeitos, mais baixos serão os custos da não qualidade e, conseqüentemente, o seu preço...

### **2.3.5 – Dos custos da qualidade tradicional aos custos da qualidade total**

Os níveis de qualidade aceitáveis durante grande parte do séc. XX, são opostos à qualidade total, uma vez que não existe a ideia de zero defeitos, é sempre sugerido um esforço de alcançar a perfeição a custos finitos, em que segundo John Bank (1998:44):

- Os níveis de qualidade aceitáveis já não são suficientemente bons - Implicam que é aceitável um nível de insucesso.
- A cultura da reação é a norma - concentra-se a maior parte do esforço em corrigir o insucesso ( «apagar os fogos»)
- Conseguir qualidade, é dispendioso - os defeitos são reduzidos só com o tempo aumentando os custos por meio de inspeção completa, verificação e acompanhando o progresso.

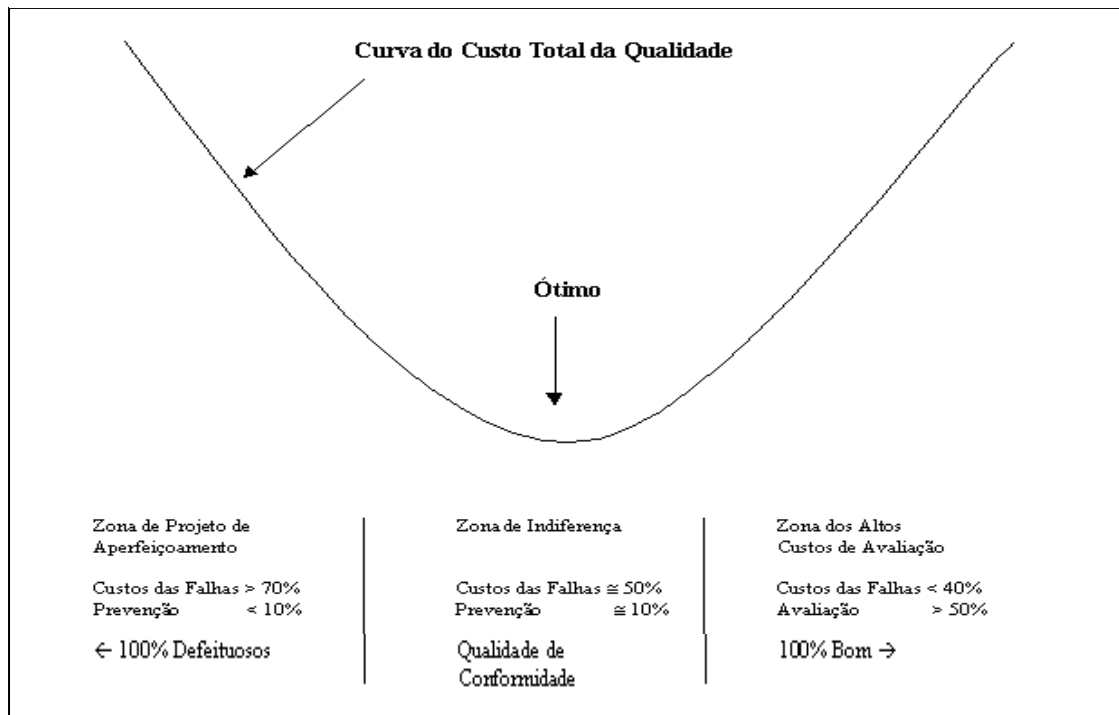
**Figura 2- 5** Modelo clássico de custos da qualidade ótimo



**Fonte :** Juran (1998)

De acordo com a ideia da qualidade “tradicional” (Figura 2-5), a curva de custo total representa a soma de todos os custos de qualidade e a sua inclinação depende da proporção de custos de cada uma das curvas. O nível ótimo será a melhor combinação entre as curvas dos custos de falhas com as curvas dos custos de prevenção e avaliação.

**Figura 2- 6** Modelo Juran do custo ótimo da qualidade



**Fonte :** Adaptado de Juran (s.d.) apud António Robles Jr. (1992: 67)

A curva do custo total tem o seu ponto ótimo a partir do momento em que o acréscimo dos custos de avaliação e prevenção (necessário para que os custos das falhas continuem a baixar) assumem valores mais elevados. Assim, esta, começa a crescer à medida que existe uma aproximação aos 100 % de conformidade.

Admite-se, assim, a existência de um ponto anterior aos 100% de conformidade como sendo o ponto ótimo na curva do custo total da qualidade.

A análise da curva do custo total da qualidade (conforme Figura 2-6) apresenta três zonas distintas:

**a) Zona de projetos de aperfeiçoamento**

Localiza-se à esquerda da curva do custo total e corresponde à existência de elevados custos com falhas (superiores a 70 % do total dos custos da qualidade) e baixos custos de prevenção (não atingem os 10 % do total de custos).

Uma empresa que se encontra nesta zona tem oportunidades de melhoria que poderão proporcionar uma redução significativa dos custos de não qualidade e do custo total da qualidade.

### **b) Zona de indiferença**

A zona de indiferença localiza-se na parte central da curva. Considera-se que nesta zona os custos das falhas são cerca de metade do custo total da qualidade e que os custos da prevenção atingem cerca de 10 % desse total. Segundo este modelo, quando uma empresa se encontra na zona da indiferença, atinge o ponto ótimo dos custos.

### **c) Zona de altos custos de avaliação**

Localiza-se na parte mais à direita da curva do custo total e caracteriza-se pelo facto dos custos de avaliação serem muito elevados, excedendo o valor dos custos das falhas.

Nestas circunstâncias, existem igualmente oportunidades de redução do custo total da qualidade.

Atualmente, com a qualidade “total”, o nível mínimo do custo total da qualidade ocorre quando a qualidade de conformidade é 100 por cento, ou seja, a perfeição.

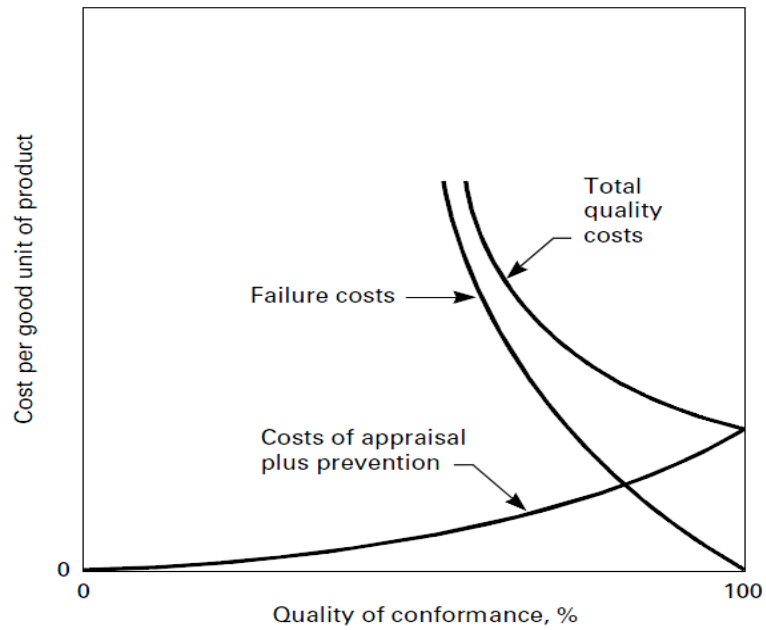
À medida que a qualidade melhora, os defeitos reduzem-se e os custos declinam.

Uma das questões colocadas a Philip B. Crosby, no livro “Qualidade falando sério” foi o porquê de o conceito dos “zero defeitos” existir há já bastante tempo e não se ter popularizado inicialmente mas tornando-se frequentemente utilizado nos dias de hoje.

Crosby afirma que só agora se compreende que os “zero defeitos” é uma outra forma de dizer “faça-o certo desde a primeira vez”. No controlo de qualidade tradicional muitas não-conformidades não eram levadas em conta, sendo consideradas como triviais, fazendo-se seguir, na mesma, o produto para o cliente. A noção dos “zero defeitos” consiste exatamente na ideia de que todos os itens são importantes.

Se por um lado os processos de melhoria e prevenção têm tido uma relação custo-eficácia crescente, por outro, as novas tecnologias têm vindo a reduzir as taxas de falhas. Enquanto isso, a automatização tem diminuído os erros humanos durante a produção, tendo como resultado a capacidade de se atingir a perfeição, a custos finitos (Figura 2-7).

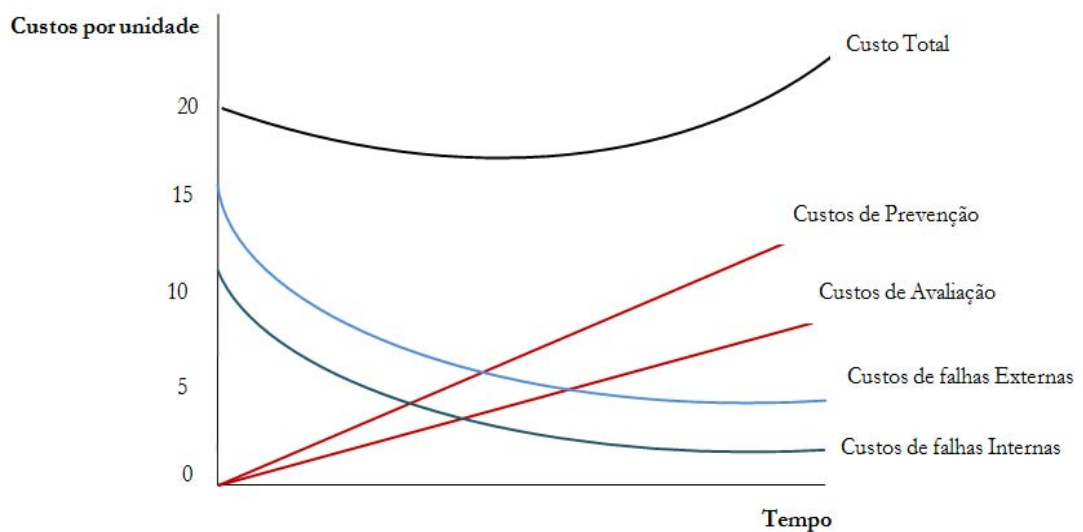
**Figura 2- 7** Novo modelo de custos da qualidade ótimo



**Fonte:** Juran (1998)

De acordo com Campanella (1999), o objetivo de qualquer sistema de custos de qualidade, consiste em melhorar a qualidade conduzindo à redução de custos operacionais.

**Figura 2- 8** Custo das tendências de qualidade



**Fonte:** Adaptado de Teixeira Quirós (1992)

A Figura 2-8 revela a forma como o aumento dos custos de prevenção e de avaliação diminui a curva dos custos das falhas internas e externas levando a uma melhoria da qualidade do bem/serviço.

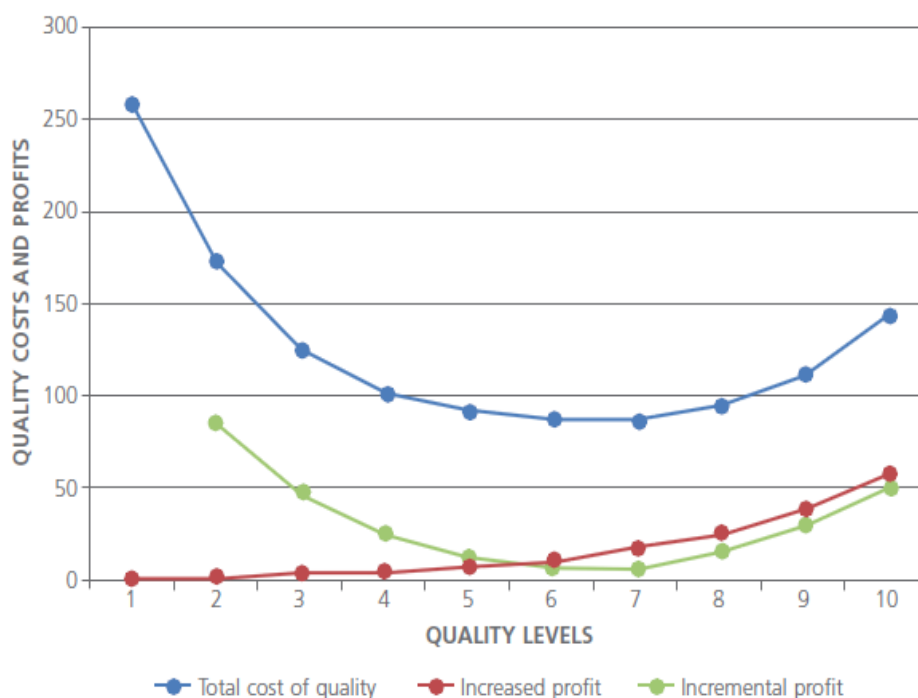
De acordo com Texeira Quirós (1992) na teoria poder-se-ia determinar um ponto ótimo, mas na prática os custos de qualidade vão sendo sempre diferentes ao longo do tempo dificultando o cálculo dos mesmos.

Juran (1998) afirma que a perspectiva é que a tendência de 100 por cento de conformidade irá aplicar-se a bens e serviços de complexidade cada vez maior. Para avaliar se a melhoria da qualidade atingiu o limite económico, torna-se necessário comparar os benefícios possíveis com os custos envolvidos na obtenção desses benefícios. Quando não houver nenhum projeto justificável indica que o ótimo foi atingido.

Isso implica, de acordo com Texeira Quirós (1992), que se devem efetuar as pesquisas necessárias para:

-Identificar as necessidades dos clientes e tornar o produto mais económico com equipamentos e tecnologias limitadas.

Crandall, Richard E. e Julien, Oliver (2010) apresentam um novo modelo de custos da qualidade afirmando que o comportamento dos custos de avaliação, prevenção e fracasso bem como os esforços de melhoria da qualidade são uma área de interesse e que consensualmente diversos investigadores concluem que o aumento dos gastos com a prevenção vai reduzir as falhas internas e externas, ou seja, o aumento da melhoria da qualidade proporcionará menos falhas. Já o efeito sobre os custos de avaliação é menos certo. A maioria dos investigadores concorda que os custos de avaliação seguem os custos de falhas, assim se as falhas aumentam, os custos de avaliação irão aumentar também.

**Figura 2- 9** Novo modelo de custos da qualidade

**Fonte:** Crandall, Richard E. e Julien, Oliver (2010)

Os modelos de custos da qualidade não são suficientes para determinar um nível de qualidade, economicamente ótima. No entanto, neste modelo (Figura 2-9), a melhoria da qualidade aumenta a receita mais rapidamente do que o aumento do custo total da qualidade. Inicialmente, o custo total da qualidade diminui até que os custos de prevenção começam a aumentar mais rapidamente do que a diminuição dos custos de falhas. Mas como a melhoria contínua da qualidade, provoca um aumento do resultado das receitas por via dos lucros de uma melhor qualidade, este aumento das receitas crescerá, eventualmente, mais rapidamente que o total do aumento de custos de qualidade.

### 2.3.6 - Outros elementos a considerar na avaliação dos custos da qualidade

As organizações podem igualmente estimar ou calcular outro tipo de custos, muitas vezes igualmente decorrentes das falhas verificadas, desde que disponham de fontes de informação adequadas e fiáveis.

Lopes e Capricho (2007:141) alertam para o facto dos “custos de não qualidade são pouco visíveis nas empresas, não se lhe dando grande importância, na medida em que derivam do somatório de grandes quantidades de pequenos desvios”.

A estes custos das falhas da qualidade está normalmente associada a figura de um iceberg, precisamente pela maioria dos custos das falhas não serem visíveis.

A maioria destes custos da qualidade não são de fácil identificação e quantificação, ou seja, mantêm-se abaixo da “superfície”, na zona submersa dos custos operacionais da qualidade.

Assim, é importante que cada empresa tenha a noção dos custos relativos a:

- Custos relacionados com perda de imagem da organização;
- Custos com atrasos da faturação;
- Custos com encargos financeiros;
- Custos com o atraso no lançamento de novos produtos, ou lançamentos prematuros;
- Custos com modificações ou correções na conceção;
- Custos com paragens de produção;
- Custos com rutura ou excesso de *stocks*;
- Custos decorrentes de preços de venda mal estabelecidos;

**Figura 2- 10** O "Iceberg" dos custos das falhas da qualidade



**Fonte:** Elaboração própria

Os custos das falhas de qualidade são representados através da figura de um “iceberg” (Figura 2-10).

Esta figura procura transmitir a ideia de que só uma pequena parte do total dos custos é visível e que são os chamados custos tangíveis.

A maior parte dos custos da qualidade mantém-se ocultos, abaixo da superfície, submersos nos custos operacionais da organização. Estes são os custos intangíveis ou custos de difícil quantificação.

Posto isto, o Quadro 2-4 vem mostrar o impacto dos custos totais da qualidade na “conta de exploração previsional”, assim como os custos de qualidade pouco visíveis nas empresas e que se transformam num “iceberg” de custos ocultos.

**Quadro 2- 4** O impacto dos custos totais da qualidade na “conta de exploração previsual”

(+) Vendas / Prestações Serviços	Custos da Qualidade	
+ Proveitos devido ao aumento da qualidade/preço		
(-) Custos de Produção (acrescidos dos custos de qualidade)		
+ Custos de avaliação e verificação		
+ Custos de mão-de-obra para avaliação e prevenção		
+ Custos com manutenção preventiva		
+Custos com amortizações relacionadas com o sistema de qualidade		
<hr/>		
<b>Margem Bruta (cresce se diminuïrem os custos totais)</b>		
- Custos comerciais (acrescidos de custos da qualidade)		
<hr/>		
<b>Resultado Operacional (cresce se diminuïrem os custos totais)</b>	Custos da não Qualidade	
(-) Custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas com produtos defeituosos e desperdícios		
(-) Mão-de-obra para corrigir, repor ou remover produtos defeituosos		
(-) Custos com manutenção corretiva		
(-) Custos com amortizações por desgaste na correção/reposição de produtos devolvidos ou uso inadequado.		
(-) Custos com provisões para indemnizações e garantias		
(-) Custos comerciais com devoluções e reclamações		
(-) Custos administrativos com devoluções e reclamações, garantias, entre outros.		
<hr/>		
(-) Custos ocultos: diminuição vendas por perda de clientes; oportunidades perdidas por falta de qualidade; decisões erradas; perda de credibilidade, custos com <i>stocks</i> em excesso, encargos		

**Fonte:** Adotado de Ganhão (2001) apud Lopes e Capricho (2007)

Conforme Crandall, Richard E. e Julien, Oliver descrevem, os sistemas convencionais de contabilidade, raramente apresentam uma imagem completa. Mas com base no sistema de custeio baseado em atividades passa a existir uma classificação mais específica de custos. No entanto, alguns custos, como vendas perdidas, não estão incluídos em qualquer tipo de sistema de contabilidade.

## **2.4- O modelo Activity Based Quality Costs (A.B.Q.C.)**

O modelo A.B.Q.C. deriva do modelo A.B.C. aplicando a integração dos sistemas A.B.C. e dos custos da qualidade.

Assim sendo, o capítulo 2.4.1 descreve o funcionalismo do modelo A.B.C. como forma introdutória à aplicação o modelo em estudo (A.B.Q.C.).

### **2.4.1- Modelo A.B.C.**

O custeio tradicional, é cada vez mais, considerado impreciso e obsoleto por diversos autores tais como Cooper & Kaplan, Horngren e Foster, Juran entre outros. O sistema tradicional de custos centra-se, apenas, em objetivos do sistema de custos, ou seja, a valorização das existências e a elaboração dos relatórios financeiros. Outros objetivos ficaram por realizar tais como o controlo operacional e o apuramento do custo dos produtos (Cooper & Kaplan, 1998). O sistema tradicional de contabilidade de custos acompanha a estrutura funcional vertical das organizações e apura as despesas por função. Os gastos referem-se aos totais de cada departamento, divisão, setor, etc., o que acaba por deixar de os relacionar com as atividades inerentes aos diversos produtos e/ou serviços

Existem, ainda, os custos indiretos no qual o custeio tradicional utiliza o critério de rateio com base nos custos diretos (Cooper & Kaplan, 1998).

O grande problema é que muitas empresas acabam por diminuir a rendibilidade e a competitividade devido a uma má rastreabilidade dos custos. Isto acontece, uma vez que os gestores tomam decisões com base em informações distorcidas.

Cooper e Kaplan (1998) afirmam, no entanto, que muitas empresas mantiveram o seu sistema financeiro existente e instalaram os sistemas de custeio baseado em atividades (A.B.C.) para uso específico da gestão. Outros, comprometidos com a T.Q.M., utilizam as capacidades dos funcionários experientes e a melhoria contínua, instalando sistemas

inovadores que têm contribuído com informações oportunas e precisas para a aprendizagem e melhoria operacional.

Uma das ferramentas importantes num sistema de custeio é, então, o custeio baseado em atividades (A.B.C.). De acordo com Horngren e Foster (2004: 131),

O custeio baseado em atividade (A.B.C.), aprimora um sistema de custeio ao considerar as atividades individuais como objetos de custo fundamentais. Uma atividade é um evento, tarefa ou unidade de trabalho com um propósito específico. O sistema A.B.C. calcula os custos das atividades e atribui custos para os objetos de custo como os produtos ou serviços com base nas atividades necessárias para produzir cada produto ou serviço.

Sendo que os custos diretos podem ser facilmente identificados, o sistema A.B.C. concentra-se nos custos indiretos.

Para Juran (1998) os custos indiretos eram alocados pelos departamentos funcionais e produtos com base nas horas de trabalho diretas, custos de trabalho diretos, ou horas de funcionamento, através do método tradicional de alocação de custo. O autor afirma que este método funciona bem, mas apenas para uma única base utilizada, responsável pela maior parte dos custos operacionais totais, como tem sido uma prática do passado, em que a mão-de-obra era a grande base da indústria, com pouca automatização e robótica, ao contrário dos dias de hoje.

O A.B.C. é um método de custeio que visa melhorar a relação custo-eficácia através do foco em elementos de custo. Ao fazer isso, o A.B.C. aloca custos indiretos com base nas atividades deste sistema. Em vez de existir apenas um direcionador de custos (por exemplo, horas de trabalho diretas), os direcionadores de custos são vários, tais como as configurações de máquinas, ordens de compra, remessas, pedidos de manutenção, entre outros (Juran 1998).

Horngren e Foster (2004:131) descrevem três diretrizes para o aperfeiçoamento de um sistema de custeio:

1. **Identificação do custo direto.** Uma das características do sistema A.B.C. é a tentativa de identificar alguns custos ou conjuntos de custos que possam ser reclassificados como custos diretos em vez de indiretos

2. **Conjuntos de custos indiretos.** O sistema A.B.C. cria conjuntos de custos menores ligados a atividades diferentes.
3. **Bases de alocação de custos.** Para cada conjunto de custos da atividade, uma medida desempenhada serve como base de alocação de custos.

Hornngren e Foster afirmam que os sistemas A.B.C. usam uma hierarquia de custos com quatro níveis para identificar as bases de alocação de custos (Figura 2-11):

**Figura 2- 11** Hierarquia de custos



**Fonte:** Elaboração Própria

**Custos no nível de unidade de produção** – São os custos da atividade realizada em cada atividade individual de um produto ou serviço. Ex. Os custos das operações de produção (energia, depreciações de máquinas e reparação) relacionados com a atividade operacional das máquinas.

**Custos a nível de lote** - São os custos das atividades relacionadas com um conjunto de unidades de produtos ou serviços em vez de cada unidade. Ex. Custos de preparação.

**Custos e sustentação dos produtos/ serviços** – São os custos das atividades realizadas para o suporte individual dos produtos ou serviços, independentemente do número de unidades ou lotes em que as unidades são produzidas – Ex. Os custos do projeto.

**Custos de sustentação da empresa** – São os das atividades que não podem ser relacionadas aos produtos ou serviços, mas sustentam a organização como um todo. Ex. Os custos gerais de administração (aluguer e segurança das instalações).

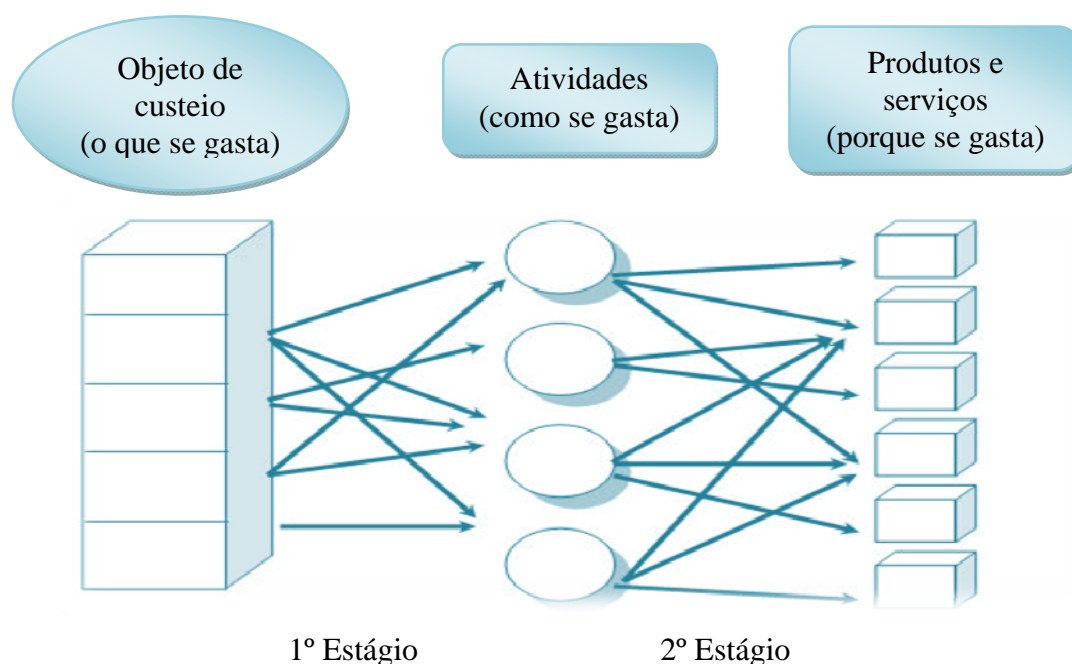
Estes tipos de custos não são alocados aos produtos, em vez disso, deduzem-nos ao lucro operacional.

No sistema de custeio A.B.C. a atribuição dos custos indiretos e de apoio são feitos em dois estágios:

- No primeiro estágio, denominado de custeio das atividades, os custos são direcionados às atividades, ou seja, atribui-se os custos gerais a centros de atividades.
- No segundo estágio, denominado de custeio dos objetos, os custos das atividades são atribuídos aos produtos, serviços e clientes.

Identificado o custo dos objetos torna-se necessária a apresentação e interpretação dos resultados obtidos.

**Figura 2- 12** Atribuição de custos no sistema A.B.C.



**Fonte:** Adaptado de Horngren e Foster (2004)

Conforme Figura 2-12, procura-se reduzir os efeitos prejudiciais destas alocações proporcionando o cálculo de custos mais adequadamente tanto para as atividades quanto para os produtos e implementando uma gestão adequada dos custos (o que os sistemas tradicionais não proporcionam).

O primeiro estágio identifica os fatores que determinam a ocorrência de uma atividade. Como as atividades exigem recursos para serem realizadas, o primeiro estágio é a verdadeira causa dos custos, ele demonstra a relação entre os recursos gastos e as atividades.

O segundo estágio identifica a relação entre a atividade e os objetos de custos.

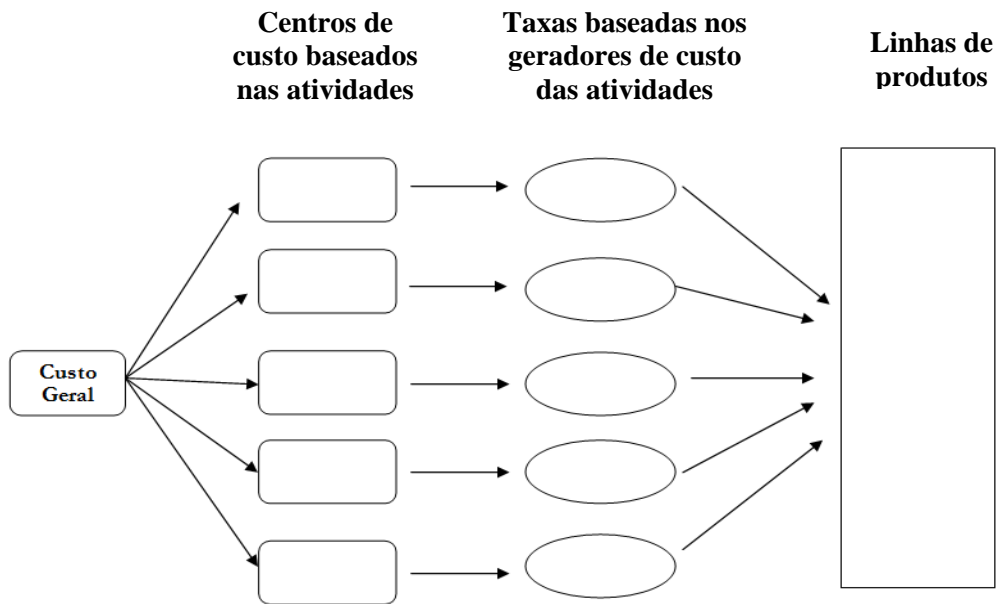
Estas etapas são também referidas por Innes e Mitchell (2002) que afirmam que o A.B.C. baseia-se num procedimento de duas etapas, na qual a primeira, tal com já referido, atribui os custos gerais a centros de atividade e a segunda vem atribuir os custos indiretos às linhas de produção utilizando taxas base de geradores de custo.

Um gerador de custo, também designado por “*cost driver*”, é uma medida da produtividade da atividade, que permite fazer uma afetação razoável do custo dessas atividades aos produtos.

De acordo com Innes e Mitchell (2002), o desenvolvimento e operação do A.B.C. são dependentes de três fatores (Figura 2-13):

- A escolha dos centros de custo baseados em atividades;
- A seleção do meio de distribuição de custos gerais aos centros de custo baseados em atividades;
- A escolha do gerador de custo para cada centro de custos.

**Figura 2- 13** Custeio baseado nas atividades

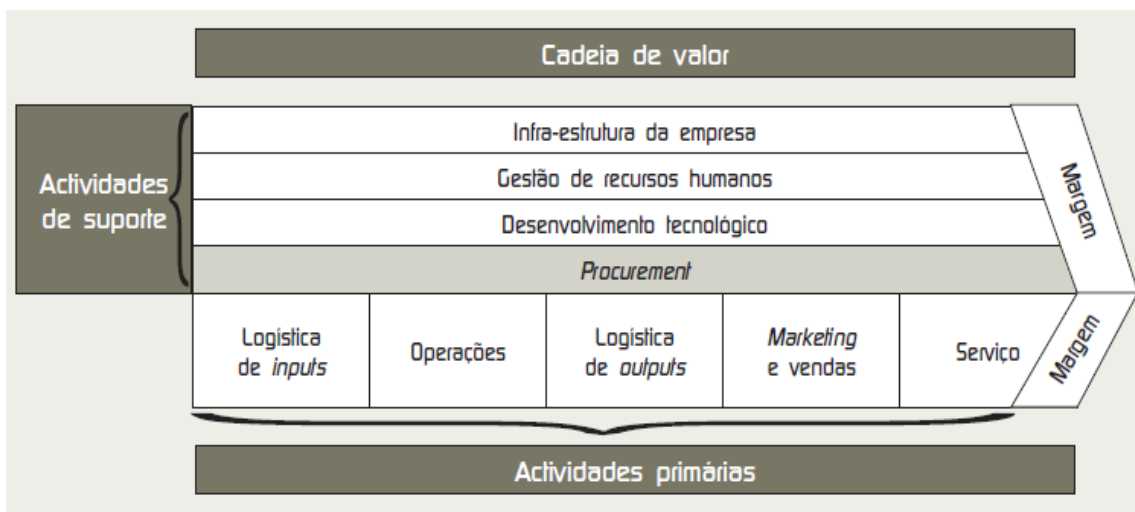


**Fonte:** Innes e Mitchell (2002)

Segundo Michael Porter (1989), no custeio baseado em atividades, estas podem ser avaliadas em dois grupos gerais (Quadro 2-5):

- Atividades primárias.
- Atividades de suporte.

**Quadro 2- 5** Cadeia de valores genérica



**Fonte:** Michael Porter (1989:34)

As atividades primárias, que se encontram na parte de baixo do Quadro 2-5 são as associadas às funções da empresa e no qual Porter divide em cinco categorias:

- Logística interna (*inputs*);
- Operações;
- Logística externa (*outputs*);
- Marketing;
- Vendas e serviço.

As atividades de apoio estão associadas às funções auxiliares, sustentando as atividades primárias e a si mesmas. Porter tem como atividades de apoio as funções de infraestrutura, gestão de recursos humanos, desenvolvimento e tecnologia e *procurement*.

Neste sentido, Robles Jr. (2003) considera que estas atividades primárias e as de apoio podem ser classificadas em atividades que adicionam valor e que não adicionam valor para o cliente, considerando igualmente uma categoria especial de atividades, designada de **garantia da qualidade**. Esta categoria engloba todas as atividades que garantem a qualidade das outras atividades como sendo o monitoramento, inspeção, testes, revisão, ajuste e reforma (Quadro 2-6).

**Quadro 2- 6** Atividades primárias e de apoio

Atividades primárias	Logística interna	Operações	Logística externa	Marketing e vendas	Serviço
	Adicionam valor				
	Não adicionam valor				
	Garantia da qualidade				
Atividades de apoio	Adicionam valor				
	Não adicionam valor				
	Garantia da qualidade				

Fonte: Robles Jr. (2003)

### **Importância dos custos das atividades**

Michael Porter (1989) afirma que a competitividade deverá ser obtida através dos custos, onde é procurada a redução do custo em relação à concorrência sem alterar a qualidade do produto e também através da diferenciação de produtos que respondam adequadamente às expectativas dos clientes.

Por outro lado, Robles Jr. (2003), afirma que as atividades ao consumirem recursos e os produtos ao consumirem atividades, leva à necessidade de alocar os custos às atividades. Segundo Texeira Quirós (1992), o controlo efetivo dos custos depende, em grande parte, da correta identificação de todos os custos condutores de cada atividade. Nesse sentido Nakagawa (1991) apud Robles Jr. (2003:48), afirma que “os direcionadores de custos (*cost drivers*), ao mesmo tempo que servem de mecanismos de desagregação de custos, são utilizados, também, para a descoberta da relação de causa e efeito na incorrência de custos por parte das diversas atividades.”

### **Vantagens e desvantagens do sistema A.B.C.**

O A.B.C. tal como qualquer outra teoria de custeio, tem vantagens e limitações que têm sido mencionadas por diversos autores (Innes e Mitchell, 2002 Cooper e Kaplan (1998), Horngren e Foster (2004), Texeira Quirós (1992) entre outros).

Dentro das vantagens apontadas pela literatura, ao A.B.C., destacam-se as seguintes:

- Melhora a precisão dos custos de produção uma vez que pelo sistema tradicional as despesas gerais são cobradas com base no volume em vez da diferenciação do produto;
- Fornece uma informação mais detalhada relativamente à análise das atividades e utiliza centros de atividade, assim como, vários direcionadores de custo;
- Deteta quais as atividades que consomem recursos e quais os produtos que utilizam as atividades, aproximando os custos dos produtos/serviços da realidade;
- Consegue imputar aos produtos/serviços, os custos indiretos;
- Deteta as atividades que não adicionam valor ao produto permitindo a eliminação das mesmas;

- Melhora a rendibilidade da empresa a vários níveis bem como a sua competitividade;
- Há uma melhoria a nível de gestão e controlo de custos e uma análise mais rigorosa da rendibilidade;
- Permite ações de melhoria contínua das tarefas para a redução de custos indiretos.

Dentro das limitações apontadas pela literatura do A.B.C., distinguem-se:

- Dificuldades na identificação das atividades;
- Dificuldades na definição dos direcionadores de custo e na distinção das atividades que adicionam ou não adicionam valor;
- Dificuldade na distribuição dos custos pelas diferentes atividades;
- Complexidade devido a numerosas atividades e direcionadores de custo;
- Elevados custos de implementação.

### **Integração dos sistemas de custo da qualidade ao A.B.C.**

O custo efetivo da qualidade compreende os custos associados às operações tradicionalmente relacionadas com os Custos da Qualidade, como Custos de Prevenção, Custos de Avaliação e Custos de Falhas, e aqueles valores associados às oportunidades perdidas pela empresa. Robles Jr. (2003:91)

Segundo o mesmo autor, o controlo dos custos da qualidade ao apoiar-se no sistema A.B.C., deve estar focalizado nos próprios direcionadores, o qual numa primeira fase direciona os recursos para as atividades e numa segunda fase direciona os custos acumulados nos centros de atividades para os objetos de custo.

Os direcionadores de custos fornecem uma base de dados que vem permitir, não só, encontrar e atribuir corretamente os custos de qualidade, mas também ajudar a desdobrar esses mesmos custos de qualidade por forma a chegar às causas dos mesmos (Campanella,1999).

O sistema A.B.C. atribui de uma forma mais precisa os custos indiretos aos produtos e/ou serviços, o que, segundo Campanella (1999), uma melhor identificação dessas atividades

pode levar a uma melhoria da qualidade (exemplo - as reclamações de clientes (falhas externas)).

Igualmente, Juran (1998) afirma que uma das questões em calcular os custos da má qualidade tem a ver com a forma de lidar com os custos indiretos. Três abordagens são apresentadas pelo mesmo autor na alocação dos custos indiretos:

- Incluem sobrecarga total;
- Utilizando mão-de-obra direta;
- Ou outra base.

A alocação de custos indiretos pode ter um impacto sobre o cálculo do custo total de má qualidade e também sobre a sua determinação da distribuição ao longo dos vários departamentos.

Torna-se necessário ter pessoas especializadas a trabalhar em todos os setores envolvidos por forma a obter as informações sobre o consumo de recursos por parte das atividades de prevenção, avaliação, falhas internas e externas, como também sobre o consumo dos custos das atividades relacionadas ao custo da qualidade pelos produtos como também as relações de causa e efeito destes custos.

De uma forma geral, Robles Jr. (2003) apresenta um programa de análise estratégica dos custos da qualidade:

1. Identificação das atividades relacionadas com os custos da qualidade;
2. Análise dos direcionadores de custos da qualidade;
3. Avaliação do custo da qualidade dos concorrentes, fornecedores e clientes;
4. Programa de redução dos custos de qualidade;
5. Acompanhamento dos indicadores da qualidade.

Na mesma ideia, DW Webster (1995) apud Campanella (1999:69) recomenda um processo de cinco etapas para usar o A.B.C. na identificação dos custos de qualidade:

1. Identificação das atividades (avaliação e prevenção), e os resultados (falhas internas e externas).

2. Determinação dos custos associados às atividades de prevenção e de avaliação e com falhas internas e externas.
3. Identificação das atividades que beneficiam de atividades de prevenção e avaliação e que causam falhas internas e externas.
4. Atribuição do A.B.C. de qualidade e atribuir o custo de prevenção e avaliação as atividades que beneficiam de prevenção e avaliação. Atribuir os custos de falhas internas e externas para as atividades identificadas como as principais causas dessas falhas.
5. Ajustar os custos calculados de produtos e serviços de forma a refletir estes custos adicionais aos custos de qualidade.

Um sistema de custos da qualidade deverá analisar as atividades com a análise dos processos da organização e identificar as mesmas dentro do sistema de custeio A.B.C..

Como forma de identificação das atividades poder-se-á utilizar listas de atividades das categorias do custo da qualidade sugerindo-se, também, o uso do plano de contas dos custos da qualidade segundo a American Society Quality Control (A.S.Q.C.) (1986)) que estruturou um plano de contas genérico relativo aos custos da qualidade (Anexo 1).

Segundo Campanella (1999) o custeio baseado em atividades em conjunto com a análise dos custos de qualidade oferece várias vantagens:

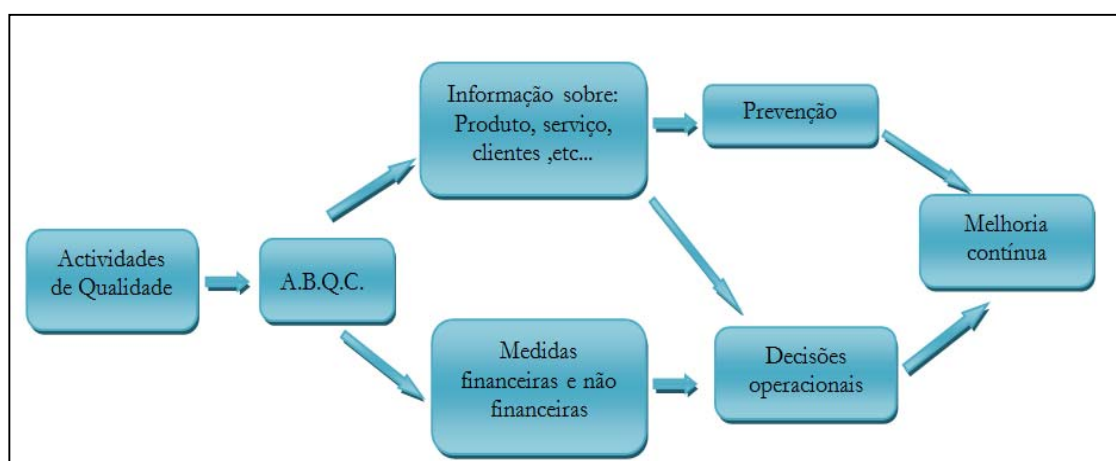
1. Os custos indiretos, que representam grande parte dos custos dos produtos/serviços são discriminadas e atribuídos ao produto/serviço, processo ou atividade correspondentes aos mesmos.
2. Os custos de qualidade não são aplicados na categoria correta, muitas vezes são encaixados em custos intangíveis, o que com o A.B.C., podem ser atribuídos nas suas respetivas categorias como sendo as de retrabalho, sucata, garantias entre outras.
3. Atribuição correta de custos indiretos, afeta a identificação das áreas vitais para melhoria da qualidade.
4. A facilidade de identificação dos departamentos ou processos que apresentam baixo desempenho com os que apresentam elevado nível de desempenho de qualidade, são muito mais facilmente identificados.

5. As mudanças nos custos de qualidade ao longo do tempo podem ter valores mais realistas na medida que os custos indiretos atribuídos arbitrariamente são eliminados.
6. As atividades ineficientes podem ser mais rapidamente identificados e eliminadas, conduzindo assim a melhorias na qualidade e custos ao longo do tempo.

#### 2.4.2 – Proposta do Modelo A.B.Q.C.

Aplicando o modelo A.B.C. na medição, análise e controlo dos custos de qualidade tem-se, então, o modelo A.B.Q.C. proposto por Texeira Quirós na sua tese de doutoramento.

**Figura 2- 14** Importância do Modelo A.B.Q.C.



Fonte: Fernández, Muñoz y Texeira (1992)

A importância do modelo proposto por Texeira Quirós (1992) para a implementação do sistema A.B.Q.C. dos custos de qualidade é apresentada na figura acima.

Segundo Texeira Quirós (1992) este modelo reconhece que os custos de qualidade devem ser medidos de acordo com o consumo das atividades relacionadas com a qualidade. O modelo A.B.Q.C. centra-se sobre o custo da realização das atividades que estão associados a um determinado produto, lote ou linhas de produção, para fornecer mais informações para análise de melhoria contínua da qualidade e, assim, levar a um melhor desempenho das atividades através da prevenção.

Este modelo de gestão da qualidade, poderá, então, fornecer orientações de gestão para as decisões operacionais, que visam alcançar a melhoria contínua da qualidade e reduzir os respetivos custos.

O modelo apresenta, ainda, a implementação de medidas financeiras e não financeiras para as decisões operacionais, permitindo medir e controlar os custos da qualidade, incluindo a ineficiência das mesmas atividades.

As formas de realização de decisões de prevenção e de funcionamento, são os dois principais componentes que contribuem para maximizar a qualidade, a fim de atingir uma melhoria contínua.

No Anexo 2 é apresentado, graficamente, o diagrama com as etapas propostas por Texeira Quirós (1992) para a implementação de um sistema A.B.C., adaptado aos aspetos de qualidade.

Seguindo as ideias anteriormente expostas e no âmbito do modelo A.B.Q.C. Texeira Quirós (1992) apresenta as etapas para a implementação do modelo para a medida e controlo dos custos da qualidade como sejam:

1. Análise das atividades
2. Categorização das atividades
3. Cálculo do custo das atividades
4. Determinação do horizonte temporal
5. Determinação do custo total da qualidade
6. Os custos da qualidade como medida de execução
7. Melhor avaliação para determinar os projetos de melhoria

### **1. Análise das atividades**

Segundo Horngren e Foster (2004:131), uma atividade “ é um evento, tarefa ou unidade de trabalho com um propósito específico”, ou seja, uma atividade consiste num conjunto de tarefas que são necessárias para obter um produto final. Enquanto as atividades geram custos, as tarefas são um passo intermédio para conseguir uma atividade.

Sendo cada atividade dividida em tarefas ou operações que se concretizam na produção de bens ou na prestação de serviços poder-se-á concluir, então, que gerir os custos será gerir as atividades, pois são as mesmas que, ao serem desenvolvidas, comportam os custos. Se houver possibilidade de eliminar uma atividade, eliminam-se os custos associados a esta atividade de uma forma racional.

“A análise das atividades identifica as atividades significativas que a empresa realiza com o fim de estabelecer uma base para determinar exatamente o custo e execução da mesma.”  
Brimson (1991) apud Justino, M.(2007:88).

O primeiro passo consiste na análise e categorização das atividades no qual se identificam as mais significativas a fim de estabelecer uma base para determinar o custo exato e aplicação do mesmo.

Ao efetuar a classificação das atividades, estas dividem-se em três categorias: atividades de prevenção, avaliação e falhas.

Da mesma forma, também são classificadas em atividades que acrescentam valor (A.V.) ou não acrescentam valor (N.A.V.).

Após identificadas as atividades mais importantes irá proceder-se ao estudo detalhado de cada processo no qual é importante a participação direta dos trabalhadores da organização. Assim sendo e segundo Robles Jr. (2003), é necessário que a organização apresente uma postura em face das seguintes políticas:

- Participação dos colaboradores;
- Comprometimento com a qualidade;
- Utilização da capacidade;
- Envolvimento com fornecedores e clientes;
- Entre outros...

As atividades após serem identificadas deverão ser analisadas tendo em conta o seguinte aspeto (Texeira Quirós,1992):

- O nível do detalhe não deverá ser muito exaustivo e rigoroso pois perderia operatividade ao ser mais complexo. Pesa embora, o facto, de não ser excessivamente simples poder levar a que não se disponha do nível de detalhe necessário para que o posterior cálculo dos custos alcance o objetivo da gestão.

A determinação do processo de cálculo dever-se-á centrar nas atividades que determinem fatores chave. Ainda que o modelo se baseie nas atividades será necessário separá-las em tarefas, operações e elementos. Posto isto, propõe-se aplicar diferentes testes elaborados por Brimson (1991) que ajudam na determinação do nível de decomposição desejado, com base em: Ayuso Moya, Amparo (2004):

- Se uma atividade toma parte do processo da tomada de decisões, é aconselhável decompô-la.
- Se uma atividade corresponde diretamente a uma ação repetitiva, então a atividade não deve decompor-se.
- Se uma atividade não se pode modificar, ao decompô-la causa pouco valor.
- Se um *output* e um *input* não se podem definir, referente a uma atividade então deve-se redefini-la.
- Se os *inputs* e os *outputs* de uma atividade são idênticos, então, é possível que os mesmos façam parte da mesma atividade.
- Se, pelo contrário, existem *inputs* e *outputs* consideráveis, então devem decompor-se em atividades diferentes.
- As atividades devem acrescentar valor.

## 2. Categorização das atividades

Ao determinar a classificação das atividades, existem três categorias Beheiry (1991) apud Texeira Quirós (1992):

- ❖ Atividades de prevenção;
- ❖ Atividades corretivas;
- ❖ Atividades produtivas.

As atividades também são classificadas em atividades com valor acrescentado e sem valor acrescentado. A técnica do valor acrescentado é muito útil numa abordagem de gestão da qualidade total e melhoria contínua, visto que analisa as atividades que agregam valor ao produto e ajuda a eliminar aqueles que não lhe acrescentam valor.

**Atividades de prevenção** - são atividades de valor acrescentado no qual, com a sua realização, aumenta o interesse do cliente para com o bem ou serviço.

**Atividades corretivas** – são atividades compostas por ações que não acrescentam valor, estão concentradas, sobretudo, na implementação das medidas necessárias para a eliminação do erro que ocorreu.

**Atividades produtivas** - todas as atividades necessárias, desde a conceção do produto até á entrega do bem/ serviço ao cliente que não estão relacionados com a qualidade.

## 3. Cálculo do custo das atividades

Nas etapas anteriores identificaram-se as atividades e separaram-se os processos por categorias.

Nesta etapa, proceder-se-á ao cálculo dos custos das atividades em que o mesmo consiste na soma do custo de atividades de prevenção e correção, como atividades do processo de controlo da qualidade em todos os níveis organizacionais. Para além disso, a esse valor deverá ser adicionado os custos da não qualidade que intervenham na variação do desempenho de outras atividades influenciando o seu melhor desempenho, bem como a realização de todas as atividades que não acrescentam valor ao produto/ serviço ou ao cliente.

Para Texeira Quirós (1992) ao determinar o custo das atividades devem ser resolvidas as seguintes questões:

1. Como calcular o custo?
  2. Qual a base de dados necessária?
- 1- O custo de uma atividade inclui todos os fatores de produção da organização. Para calcular o custo da atividade deve estabelecer-se uma relação entre o fator de produção e a atividade específica. Por vezes existe uma relação única e direta entre o fator de produção e a atividade implicando que os recursos são, de uma forma integral, dessa mesma atividade. Por outro lado, também existem várias atividades que podem estar relacionadas com um mesmo fator de produção sendo necessário saber o volume de atividade consumida com base no custo unitário da atividade em si, sendo composta pela soma dos recursos consumidos com base nos condutores de custos.
- 2- Os custos de qualidade têm como objetivo a intenção de alocar os custos para atividades específicas, produtos, processos ou serviços, de modo que esses custos possam ser reduzidos. O uso do custeio A.B.C. permite encontrar e alocar esses custos, de forma adequada tendo em conta o nível de detalhes e informações que o mesmo contém. Os dados obtidos através deste modelo permite analisar o desempenho em um determinado negócio e considerar se é possível reduzir os recursos utilizados, bem como aumentar a sua qualidade.

As informações contidas no custeio tradicional são muitas vezes insuficientes na análise de custos e implementação de melhoria da qualidade.

#### **4- Determinação do horizonte temporal**

No método A.B.C. as atividades são a base do processo de custeio e os custos relacionam as atividades aos produtos com base nessas mesmas atividades pelo produto durante o processo de produção ou serviço.

Assim, uma das bases de alocação usadas no A.B.C. poderá ser o tempo, em que o tempo médio que um produto gasta numa atividade, corresponde a um tempo padrão, permitindo comparar os níveis atuais do desempenho com os do passado e até efetuar previsões futuras.

No modelo A.B.Q.C., as atividades de prevenção estabelecem o horizonte temporal e os custos de qualidade são a base de índices que podem fornecer projeções económicas dos investimentos realizados.

Campanella (1999), adverte que os custos de qualidade sem o estabelecimento de um período temporário, são de pouca utilidade para a empresa, exceto para ilustrar o que é gasto em áreas específicas relacionadas com a qualidade e identificar oportunidades de melhoria de custos.

A análise de longo prazo considera, normalmente, os custos totais de qualidade durante um longo período de tempo, sendo usada, nomeadamente, para um planeamento estratégico da gestão. No curto prazo servirá para que cada uma das áreas estabeleça objetivos individuais de melhoria.

Estabelecer um período de tempo é importante para o controlo dos custos da qualidade, devido à inter-relação entre as atividades de prevenção e de correção em diferentes períodos de tempo, uma vez que existe um intervalo de tempo entre a ação preventiva e o efeito que a mesma produz. Teixeira Quirós (1992).

## **5- Determinação do custo total da qualidade**

Conforme foi mencionado anteriormente, os custos da qualidade são determinados pela soma dos custos das atividades de prevenção, de correção e pelo valor dos custos de não qualidade.

Ao calcular o custo da qualidade, é necessário conhecer o volume de atividade consumido com base no custo unitário da atividade, sendo este:

### **Custo Unitário da actividade**

$$= \frac{\sum \text{Recursos consumidos} + \sum \text{custos imputados com base num factor}}{\text{Numero de indutores de custos}}$$

Para o cálculo dos custos de má qualidade a base comparativa utilizada será o custo unitário da atividade.

### **Os custos da qualidade como medida de execução**

Custos da qualidade calculados pelas atividades, irá permitir que os mesmos sejam considerados como medidas de execução não financeira.

Os sistemas de aquisição de dados, tais como medidas de desempenho financeiro, que têm sido aplicadas, têm sido criticadas na área da gestão da qualidade total, entre os quais o tempo que se leva para obtê-los, os custos gerais que provocam a distorção de informações, a não identificação da origem dos problemas da qualidade, não têm em conta as necessidades dos clientes e adotam uma perspectiva de curto prazo. Argumenta-se que os indicadores financeiros de curto prazo não são uma medida adequada de desempenho podendo levar a que as estratégias adotadas pela gestão venham a colocar em causa as atividades principais que criam valor. (Kaplan,1984; Maskell,1989; Van Schalkwy,1998 apud Ayuso Moya, Amparo, 2004).

A crescente ênfase em medidas não-financeiras envolve o reconhecimento de que a informação financeira mostra apenas uma visão parcial de gestão da qualidade (Burns et al., 1999 apud Ayuso Moya, Amparo, 2004)).

De acordo com (Justino, M.,2007:93), os custos da qualidade, como medida de execução não financeira vão permitir controlar os seguintes aspetos:

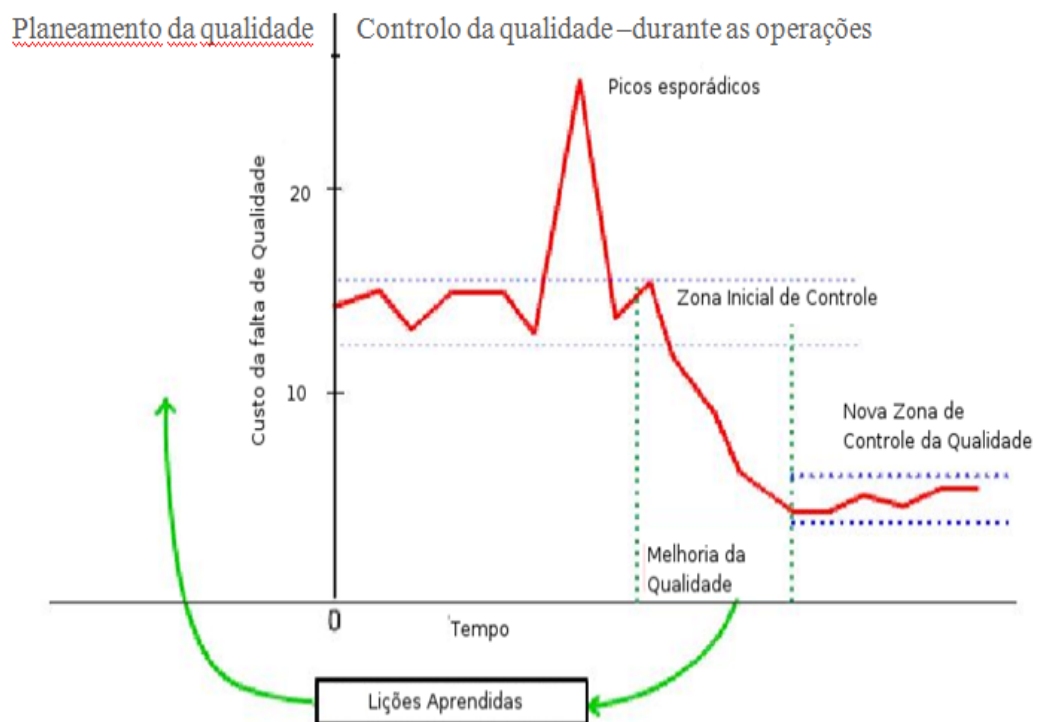
- a) Em que grau se realiza bem a atividade: Esta questão resolve-se mediante a análise do processo de realização de uma determinada atividade que permite reduzir os meios aplicados à mesma e, por tanto, os custos, mas sem diminuir a qualidade, podendo por vezes ser melhorada, ao identificar as atividades críticas e custosas, o que se converte numa prioridade para ser analisada nos distintos projetos. Além disso, permite estabelecer comparações com a que se pode considerar “melhor atuação”.
- b) Como é flexível a atividade a respeito das atividades dos clientes: ao se poder analisar as atividades relacionadas com os custos das oportunidades ou benefícios não obtidos devidos à perda dos clientes, presta-se especial atenção, aquelas atividades que causam impacto direto na obtenção dos objetivos prioritários da empresa, como, identificação dos requerimentos dos clientes, satisfação dos clientes, participação dos empregados, atividades livres de erros.

## 6- Melhor avaliação para determinar os projetos de melhoria

As organizações procuram a melhoria contínua: melhor qualidade do produto ou serviço, melhor qualidade do trabalho e dos processos executados e melhores resultados do negócio.

Sobre este processo de melhoria na gestão de projetos tem-se a trilogia Juran de gestão pela qualidade (figura 2-15), composta de três processos: planeamento da qualidade, controlo da qualidade e aperfeiçoamento da qualidade (Juran, 1998).

**Figura 2- 15** Diagrama da trilogia de Juran



Fonte: Juran (1998)

Planear a qualidade significa conhecer as necessidades e preferências dos clientes e conseguir traduzi-las em características mensuráveis de forma a conseguir geri-las de forma eficaz. O planeamento da qualidade envolve o estabelecimento de metas da qualidade, identificando os clientes, determinando as suas necessidades, desenvolver características dos produtos que atendam às necessidades dos mesmos, desenvolver processos que sejam capazes de produzir as características do produto, estabelecer controlos de processos e transferir os planos resultantes para as forças operacionais.

A Trilogia de Juran é, então, constituída dos seguintes conceitos (Quadro 2-7):

**Quadro 2- 7** Conceitos da trilogia de Juran

<b>Planeamento - Considera a qualidade desejada e conjuga meios para a alcançar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• identifica as necessidades dos clientes</li><li>• planeia produtos adequados aos clientes</li><li>• planeia processos adequados aos produtos</li></ul>
<b>Controlo - Diagnostica erros ou acertos no processo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• avalia o desempenho real da qualidade</li><li>• compara o desempenho com os objectivos</li><li>• propõe medidas correctivas quando necessário</li></ul>
<b>Aperfeiçoamento - Propõe patamares de qualidade cada vez mais elevados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• decide o que é necessário para manter a melhoria continua</li><li>• define planos de melhoria</li><li>• forma, motiva e dá apoio às equipas de trabalho</li></ul>

**Fonte:** Elaboração própria

Após a medição, controlo e análise dos custos da qualidade, a parte de maior importância será a de estabelecer ações a tomar e posterior análise das mesmas.

Segundo Texeira Quirós (1992) a medição dos custos da qualidade através do A.B.Q.C. vai exigir a definição de todas as atividades que contribuem para o controlo da qualidade total. A análise dos custos da qualidade deve avaliar a eficácia da contribuição de cada atividade, as relações entre as mesmas.

Texeira Quirós (1992:327) afirma que:

o modelo A.B.Q.C. gera a informação sobre o processo de produção para que a melhoria contínua seja dirigida para alcançar a qualidade total. A melhoria contínua e o controlo de qualidade total são fornecidos pelo monitoramento de cada atividade como um processo identificando-se as fontes de custos.

### 2.4.3 - Vantagens na aplicação do modelo A.B.Q.C.

- Este modelo veio trazer uma nova perspectiva sobre a medição e controlo de custos da qualidade, dependendo das atividades necessárias para a medida.
- Demonstra a importância da qualidade na produção como o melhor instrumento através da análise de custos.
- Apresenta uma melhor determinação do custo total da qualidade. Vem melhorar as informações que são importantes na tomada de decisões, bem como vem facilitar a melhoria contínua.
- Destaca-se, também, que a aplicação conjunta do A.B.C. e do A.B.Q.C. permitirá o cálculo do custo do produto de forma mais precisa. Neste sentido Texeira Quirós (1992) afirma que :

o modelo A.B.Q.C., contribui fundamentalmente que o conceito de qualidade deixe em primeiro lugar, de ter um aspeto abstrato, ou um *slogan* publicitário que aumenta as vendas. Quando os custos de má qualidade se analisam com base na análise dos desvios na realização de todas as atividades, a direção conseguirá pesar a magnitude dos problemas da qualidade e toma a ação necessária para evitar os ditos problemas.

### 2.4.4 - Necessidade de *software*

O sistema da qualidade de uma empresa não é igual ao de nenhuma outra. O sistema depende das pessoas que o definem e o atualizam, dos objetivos da organização e das práticas da própria gestão. A criação de um programa de qualidade numa organização começa pela definição e instalação de um processo de *software*. Este processo deve ser implementado por fases, seguido, administrado, medido e melhorado.

Neste sentido, Robles Jr. (2003: 57) explica que,

“ (A) as atividades de apoio (meio) podem ser melhoradas através de novos métodos até mesmo lançando mão dos recursos de informática, que abreviam a coleta de dados e trazem maior confiabilidade às informações processadas.”

De acordo com Campanella (1999), na medição dos custos de qualidade, existem várias fontes no qual se pode usar na melhoria dos processos de *software*, tais como a recolha de dados diretamente na contabilidade, métricas de qualidade, análise de dados, entrevistas,

entre outros... Os sistemas de *software* da qualidade são importantes numa organização e no controlo dos custos da qualidade, tendo como exemplos os resultados obtidos sobre o investimento (ROI), as iniciativas de melhoria da qualidade, entre outros. O plano de contas apresentado no Anexo 1 é um plano de contas genérico apresentado pela American Society Quality Control (A.S.Q.C.), relativo aos custos da qualidade e que poderá ser aplicado no sistema de *software* instalado.

Robles Jr. (2003:90) afirma ainda que,

[...] a Contabilidade por Atividades exige o suporte de um *software* adequado, em virtude da acumulação de custo por Centro de Atividades, por Processos e também por Produtos. Essa multiacumulação é possibilitada pela utilização do Banco de Dados do Software adotado, ou seja, haveria a possibilidade de extrair informações tridimensionais, por cento de Atividades, por Processos de Negócios e por Produtos.

## Capítulo III - Estudo de caso

### 3.1- Introdução

Numa abordagem inicial, será descrita a empresa objeto de estudo de Caso – Mercauto, Lda.

A partir do levantamento da informação junto da organização foi possível consolidar uma opinião que, conjugada com os conceitos teóricos fundamentais sobre a contabilidade de gestão e de custos, permitiu este estudo e a possível implementação do modelo de custeio apresentado.

Este capítulo apresenta um exemplo prático do modelo A.B.Q.C. que visa permitir a melhoria dos processos e produtos através da identificação, mensuração, análise e controlo dos custos da qualidade num ambiente de gestão por atividades.

O modelo, designado de A.B.Q.C., foi desenvolvido por Texeira Quirós (1992), devendo-se à necessidade de uma melhor visualização da relação entre os investimentos e os custos de falhas, que não são abordados pelos modelos tradicionais de melhoria dos processos.

Neste trabalho, a aplicação do modelo e da metodologia de implementação a um caso real como uma forma de validação dos conceitos e metodologias apresentados, assume-se também, como um instrumento pedagógico pelas características que o definem.

A aplicação do A.B.Q.C. de forma exaustiva seria uma tarefa demorada e relativamente dispendiosa. Por outro lado, o principal objetivo deste estudo de caso consiste na validação e apresentação do modelo e metodologia propostos. Assim considerou-se mais apropriado adotar o modelo de uma forma resumida aplicada às três principais áreas de negócio, não havendo lugar à aplicação do estudo de forma exaustiva a todos os subprocessos existentes na empresa conforme se pode verificar nos Anexos 3, 4 e 5.

A aplicação do modelo A.B.Q.C. proposto foi precedida de algumas reuniões com a responsável da qualidade (Dr.<sup>a</sup> Patrícia Santos), o responsável oficial (Eng. Mello Corrêa), as responsáveis da contabilidade (Dr.<sup>a</sup> Teresa Rebelo e Dr.<sup>a</sup> Mafalda Silva).

Os dados foram recolhidos utilizando diversos meios tais como a observação direta, entrevistas, *e-mails*, entre outros.

Para além disso, foi facultado outro material relevante de onde se retiraram dados para incluir no trabalho:

- Manual da qualidade;
- Organigrama;
- Plano de contas da contabilidade financeira e de custos;
- Balancetes;
- Mapas da qualidade (formações, fornecedores devoluções de clientes, entre outros).
- Entre outros.

### **3.2 - Apresentação da empresa**

A Mercauto foi fundada em 1946 com o objetivo de assistir as viaturas representadas pelas empresas C. Santos Lda. e a A.M. Almeida, Lda. pertencentes, tal como a Mercauto, ao Grupo Eminco – C.Santos.

Em 1965 instalou a sua sede na atual morada, Rua de Campolide, 437, em Lisboa, passando a reparar exclusivamente viaturas da marca Mercedes-Benz.

No período de 1984/86 atravessou uma grave crise económica que foi viabilizada por intervenção bancária. Nessa altura a Mercauto começa a comercializar veículos e peças.

A sua recuperação económica e financeira começa em 1989 quando é vendida a uma empresa britânica.

Em 1999 é comprada pelo Santogal, de cujo grupo passou a fazer parte, ficando inicialmente sob alçada do Administrador Delegado Dr. Carlos Cortês.

Em outubro de 2003 foi inaugurado o seu segundo *stand* de vendas na Av. D. João V, que foi transferido, em novembro de 2004, para a Av. António Augusto Aguiar.

É também no ano de 2004 que a Mercauto estende a sua atividade em Lisboa com a abertura da oficina de chapa e pintura, na Rua Sr.<sup>a</sup> da Glória e do *stand* de vendas e oficina Smart na Rua Borges Carneiro, chegando até Loures com a abertura de mais um ponto de negócio, em Santo Antão do Tojal.

As funções de Diretor Geral foram assumidas pelo Dr. Edgar Jorge em dezembro de 2001.

Em novembro de 2007 foi adquirida uma oficina em Lisboa na Rua Andrade Corvo, para assistência das marcas Mercedes-Benz e Mitsubishi. Em 2009, para rentabilização do negócio, transferiu-se a oficina sita na Rua Borges Carneiro para a oficina da Rua Andrade Corvo, que passou a dar também assistência às viaturas da marca Smart.

Atualmente, devido a toda a conjuntura económica existente, as oficinas existentes na Rua Sr<sup>a</sup> da Glória, na Rua Andrade Corvo e na Rua Borges Carneiro foram encerradas, centrando-se todo o negócio, em Sete Rios (Direção geral de Lisboa) e em Loures (Direção geral de Loures).

O Quadro 3-1 define a visão, missão e valores da empresa e a Figura 3-1 apresenta o organograma do Mercauto, para uma melhor compreensão da sua estrutura organizativa.

*Quadro 3- 1* Visão, Missão e Valores da Mercauto

## **Visão, missão e valores**

**Visão:**

Consolidar o relacionamento com os Clientes apostando num atendimento preferencial e personalizado que nos permita transformar a relação comercial em estima.

**Missão:**

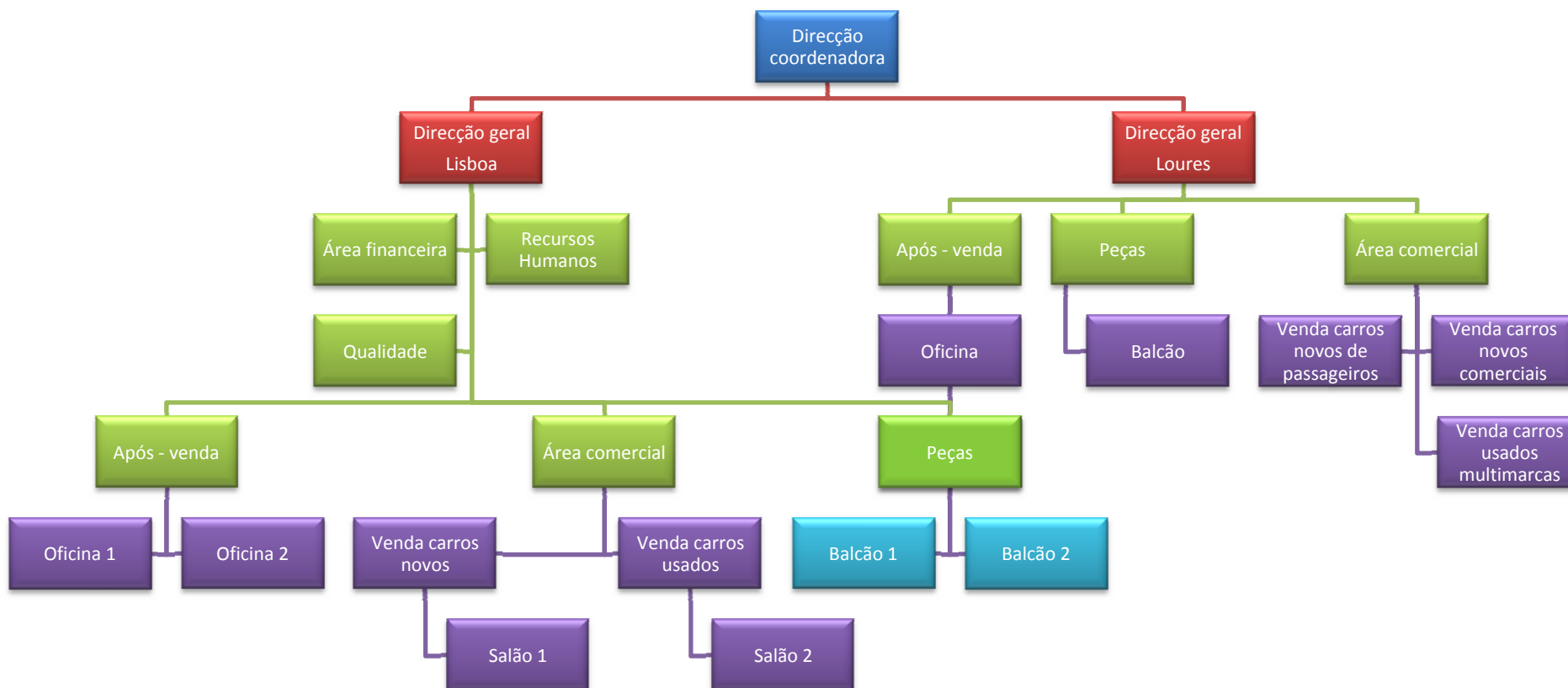
Auscultação e avaliação constante da vontade dos clientes de modo a oferecer, promover e prestar um serviço de elevada e adequada qualidade que satisfaça as expectativas dos clientes relativamente às viaturas e peças por si comercializadas e aos serviços de assistência técnica prestados, promovendo a confiança e fidelização.

**Valores:**

Garantir a rentabilidade do negócio com transparência e ética profissional, a motivação dos colaboradores e a satisfação dos clientes, cumprindo com os requisitos legais e das marcas representadas.

**Fonte :** Mercauto, Lda

Figura 3- 1 Organograma funcional da Mercauto, Lda



Fonte: Adaptado de Mercauto, Lda

### 3.3- ISO 9000 e o A.B.C.

A ISO (Organização Internacional de Normalização) é uma federação mundial de organismos nacionais de normalização (organismos membros da ISO) criada em 1947, sediada em Genebra e tem mais de noventa países membros, entre os quais Portugal, através do Instituto Português da Qualidade (IPQ).

O trabalho de preparação de Normas Internacionais é normalmente realizado através de comités técnicos dessa mesma organização.

De acordo com o que é mencionado no próprio *site* da Organização, a ISO 9000 consiste num conjunto de normas em que aborda vários aspetos da gestão da qualidade.

Existem vários padrões da família ISO 9000, incluindo:

ISO 9001:2008 - define os requisitos de um sistema de gestão da qualidade

ISO 9000:2005 - aborda os conceitos básicos e linguagem

ISO 9004:2009 - se concentra em como fazer um sistema de gestão da qualidade mais eficiente e eficaz

ISO 19011 - define linhas de orientação sobre as auditorias internas e externas de sistemas de gestão da qualidade.

A certificação deixou de ser uma vantagem competitiva passando uma forma de diferenciar as empresas concorrentes. O conceito de melhoria contínua subjacente à norma ISO 9000 transmite para o mercado a imagem de empresas capazes de satisfazer as exigências dos clientes, direcionando todos os colaboradores para esse objetivo comum (Figura 3-2).

Atualmente, a certificação ISO 9000 é a principal unidade de medição e prova de qualidade internacional.

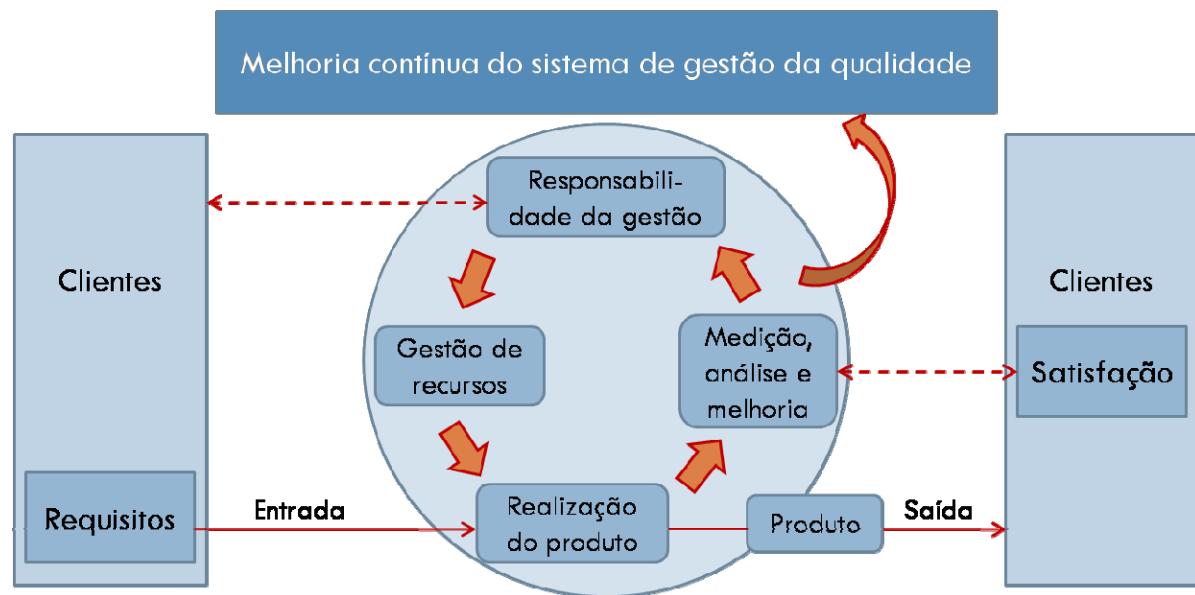
Segundo Texeira-Quirós, Joaquín; Almaça, José A.; Fernandes-Justino, Maria do Rosário (2010:267):

A família de normas ISO 9000 são pontos de referência para a implementação de sistemas de gestão da qualidade, que representam um consenso internacional sobre boas práticas de gestão, com o objetivo de garantir o

fornecimento de produtos que atendam aos requisitos do cliente e foco na melhoria contínua.

A norma ISO 9001:2008 vem especificar esses mesmos requisitos para um sistema de gestão da qualidade.

**Figura 3- 2** Modelo de um sistema de gestão baseada em processos de qualidade



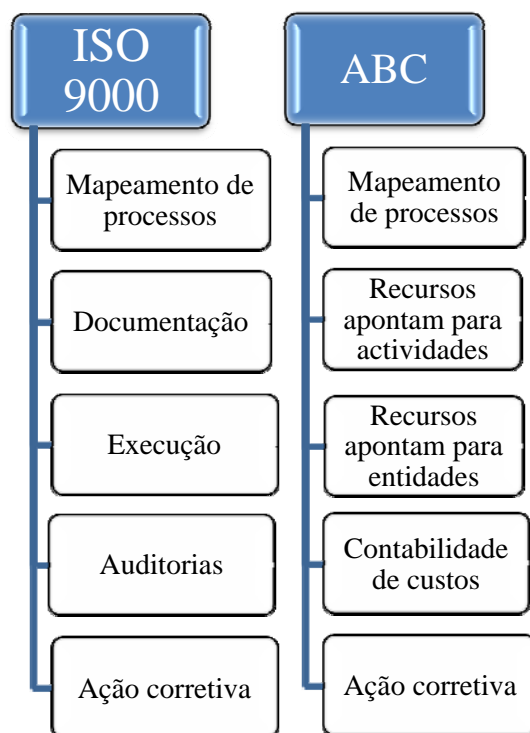
**Fonte:** Adaptado de <http://www.iso.org>

Larson, Paul D. e Kerr, Stephen G. (2007), afirmam que muitas etapas envolvidas na realização da certificação da ISO 9000 também são requeridas na implementação do sistema A.B.C., sendo complementares. Se a ISO e o A.B.C. são complementares, as empresas podem implementar as duas ferramentas em simultâneo, de forma mais rápida e a um menor custo.

De acordo ainda com os mesmos autores, a implementação complementar poderia também facilitar a integração das áreas funcionais (contabilidade, logística, qualidade, marketing etc.) dentro de uma empresa.

Larson, Paul D. E Kerr, Stephen G. (2007) referem, que A.B.C. é semelhante a ISO em relação a documentação e gestão de atividades, tal como se apresenta a Figura 3-3.

**Figura 3- 3** Implementação de processos da ISO e A.B.C.



**Fonte:** Larson, Paul D. E Kerr, Stephen G. (2007)

Sansalvador (2005) afirma que a implementação de sistemas ISO 9001 apresenta vantagens no processo de certificação contribuindo para o desenvolvimento de sistemas Custo Total de Qualidade.

### **3.4 - A certificação da Mercauto**

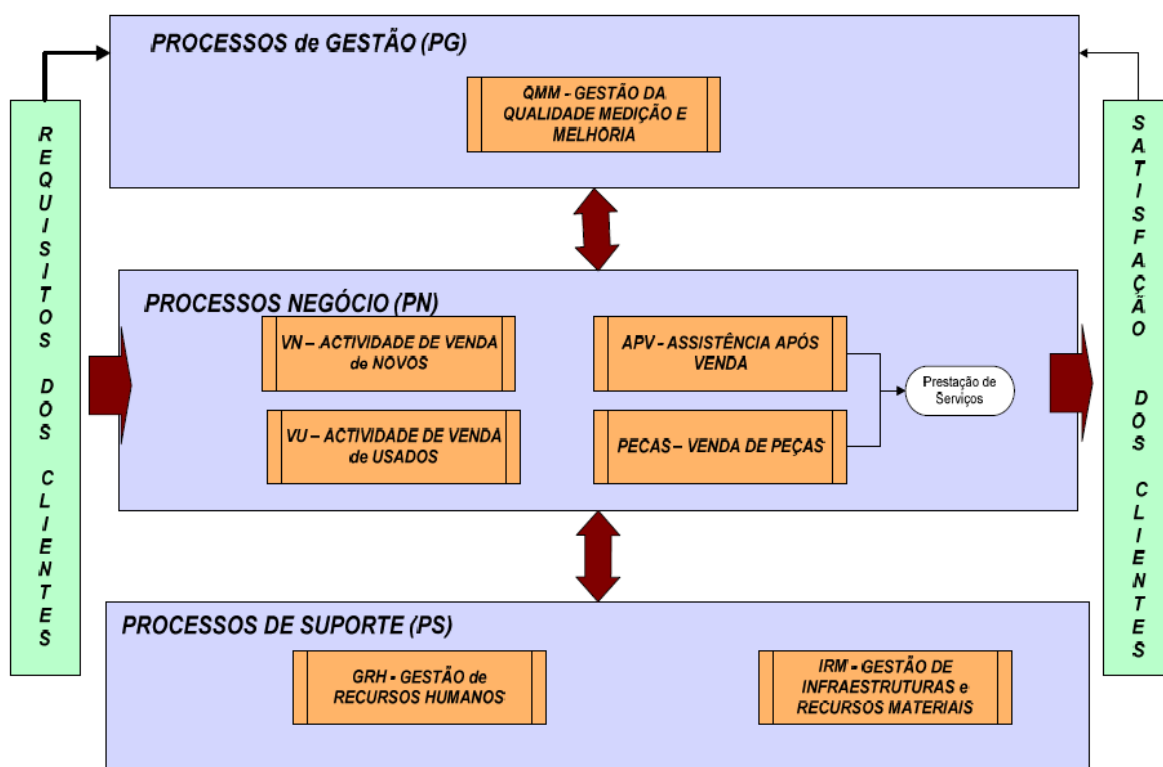
De acordo com o manual da qualidade da Mercauto:

O sistema de gestão da qualidade da Mercauto foi concebido para assegurar a qualidade adequada dos serviços fornecidos pela Mercauto, o controlo das suas atividades e a organização e gestão dessas atividades numa perspetiva de racionalização e melhoria contínua dos resultados, visando e garantindo o cumprimento do planeamento e objetivos da qualidade, indo de encontro aos requisitos da Norma NP EN ISO 9001:2008.

O sistema de gestão da qualidade implementado, com base na norma NP EN ISO 9001:2008 abrange todas as áreas de negócio da Mercauto (Figura 3-4):

- Venda de veículos (novos e usados);
- Venda de peças e acessórios;
- Venda de serviços pós-venda (serviços oficinais)

**Figura 3- 4** Abordagem por processos na Mercauto



**Fonte:** Mercauto, Lda

### Seleção de fornecedores

A Mercauto defende um esforço organizacional constante para criar e manter uma rede de fornecedores precisa e adequada. Promovendo-se, assim, uma interação entre ambos de tal forma que a qualidade dos serviços é alcançada com o esforço de todos.

A seleção de fornecedores é efetuada tendo em conta determinados critérios aplicados às consultas para eventuais fornecimentos (Quadro 3-2):

**Quadro 3- 2** Ficha de qualificação de fornecedores/subcontratados

Parâmetros	Preço	Prazo de Entrega	Após Venda	Condições de Pagamento	Empresa Certificada	Total
<b>Critério de Ponderação</b>	45%	25%	15%	10%	5%	100%

Fonte: Mercauto, Lda

Os valores a aplicar para o processo de avaliação e seleção são os indicados no Quadro abaixo:

**Quadro 3- 3** Critérios de Avaliação de Fornecedores

Valor	Preço	Prazo de Entrega	Condições de Pagamento	Após venda	Empresa Certificada
4	O melhor preço	Até 2 dias	90 ou mais dias	Maior garantia	Certificada
3	O 2º melhor preço	Entre 2 e 8 dias	60 dias	Melhor prazo de reposição	---
2	O 3º melhor preço	Entre 8 a 15 dias	30 dias	2ª melhor garantia	---
1	O 4º melhor preço	Mais de 15 dias	Pronto pagamento	Pior garantia	Não Certificada

Fonte: Mercauto, Lda

### 3.5 - Modelo A.B.Q.C. aplicado à Mercauto

#### 3.5.1 – Análise das atividades

Não existe propriamente um sistema de custos implementado e integrado no sistema de contabilidade financeira, existe um sistema de custos no qual é definido por cada responsável de cada departamento qual a repartição adequada tanto os custos diretos como indiretos. Esse plano de centro de custos encontra-se no Anexo 6.

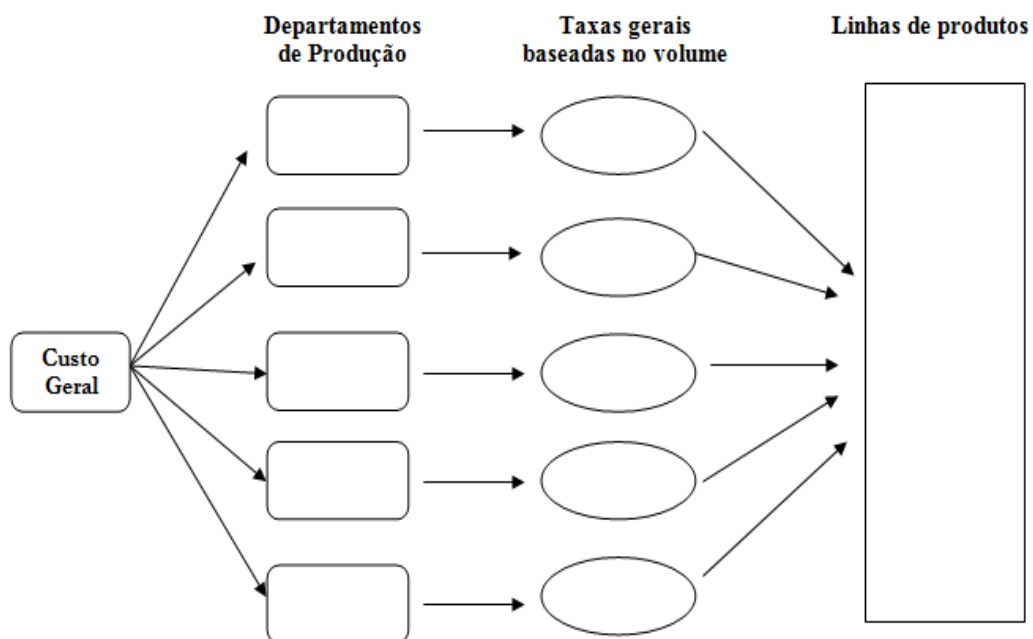
Assim sendo, a organização reparte os custos ocorridos no ano, em função dos centros que os originam, sendo que existe, então:

- Uma afetação direta dos custos que pertencem a cada centro de custos;

- Repartição, com base em percentagens, dos custos comuns aos vários centros, tais como a eletricidade, água, telefone, seguros, gás, entre outros.

Assim sendo, o sistema de custeio aplicado na Mercauto é considerado um sistema de custeio tradicional, conforme se exemplifica na Figura 3-5.

**Figura 3- 5** Custeio tradicional aplicado pela Mercauto



**Fonte:** Adaptado de Horngren e Foster (2004)

No agrupamento de custos este sistema tradicional utiliza a existência de departamentos de produção como base para o agrupamento de custos, o que leva a uma utilização arbitrária predefinida de repartições por todos os custos gerais a serem imputados a departamentos.

### 3.5.2 – Horizonte temporal

O estabelecimento do horizonte temporal consiste, em estipular um período de tempo de acordo com as atividades, possibilitando a comparação dos custos atuais com os custos passados, favorecendo a projeção económica futura da empresa nos investimentos realizados, nomeadamente nas atividades de prevenção.

Os dados da empresa foram obtidos pela área da contabilidade e por entrevistas aos responsáveis da qualidade e oficina. Sendo que o horizonte temporal irá seguir o modelo já utilizado pela empresa de acompanhamento trimestral.

Ao selecionar as bases de custo e para determinar tipo de custo será utilizado o horizonte de tempo de um ano em que para o levantamento dos dados, obteve-se uma média de valores do ano de 2011.

### 3.5.3 – Categorização das atividades

Um dos temas mais importantes do sistema de custos da qualidade é a relação entre as categorias dos custos da qualidade, em que os custos de falhas externas e internas têm um comportamento inverso aos custos de prevenção e de avaliação. As empresas que possuem sistemas de gestão dos custos da qualidade procuram normalmente atingir o ponto onde os custos totais da qualidade são mínimos.

Definiu-se a categoria de custo da qualidade para cada atividade levantada. O resultado deste trabalho possibilitou a criação de tabelas com as atividades, possibilitando a transformação dos respectivos custos das atividades através dos direcionadores de custos.

Foram listadas as principais atividades desenvolvidas nas três áreas de negócio da empresa.

É de notar que a Mercauto não tem o controlo específico dos custos de falhas externas, sendo que para estes serão analisados os dados disponíveis na empresa referentes às devoluções de clientes.

Os **custos de avaliação** pesquisados a partir das atividades escolhidas como prioritárias são apresentados na Tabela 3-1:

**Tabela 3- 1** Classificação das atividades para a categoria de custos de Avaliação

Processo	Atividades	Direcionadores	Custos da atividade (€) (Valores anuais)
Calibração de medição	Utilização de instrumentos para teste e inspeção (ex. Equipamento de ajuste de chaves dinamométricas)	Horas trabalhadas	640 €
		Depreciação dos equipamentos	800 €
Manutenção de equipamentos	Manutenção de instrumentos oficinais (exº Manutenção dos elevadores)	Técnico	4.125 €
Mensurações visando o controlo de qualidade do processo	Experimentação de Viaturas	Horas de funcionarios para experimentação	16.399 €
Inspeção	Testes e inspeção ao material comprado	Horas de funcionarios para inspeção	32.798 €
			<b>54.762 €</b>

**Fonte:** Elaboração própria

Os Custos de avaliação consistem nos custos de todas as atividades que visam detetar possíveis erros que ocorram, depois da atividade/ serviço ter sido executado.

### Descrição das atividades

- **Utilização de instrumentos para teste e inspeção** – De acordo com o planeamento dos processos, são identificadas as necessidades de medição e controlo e escolhidos os dispositivos de medição e monitorização (DMM) de acordo com o rigor das medições a efetuar.

Em entrevista com o Eng. Miguel Mello Corrêa foi apresentado um equipamento de aferimento dinamométrico, no qual este equipamento de avaliação é utilizado no aferimento e calibração de chaves dinamométricas utilizadas nas oficinas.

Este equipamento é amortizado anualmente em **800 euros** e afere de uma pessoa para o fazer, sendo que as contas apresentadas pelo Eng. Miguel Mello Corrêa foram as seguintes: o aferimento é efetuado anualmente em que a pessoa

especializada fará 8h por dia, durante 4 dias, num total de 32 horas. O custo/hora é de 20 euros, totalizando **640 euros**.

A Mercauto ao investir neste mesmo equipamento, o qual faz parte da qualidade e da categoria de custos de avaliação, acabou por fruir do mesmo faturando para as restantes empresas do grupo.

- **Manutenção de instrumentos oficiais** – A manutenção dos elevadores é uma das imposições apresentadas pela entidade certificadora da Mercauto, no qual se efetua a manutenção anual dos elevadores oficiais. Esta manutenção é efetuada em 29 elevadores sendo o custo com o técnico e por elevador de 125 euros por ano, totalizando 3.625 euros por ano ao qual acresce uma média de 500 euros por reparações eventuais, ou seja, **4.125 euros**.
- **Experimentação de viaturas** – A experimentação de viaturas resume-se em mais um dos custos de avaliação da Mercauto. Tomou-se a medida de experimentação de todos os carros que passam pela oficina tanto em operações de mecânica como chapa, revisões, alterações, entre outras. Após a constatação de um aumento de retrabalhos, foi tomada esta medida como forma de diminuir e evitar estas falhas externas e internas. Sendo que a experimentação dos carros é efetuada por um experimentador cujo custo anual ascende aos **16.399 euros**.
- **Teste e inspeção ao material comprado** – As encomendas aos fornecedores são definidas em suporte específico, são validadas e aprovadas pela pessoa responsável pela atividade implicada. Todo o material que é adquirido, desde os carros, às peças, passa por testes de inspeção. São duas as pessoas a efetuar essa inspeção, o que totaliza um custo anual de **32.798 euros**.

Os custos de avaliação somam, então, o montante de **54.762 euros**.

Os **custos de prevenção** pesquisados a partir das atividades escolhidas como prioritárias são apresentados na Tabela 3-2:

**Tabela 3- 2** Classificação das atividades para a categoria de custos de Prevenção

Processo	Atividades	Direcionadores	Custos da atividade (€ (Valores anuais))
Mão-de-obra directa	Revisão e actualização das actividades de qualidade	Horas do responsável da qualidade e responsáveis, dedicadas a revisão das actividades de qualidade	26.271 €
Formação	Formação interna e externa	Custos dos formadores	60.115 €
Fardamento de segurança	Fardamento de segurança	Compra de fardamento	22.220 €

**108.606 €**

**Fonte:** Elaboração própria

- **Revisão e actualização das actividades de qualidade** – Cabe à responsável da qualidade proporcionar os recursos necessários ao correto funcionamento do sistema de gestão da qualidade e proceder à revisão periódica, de modo a avaliar a manutenção da sua eficácia e melhoria contínua, tendo sido atribuído ao custo desta atividade o montante de **26.271 euros**.
- **Formação interna e externa** – A Mercauto considera os colaboradores como o seu grande recurso. Neste sentido, toma as medidas adequadas para assegurar a respetiva competência, nomeadamente:
  - ❖ Identificação das necessidades de formação:
  - ❖ Planeamento e execução de ações de formação
  - ❖ Avaliando a eficácia dessas mesmas ações
  - ❖ Mantendo o registo onde se evidencia o percurso dos colaboradores

Assim sendo, foi apresentado o valor de **60.115 euros** em formação.

- **Fardamento de Segurança** – São assegurados os equipamentos adequados e necessários ao bom desempenho dos processos de negócio da empresa, sendo que o fardamento de segurança é essencial no que respeita aos custos de prevenção, totalizando o montante de **22.220 euros**.

Os custos de prevenção somam, então, o montante de **108.606€**

Os **custos de falhas externas** pesquisados a partir das atividades escolhidas como prioritárias são apresentados na Tabela 3-3:

**Tabela 3- 3** Classificação das atividades para a categoria de custos de falhas externas

Processo	Atividades	Direcionadores	Custos da atividade (€) (Valores anuais)
Devoluções	Recebimento de devoluções	Custo das devoluções (10% das devoluções)	12.028 €

**Fonte:** Elaboração própria

- **Recebimento de devoluções** – Os recursos necessários ao adequado funcionamento das atividades que afetam a qualidade e a satisfação dos clientes são devidamente planeados e disponibilizados. Assim, de acordo com a entrevista efetuada ao Eng. Miguel Mello Corrêa, o retrabalho oficial tem vindo a ser cada vez menor, sendo considerado que apenas 10% do valor das devoluções é constituído um custo das mesmas, totalizando o valor de **12.028 euros**.

Os **custos de falhas internas** pesquisados a partir das atividades escolhidas como prioritárias são apresentados na Tabela 3-4:

**Tabela 3- 4** Classificação das atividades para a categoria de custos de falhas internas

Processo	Atividades	Direcionadores	Custos da atividade (€) (Valores anuais)
Retrabalho	Reprocesso de atividades/ produtos não conforme	Retrabalho / Facturação anual	5.100 €

**Fonte:** Elaboração própria

**Reprocesso de atividades/ produtos não conforme** – a importância geral da certificação de uma forma geral e igualmente na Mercauto depende de três variáveis explicativas consideradas: aumentar a quota de mercado/número de clientes, melhorar internamente a organização (eficiência dos processos) e reduzir os custos e desperdícios (retrabalho, devoluções).

De entre as três variáveis, a variável de reduzir custos e desperdícios (retrabalho, devoluções) é a que tem mais influência quando se avalia a importância da certificação, uma vez que traduz uma preocupação pela procura da eficácia e eficiência da aplicabilidade das normas na melhoria efetiva do desempenho da organização. Por este mesmo motivo, a Mercauto tem vindo a melhorar esta variável, sendo que em 2011 foi apresentado o valor de **5.100 euros** de retrabalho, representando aproximadamente 0,1% sobre a faturação anual.

### 3.5.4 – Calculo dos custos das atividades

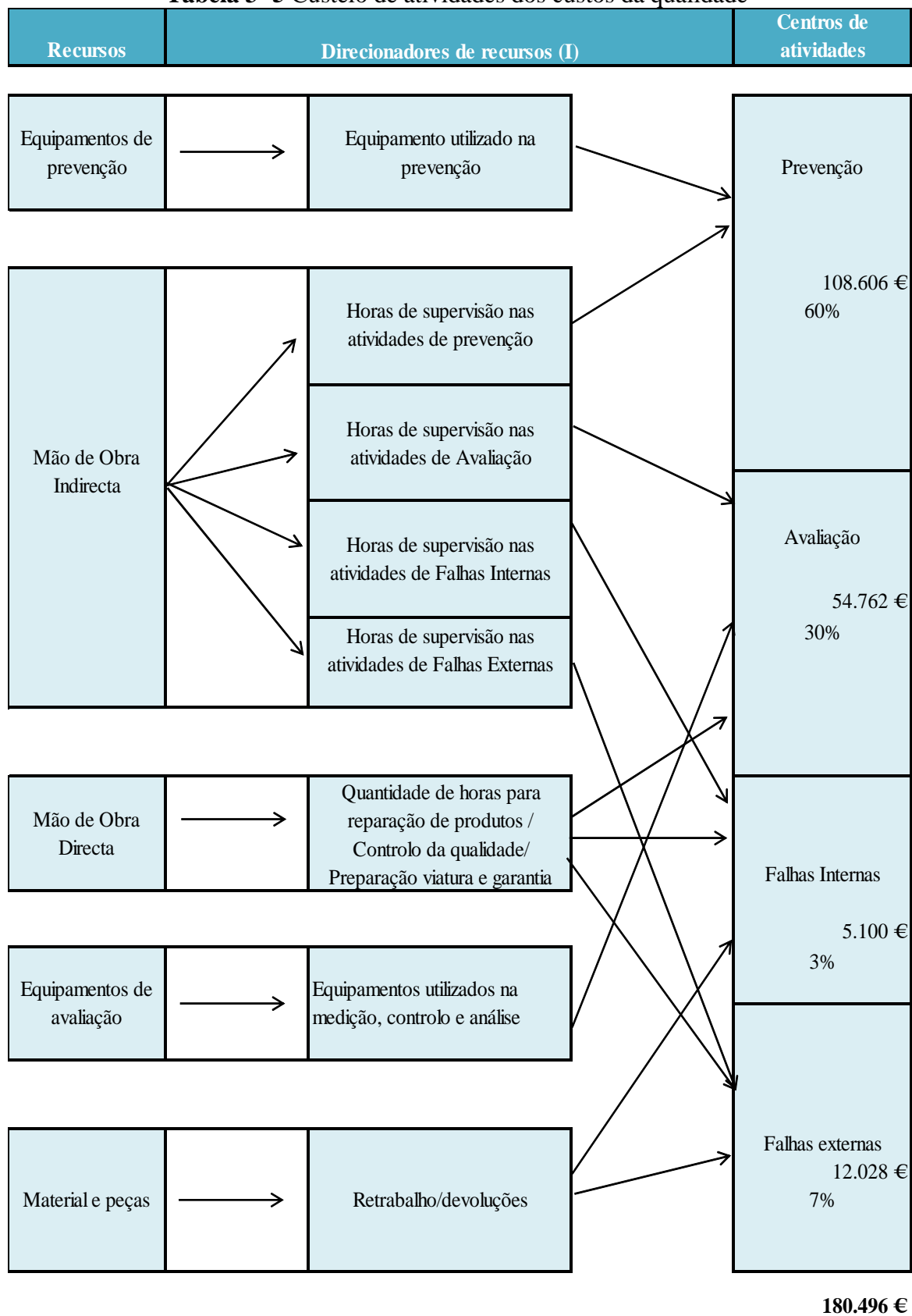
O cálculo dos custos das atividades é realizado ao utilizar-se a classificação das atividades por categoria de custo, bem como os direcionadores de recursos definidos na fase anterior.

A tabela 3-5 exhibe um exemplo dessa etapa. Nessa mesma tabela está indicada a relação entre os diversos custos da qualidade:

- Prevenção 60%;
- Avaliação 30%;
- Falhas Internas 3% e Falhas Externas 7%.

Estas percentagens caracterizam a área das atividades de prevenção como foco principal.

**Tabela 3- 5** Custeio de atividades dos custos da qualidade



Fonte: Adaptado de Horngren e Foster (2004)

O custeio das atividades deve ser realizado em todos os departamentos da empresa, depois condensado num mapa geral. Os resultados deste trabalho, revelam a imagem da empresa em relação aos custos da qualidade.

Este trabalho é igualmente importante no que respeita a mensuração destes custos, distribuídas por centros de atividades, o que possibilitará uma melhor decisão nas ações para redução dos custos totais da qualidade.

Esta segunda fase do custeio das atividades pelas áreas de negócio da empresa, identifica a forma como as atividades são atribuídas aos produtos/serviços, indicando também, a relação entre a atividade da empresa e os objetos de custo da qualidade.

A análise dos direcionadores de atividade pelas áreas de negócio é, igualmente, essencial para o processo de melhoria contínua.

Definidas as áreas de negócio que atendem às necessidades da empresa e os direcionadores de atividades, pode-se, então, calcular os custos da qualidade por objeto de custo (área de negócio).

Com os dados obtidos na Tabela 3-6 é possível demonstrar a participação dos custos da qualidade em cada área de negócio.

**Tabela 3- 6** Custeio das atividades da empresa

Atividades da Qualidade	Direcionadores de Atividades (II)		Áreas de negócio
<b>Prevenção</b> 108.606 € 60%	<b>Horas de supervisão</b>		<b>Reparação Oficial</b> 109.736 € 61%
	- Reparação Oficial	70%	
	- Venda Viaturas Novas/Usadas	10%	
	- Venda de Peças	20%	
		100%	
<b>Avaliação</b> 54.762 € 30%	<b>Horas de Trabalho</b>		<b>Venda viaturas Novas/Usadas</b> 29.950 € 17%
	- Reparação Oficial	40%	
	- Venda Viaturas Novas/Usadas	30%	
	- Venda de Peças	30%	
		100%	
<b>Falhas Internas</b> 5.100 € 3%	<b>Horas Gastas</b>		<b>Venda de Peças</b> 40.810 € 23%
	- Reparação Oficial	90%	
	- Venda Viaturas Novas/Usadas	5%	
	- Venda de Peças	5%	
		100%	
<b>Falhas externas</b> 12.028 € 7%	<b>Gastos com reposição/reparação</b>		
	- Reparação Oficial	60%	
	- Venda Viaturas Novas/Usadas	20%	
	- Venda de Peças	20%	
		100%	
<b>180.496 €</b>			<b>180.496 €</b>

Fonte: Adaptado de Horngren e Foster (2004)

Com esta última tabela, completam-se os dados para a alocação dos custos da qualidade pelo sistema A.B.Q.C..

**Tabela 3- 7** Mensuração dos custos da qualidade por áreas de negócio

Áreas de negócio	Custo da qualidade	Valor	%
Reparação Oficial	Custo de Prevenção	76.024 €	69%
	Custo de Avaliação	21.905 €	20%
	Custo de Falhas	11.807 €	11%
	Total	109.736 €	100%
Venda viaturas Novas/Usadas	Custo de Prevenção	10.861 €	36%
	Custo de Avaliação	16.429 €	55%
	Custo de Falhas	2.661 €	9%
	Total	29.950 €	100%
Venda de Peças	Custo de Prevenção	21.721 €	53%
	Custo de Avaliação	16.429 €	40%
	Custo de Falhas	2.661 €	7%
	Total	40.810 €	100%

**Fonte:** Elaboração própria

**Tabela 3- 8** Custos da qualidade por categoria

Custos da qualidade	Áreas de negócio	Prevenção	Avaliação	Falhas	Total
	Reparação Oficial	69%	20%	11%	100%
	Venda viaturas Novas/Usadas	36%	55%	9%	100%
	Venda de Peças	53%	40%	7%	100%

**Fonte:** Elaboração própria

A análise dos resultados obtidos nas Tabelas 3-7 e 3-8, pode ser relacionada com o conceito de custos de qualidade ótimo, no qual Juran (1998) define como zonas de aperfeiçoamento, indiferença e perfeccionismo. Permitindo, assim, verificar em que situação, as áreas de negócio se encontram, como seja:

- Se na zona de aperfeiçoamento (custos de falhas > 70% e custo de prevenção < 10%) tendo-se como objetivo, reduzir os custos de falhas através de melhorias nos sistemas de prevenção e avaliação.
- Se na zona de perfeccionismo (custos de falhas < 40% e custos de avaliação > 50%), sendo aconselhável uma revisão no sistema de avaliação.

Neste caso concreto as áreas de negócio encontram-se numa zona de perfeccionismo, fruto da implementação da ISO 9001:2008 e de todo o trabalho e preocupação em manter as falhas internas e externas a um nível cada vez menor.

### **Atividades de acrescentam valor (AV) e atividades que não acrescentam valor (NAV)**

As atividades que não acrescentam valor correspondem às atividades que não acrescentam valor aos produtos/serviços pois não lhe altera as características físicas ou químicas.

Existem várias operações que não acrescentam valor mas que é indispensável que essa operação exista para garantir que os produtos/serviços tenham qualidade e que funcionem dentro dos limites de especificação.

Neste sentido, Robles Jr. (1994, p.57) explica que “as atividades que não acrescentam valor normalmente incluem aquelas atividades consideradas como ‘meio’ e também algumas atividades ‘fins’”.

Portanto, os custos com atividades que não adicionam valor, se não podem ser eliminados, devem ser reduzidos no que seja possível.

A Tabela 3-9 apresenta as informações agrupadas por atividades que acrescentam valor (AV) e por atividades que não acrescentam valor (NAV) na Mercauto:

**Tabela 3- 9** Tabela de atividades AV/NAV

<b>Atividades</b>	<b>Custos da atividade (€) (Valores anuais)</b>	<b>Atividades AV / NAV</b>
Utilização de instrumentos para teste e inspeção (ex. Equipamento de ajuste de chaves dinamométricas)	640 €	AV
	800 €	
Manutenção de instrumentos oficiais (exº Manutenção dos elevadores)	4.125 €	AV
Experimentação de Viaturas	16.399 €	AV
<b>Total Atividades AV</b>	<b>21.964 €</b>	
Testes e inspeção ao material comprado	32.798 €	NAV
Revisão e actualização das actividades de qualidade	26.271 €	NAV
Formação interna e externa	60.115 €	NAV
Fardamento de segurança	22.220 €	NAV
Recebimento de devoluções	12.028 €	NAV
Reprocesso de atividades/ produtos não conforme	5.100 €	NAV
<b>Total Atividades NAV</b>	<b>158.532 €</b>	

**Fonte:** Elaboração Própria

### **3.5.5 – Avaliação e melhorias**

Analisar e melhorar os processos e projetos sob o ponto dos custos da qualidade consiste em melhorar os processos causadores de falhas e reduzir o custo total da qualidade, atuando nos processos do sistema de prevenção e avaliação.

Para satisfazer continuamente as expectativas dos clientes, a Mercauto utiliza uma filosofia de melhoria contínua do seu sistema de gestão de qualidade, dos seus processos e dos seus produtos e serviços.

Os serviços prestados aos clientes são inspecionados em várias fases da sua prestação, de forma a assegurar a conformidade com os requisitos acordados com o cliente.

Com o objetivo de identificar toda e qualquer fonte possível de melhoria da eficácia, são analisadas periodicamente as informações disponíveis sobre a satisfação do cliente, reclamações e ações corretivas e preventivas.

As informações obtidas na Mercauto permitiram escolher quais os processos mais críticos entre as fases de elaboração dos trabalhos de auditoria.

Os Anexos 8 e 9 apresentam um resumo das causas de não qualidade referentes a 2011 e o índice de satisfação do cliente pós-venda de entre maio e junho de 2012.

Em suma o controlo através do custeio por atividades na qualidade (A.B.Q.C.) permite um conjunto de comparações e mensurações. O acesso aos dados deste sistema facilita a gestão das atividades, dos direcionadores dos custos e uma melhor gestão dos recursos exigidos pelas operações da empresa.

## Capítulo IV- Conclusões

O presente trabalho permitiu constatar na prática, a análise da utilização do método A.B.Q.C por forma a se conseguir obter os custos da qualidade. Neste sentido, a questão central deste trabalho consistiu em averiguar se seria possível obter resposta a seguinte questão:

- *O sistema de custeio A.B.Q.C. pode ser aplicado em conjunto com um sistema de custos da qualidade em empresas do ramo automóvel?*

Os resultados apresentados, na aplicação do modelo, responderam à questão formulada, uma vez que, a mensuração e análise dos custos da qualidade através deste modelo, aplicado neste estudo de caso, forneceram informações que podem ajudar a administração da empresa a desencadear ações para reduzir os custos da qualidade e proporcionar condições para a identificação, análise e melhoria contínua do ambiente produtivo.

Esta investigação foi conduzida numa primeira fase a revisão bibliográfica apresentada no capítulo II onde foram tratados os conceitos e tipologias do sistema de custeio A.B.Q.C.

E numa segunda fase (capítulo III), à aplicação prática do modelo de custeio numa empresa do setor automóvel – Mercauto, Lda- cujas atividades consistem na venda de automóveis e peças e na reparação oficial.

O estudo de caso comprovou que embora conscientes que este método apresenta uma complexidade acrescida relativamente ao método dos centros de custo tradicional, é possível a sua implementação, demonstrando um maior número de informação obtida.

A alocação das categorias dos custos da qualidade às atividades permite a identificação do custo de controlar a qualidade e possibilita, também, uma análise das atividades da qualidade sob o ponto de vista de agregação de valor. Os custos de prevenção e avaliação, classificados como custos indiretos, estão presentes em todos os processos da empresa e o sistema de custeio tradicional não apresenta os valores da forma mais correta e perceptível, prejudicando a análise dos custos da qualidade.

O baixo valor dos custos das falhas, tanto internas como externas deve-se aos investimentos realizados em qualidade (custos de prevenção e avaliação). Esses investimentos evitam ou minimizam as falhas e retrabalhos. O valor mais elevado em custos de prevenção não significa, portanto, o aumento nos custos totais da qualidade.

A aplicação do modelo proposto mostrou a necessidade de incluir no sistema de custeio da empresa, todas as atividades da qualidade identificadas neste estudo.

O modelo aplicado permitiu a visualização dos custos incorridos na obtenção da qualidade dos produtos/serviços, dando a oportunidade para uma visão mais abrangente a respeito da disciplina de custos da qualidade.

Conforme se demonstra nas tabelas 3-1, 3-2, 3-3 e 3-4, torna-se possível apresentar de forma específica e elaborada, a classificação das atividades para cada categoria de custo de avaliação, prevenção, falhas internas e externas. Conforme se pode revelar pelas mesmas, os custos da qualidade resultantes das categorias de custos de avaliação a prevenção são superiores aos custos resultantes das categorias de custos de falhas internas e externas.

Pela tabela 3-5 constata-se que somente 10% dos custos foram consumidos pelas categorias de falhas internas e externas e 60% com a categoria de prevenção restando 30% gasto com a avaliação. Estas percentagens são, em grande parte, resultado da implementação da ISO 9001:2008 no qual a empresa passou a dar um maior ênfase aos custos de prevenção e avaliação, responsáveis pela diminuição das falhas internas e externas.

Pela tabela 3-6 demonstra-se uma melhor facilidade na gestão das atividades, nos direcionadores de custos e nos recursos exigidos por cada área de negócio. Sendo a reparação oficial, a área de negócio com maior percentagem de custos da qualidade (61%) e a venda de viaturas, a área com menores custos da qualidade.

As tabelas 3-7 e 3-8 revelam de forma detalhada os valores de cada categoria de custos da qualidade pertencentes a cada área de negócio.

As atividades associadas á qualidade, também podem estar relacionadas ao conceito de acréscimo ou não de valor sob a ótica do cliente. Como se pode verificar na tabela 3-9 as atividades que não acrescentam valor ao cliente apresentam valores superiores, o que não quer dizer que as mesmas sejam de somenos importância, mas que poderão ser analisadas pela administração de uma forma atenta no sentido de se poder reduzir custos. Por exemplo, a atividade de testes e inspeção ao material comprado, ocorre em todos os centros de atividades e não sendo um custo da qualidade que acrescente valor ao cliente, esta é inevitável, por forma a evitar falhas.

Em suma, o controlo dos custos da qualidade através do método A.B.Q.C. permite um encadeamento de comparações e mensurações úteis na avaliação das metas que estão a ser alcançadas, no controlo do processo produtivo e na informação de necessidade de melhorias da qualidade e onde as mesmas devem ocorrer.

A análise da aplicação do modelo A.B.Q.C. na Mercauto, facilitou o entendimento de que este sistema pode e deve ser aplicado. Demonstrando os pontos fortes e fracos dos processos da qualidade. Possibilita, ainda, identificar o custo da qualidade de cada área de negócio, o que pode contribuir para ajudar à gestão da empresa na melhor identificação dos custos para os produtos e serviços prestados.

Demonstra-se assim, o quanto a empresa pode melhorar com uma aplicação e conscientização da administração da importância da mensuração dos custos da qualidade.

É igualmente importante que a implementação deste sistema envolva toda a organização. Sendo, também, fundamental investir na formação, equipamentos e procedimentos operacionais, padronizar processos e atividades, tarefas e operações, bem como, investir em automação e em sistemas (hardware e software).

A Mercauto ao implementar o sistema de gestão da qualidade conforme os requisitos da norma NP EN ISO 9001:2008, demonstrou que grande parte destas tarefas mencionadas, já é aplicada pela mesma.

É indiscutível que a implementação deste programa de qualidade consome recursos humanos, materiais, tecnologias para a sua execução e investimentos financeiros elevados. Mas após a implementação de um sistema de custos da qualidade devidamente adequado, certamente o seu retorno, será compensado.

## **Capítulo V- Perspetivas futuras de investigação**

Os estudos desenvolvidos neste trabalho de dissertação comprovam a magnificência de informações que o sistema de custeio A.B.Q.C. facilita na gestão dos custos da qualidade.

Esta dissertação contribuiu na exploração da aplicação deste sistema de custeio, mas por limitações de tempo, alguns aspetos não foram aprofundados no trabalho e poderão vir a sê-lo em trabalhos futuros, de modo a enriquecer o modelo de análise e apoio à tomada de decisão. Sugere-se, então, perspetivas futuras de investigação, desenvolvimento e aplicação deste sistema que ao serem aprofundadas poderão conduzir a maiores contribuições científicas.

Por outro lado, sendo este sistema utilizado para medir e gerir os custos da qualidade de uma empresa, em particular, numa empresa do setor automóvel, ainda não é um tema que seja prioritário, pelo que o mesmo poderá ser apoiado por uma série de outros pontos a serem trabalhados tais como:

- Ampliar a pesquisa apresentada, procurando uma melhor perceção do sistema na qualidade por meio da análise de outros ramos empresariais.
- Desenvolver uma metodologia voltada ao sistema de custos A.B.Q.C. específica, acrescentando uma maior dimensão financeira a todo um processo contínuo.
- Desenvolver um trabalho que combine a contabilidade de custos e a gestão da qualidade total.
- Trabalhos futuros poderão pesquisar, estudar e desenvolver outros modelos de custos em situações semelhantes.

## Referencias Bibliográficas

António, Nelson Santos; Teixeira, António - **Gestão da Qualidade - De Deming ao modelo de excelência da EFQM**. Lisboa: Edições Sílabo, 2007. ISBN 978-972-618-447-8.

Ayuso Moya, Amparo – Tese Doutoral- **La elección de los modelos de costes de calidad: un análisis qualitativo**. [Texto policopiado]: Universidade de Valência-Espanha, 2004. ISBN.:84-370-5411-7

Bank ,John – **Qualidade Total, Manual de Gestão**. Mem Martins: Edições CETOP, 1998. ISBN 972-641-456-3.

Campanella, Jack – **Principles of quality costs: principles, implementation and use**. EUA: ASQ Quality Costs Committee, Jack Campanella editor, 1999. ISBN 0-87389-443-X

Capricho, Lina; Alves, Albino - **Manual de Gestão da Qualidade**. Lisboa: Editora RH, 2007. ISBN 978-972-8871-13-0.

Crosby, Philip B. – **Qualidade falando sério**. S. Paulo: McGraw-Hill, 1990. ISBN:0-07-460573-9.

Feigenbaum, Armand V. - **Total Quality Control**. Boston: McGraw-Hill, 2009. ISBN: 9780070220034.

Crandall, Richard E. e Julien, Oliver - **Mensuring The Cost of Quality** - The Industrial Management Magazine [Em linha]. (July/August, 2010). [Consult. 15 Agosto 2012] Disponível em WWW:<URL:<http://www.iienet2.org/details.aspx?id=22118>>.

Horn gren, Charles T. ; Foster, George R. ; Datar, Srikant M. - **Contabilidade de Custos** - volume 1- 11ª edição. S. Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 85-87918-40-0.

Horn gren, Charles T. ; Foster, George R. ; Datar, Srikant M. - **Contabilidade de Custos** - volume 2- 11ª edição. S. Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 85-87918-95-8.

Innes, John; Mitchell, Falconer – **Custeio Baseado em Atividades**. Lisboa: Monitor, 2002. ISBN 972-9413-53-3

International Organization for Standardization. ISO 9000 - **Quality management**. [Em linha]. Genebra. [Consult. 01 Setembro 2012]. Disponível em WWW:<URL:[http://www.iso.org/iso/iso\\_9000](http://www.iso.org/iso/iso_9000)>

Juran, Joseph M.; Godfrey, A. Blanton - **Juran's quality handbook (5th ed.)**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1998. ISBN 0-07-034003-X.

Justino, Maria do Rosário Fernandes - **A Importância dos Custos da Qualidade na Gestão da Empresa: Estudo dos distintos modelos**. [Texto policopiado] Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, departamento de Ciências Económicas e Empresariais, 2007. Dissertação de mestrado.

Larson, Paul D. e Kerr, Stephen G. - **Total Quality Management**, Vol. 18, Nos. 1–2, 201–207 [Em linha]. (January/March, 2007). [Consult. 15 Agosto 2012]. Disponível em WWW:<URL:<http://ebiz.bm.nsysu.edu.tw/2009/m964012011/Paper/24152873.pdf>>.

Kaplan, R.S. & Cooper, R. - **Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and performance**. Boston: Harvard Business School Press, 1998. ISBN:0-87584-788-9

Peças, Paulo - **Gestão para a Qualidade Total**. Área Científica de Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior Técnico. [Em linha]. (2005). [Consult. 22 Julho 2012]. Disponível em WWW:<[https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/48274/1/TQM\\_parte%201.pdf](https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/48274/1/TQM_parte%201.pdf)>

Pires, António Ramos - **Sistemas de Gestão da Qualidade**. Lisboa: Edições Sílabo, 2007. ISBN 978-972-618-333-4.

Ponte, João Pedro - **O estudo de caso na investigação em educação matemática**. Grupo de Investigação DIF – Didáctica e Formação, Centro de Investigação em Educação e Departamento de Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1994). [Consult. 10 Abril. 2012]. Disponível em WWW:<[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(Quadrante-Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Quadrante-Estudo%20caso).pdf)>

Robles JR, Antonio – **Custos da Qualidade. Aspectos Economicos da Gestão da Qualidade e da Gestão Ambiental**. S. Paulo: Atlas, 2003. ISBN 85-224-3380-1.

Sansalvador, Manuel Enrique; Cavero Rubio, José A. – **El Coste total de la calidad en organizaciones ISO 9000: un estudio empírico**. *Revista Española de Financiación Y Contabilidad*. ISSN 0210-2412. XXXIV:127 (2005) 899-924.

Sansalvador, Manuel Enrique; Mullor, Javier Reig; Cavero Rubio, José A. – **Los Costes Intangibles de la calidad propuesta metodológica de Cuantificación.** *Revista Española de Financiación Y Contabilidad.* ISSN 0210-2412. XXXIII:122 (2004) 741-771.

Texeira, Quirós J.- **Tese doctoral- La contabilidad de gestion y la medida de los costes de calidad.** Badajoz- Espanha. [Texto policopiado]: Universidade de Extremadura, 1992

Texeira Quirós, J.; Almaça, J.A.; Justino, M.R.(2010)- **How quality affects the bottom line?: A literatura review.** *Intangible Capital.* ISSN: 1697-9818. 6(2). 258-271.

Texeira Quirós,J.; Justino, M.R.(2010): **TQM and ISO9000 versus business income: an empirical study.** *TMQ Qualidade.* Número 1. ISSN: 1647-6263. PP. 46-62. Edições Silabo.

Yin, Robert K. - **Case Study Research - Design And Methods.** Londres: Sage, 2008. ISBN: 9781412960991

## Apêndices

### Apêndice A - Pedido de autorização à Mercauto

13/09/12 Santogal Correio - Dissertação de Mestrado

 Sandra Martins <ssmartins@santogal.pt>  
O mundo sustentável.

---

**Dissertação de Mestrado**  
12 mensagens

---

Sandra Martins <ssmartins@santogal.pt> 1 de Fevereiro de 2012 16:33  
Para Edgar Jorge <emjorge@santogal.pt>  
Cc: Miguel Melo Correia <mmcorreia@santogal.pt>, Drª Teresa Rebelo <tmrebelo@santogal.pt>

Boa tarde,

Dr. Edgar Jorge,

Espero que esteja bem e que esteja tudo a correr pelo melhor.


Eu, pessoalmente estou bem mas morro de saudades vossas : )))

Dr. Edgar, vinha pedir um favor muito grande, que era a sua autorização para poder efectuar a minha dissertação de mestrado com base no estudo de caso - Mercauto- no qual o Eng. Mello Correia irá acompanhar-me, uma vez que o meu objectivo é trabalhar o nosso certificado de qualidade e o que o mesmo trouxe de redução de custos para a Mercauto.

Já tinha no entanto falado anteriormente com o Eng. Mello e com a Drª Teresa acerca desta ideia embrionária, mas agora que estou a finalizar a parte escolar e começar a elaborar o projecto, gostaria mesmo de seguir com o tema para a frente, se for possível.

Desde já agradecida, uma vez mais : )

Os meus melhores cumprimentos.  
Santogal H  
Sandra Martins  
Tel. 210430387  
Fax. 217117258  
Email: ssmartins@santogal.pt

 SEQUE-NOS NO FACEBOOK

---

Edgar Jorge <emjorge@santogal.pt> 10 de Fevereiro de 2012 16:38  
Para Sandra Martins <ssmartins@santogal.pt>

Está autorizada , com muito gosto.E espero que a sua dissertação corra bem!!!

Melhores Cumprimentos

Edgar Jorge  
Director Geral  
Mercauto Lda

## Anexos

### Anexo 1 - Plano de contas dos custos da qualidade segundo a A.S.Q.C.(1986)

1.0	<b>PREVENTION COSTS</b>	1.5.6	Quality Improvement
1.1	Marketing/Customer/User	1.5.7	Quality System Audits
1.1.1	Marketing Research	1.6	Other Prevention Costs
1.1.2	Customer/User Perception Surveys/Clinics		
1.1.3	Contract/Document Review	2.0	<b>APPRAISAL COSTS</b>
1.2	Product/Service/Design Development	2.1	Purchasing Appraisal Costs
1.2.1	Design Quality Progress Reviews	2.1.1	Receiving or Incoming Inspections and Tests
1.2.2	Design Support Activities	2.1.2	Measurement Equipment
1.2.3	Product Design Qualification Test	2.1.3	Qualification of Supplier Product
1.2.4	Service Design-Qualification	2.1.4	Source Inspection and Control Programs Operations (Manufacturing or Service) Appraisal
1.2.5	Field Trials	2.2	Costs
1.3	Purchasing Prevention Costs	2.2.1	Planned Operations Inspections, Tests, Audits
1.3.1	Supplier Reviews	2.2.1.1	Checking Labor
1.3.2	Supplier Rating	2.2.1.2	Product or Service Quality Audits
1.3.3	Purchase Order Tech Data Reviews	2.2.1.3	Inspection and Test Materials
1.3.4	Supplier Quality Planning Operations (Manufacturing or Service) Prevention	2.2.2	Set-Up Inspections and Tests
1.4	Costs	2.2.3	Special Tests (Manufacturing)
1.4.1	Operations Process Validation	2.2.4	Process Control Measurements
1.4.2	Operations Quality Planning	2.2.5	Laboratory Support
1.4.2.1	Design and Development of Quality Measurement and Control Equipment	2.2.6	Measurement (Inspection and Test) Equipment
1.4.3	Operations Support Quality Planning	2.2.6.1	Depreciation Allowances
1.4.4	Operator Quality Education	2.2.6.2	Measurement Equipment Expenses
1.4.5	Operator SPC/Process Control	2.2.6.3	Maintenance and Calibration Labor
1.5	Quality Administration	2.2.7	Outside Endorsements and Certifications
1.5.1	Administrative Salaries	2.3	External Appraisal Costs
1.5.2	Administrative Expenses	2.3.1	Field Performance Evaluation
1.5.3	Quality Program Planning	2.3.2	Special Product Evaluations
1.5.4	Quality Performance Reporting	2.3.3	Evaluation of Field Stock and Spare Parts
1.5.5	Quality Education	2.4	Review of Test and Inspection Data
		2.5	Miscellaneous Quality Evaluations

3.0 **INTERNAL FAILURE COSTS**

3.1 Product/Service Design Failure Costs (Internal)

3.1.1 Design Corrective Action

3.1.2 Rework Due to Design Changes

3.1.3 Scrap Due to Design Changes

3.1.4 Production Liaison Costs

3.2 Purchasing Failure Costs

3.2.1 Purchased Material Reject Disposition Costs

3.2.2 Purchased Material Replacement Costs

3.2.3 Supplier Corrective Action

3.2.4 Rework of Supplier Rejects

3.2.5 Uncontrolled Material Losses

3.3 Operations (Product or Service) Failure Costs

3.3.1 Material Review and Corrective Action Costs

3.3.1.1 Disposition Costs . .  
Troubleshooting or Failure Analysis Costs

3.3.1.2 (Operations)

3.3.1.3 Investigation Support Costs

3.3.1.4 Operations Corrective Action

3.3.2 Operations Rework and Repair Costs

3.3.2.1 Rework

3.3.2.2 Repair

3.3.3 Reinspection/Retest Costs

3.3.4 Extra Operations

3.3.5 Scrap Costs (Operations)

3.3.6 Downgraded End-Product or Service

3.3.7 Internal Failure Labor Losses

3.4 Other Internal Failure Costs

4.0 **EXTERNAL FAILURE COSTS**

4.1 Complaint Investigations/Customer or User Service

4.2 Returned Goods

4.3 Retrofit Costs

4.3.1 Recall Costs

4.4 Warranty Claims

4.5 Liability Costs

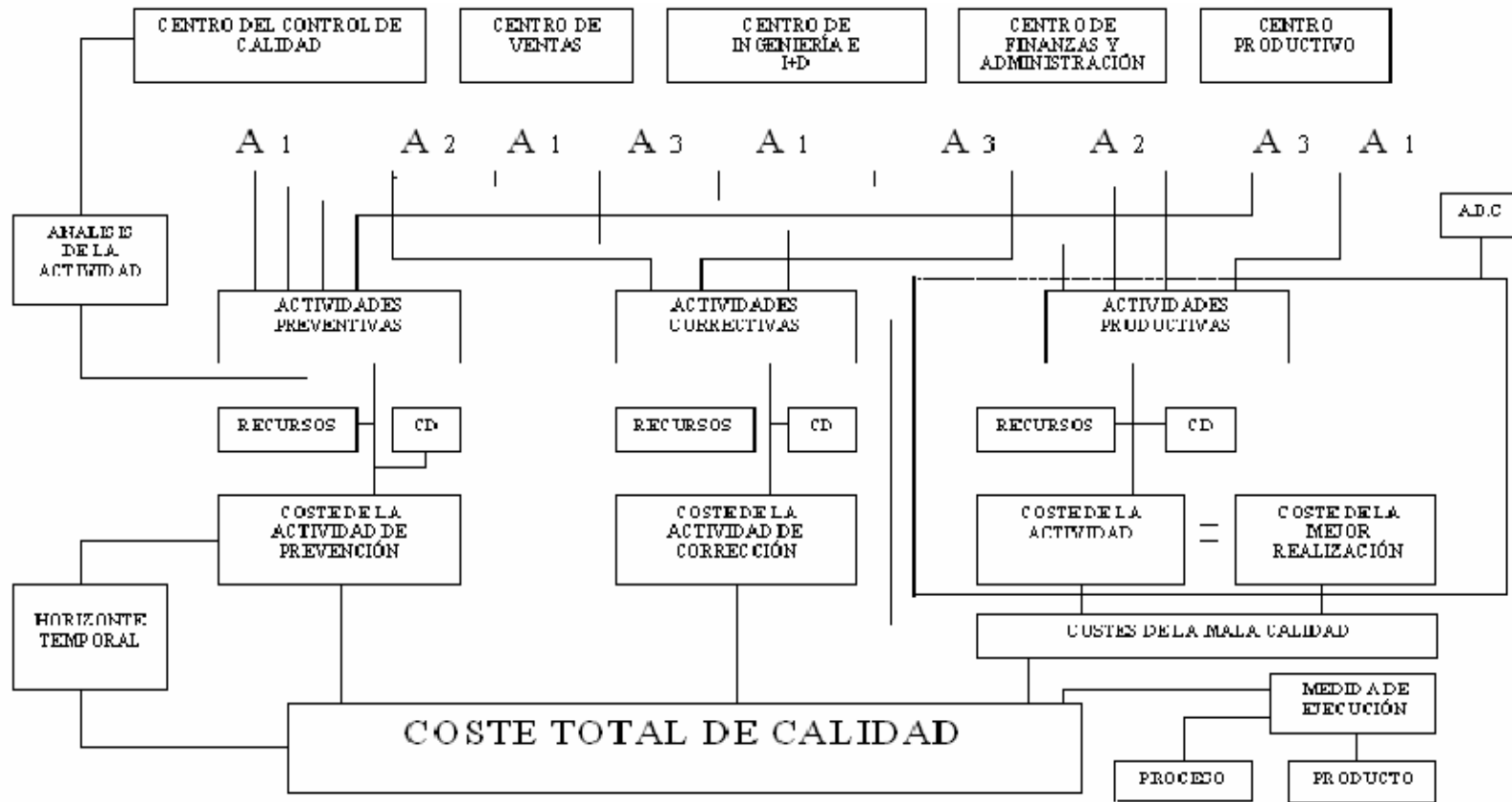
4.6 Penalties

4.7 Customer/User Goodwill

4.8 Lost Sales

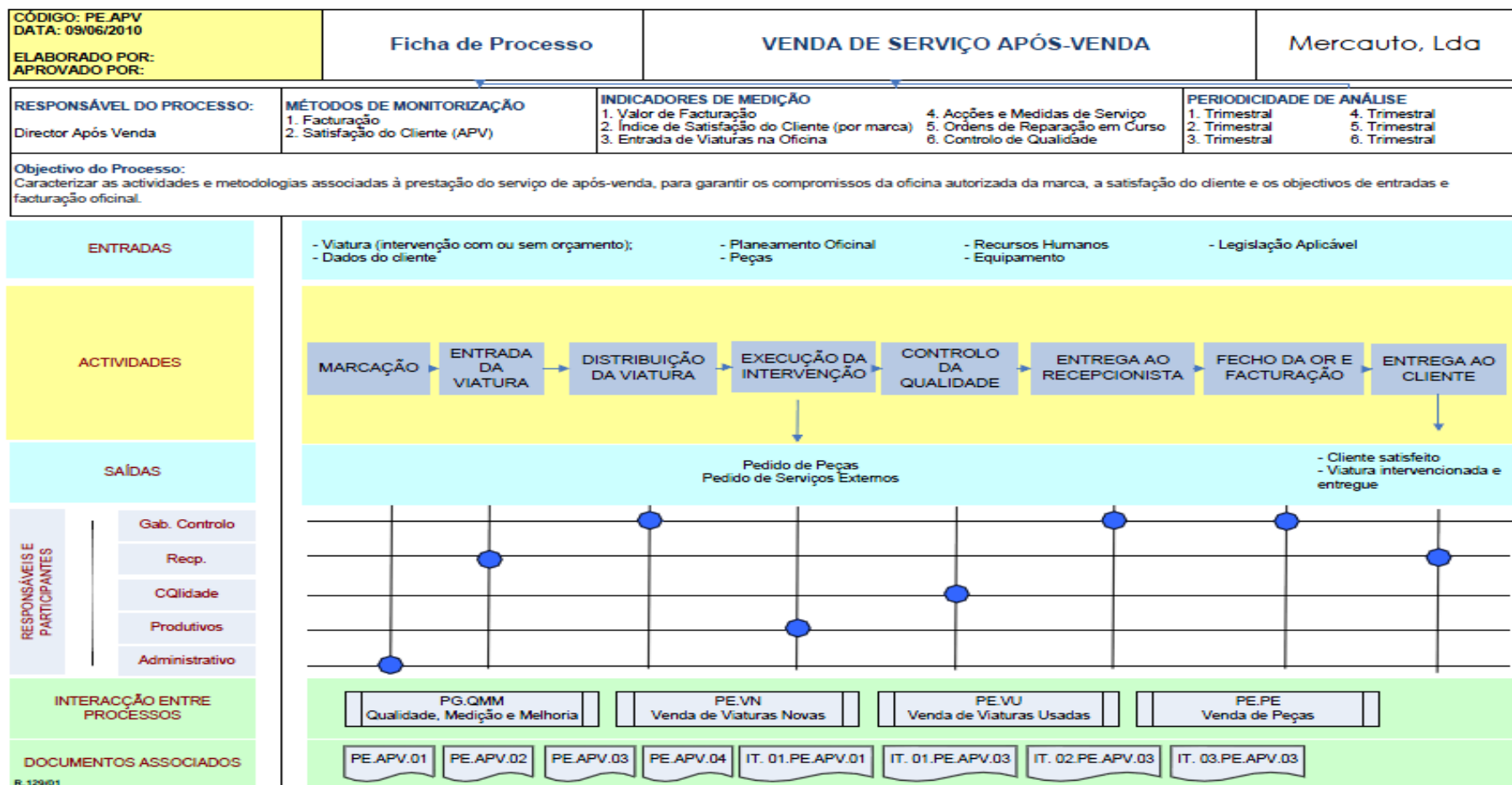
4.9 Other External Failure Costs

## Anexo 2 - Diagrama do Modelo A.B.Q.C.



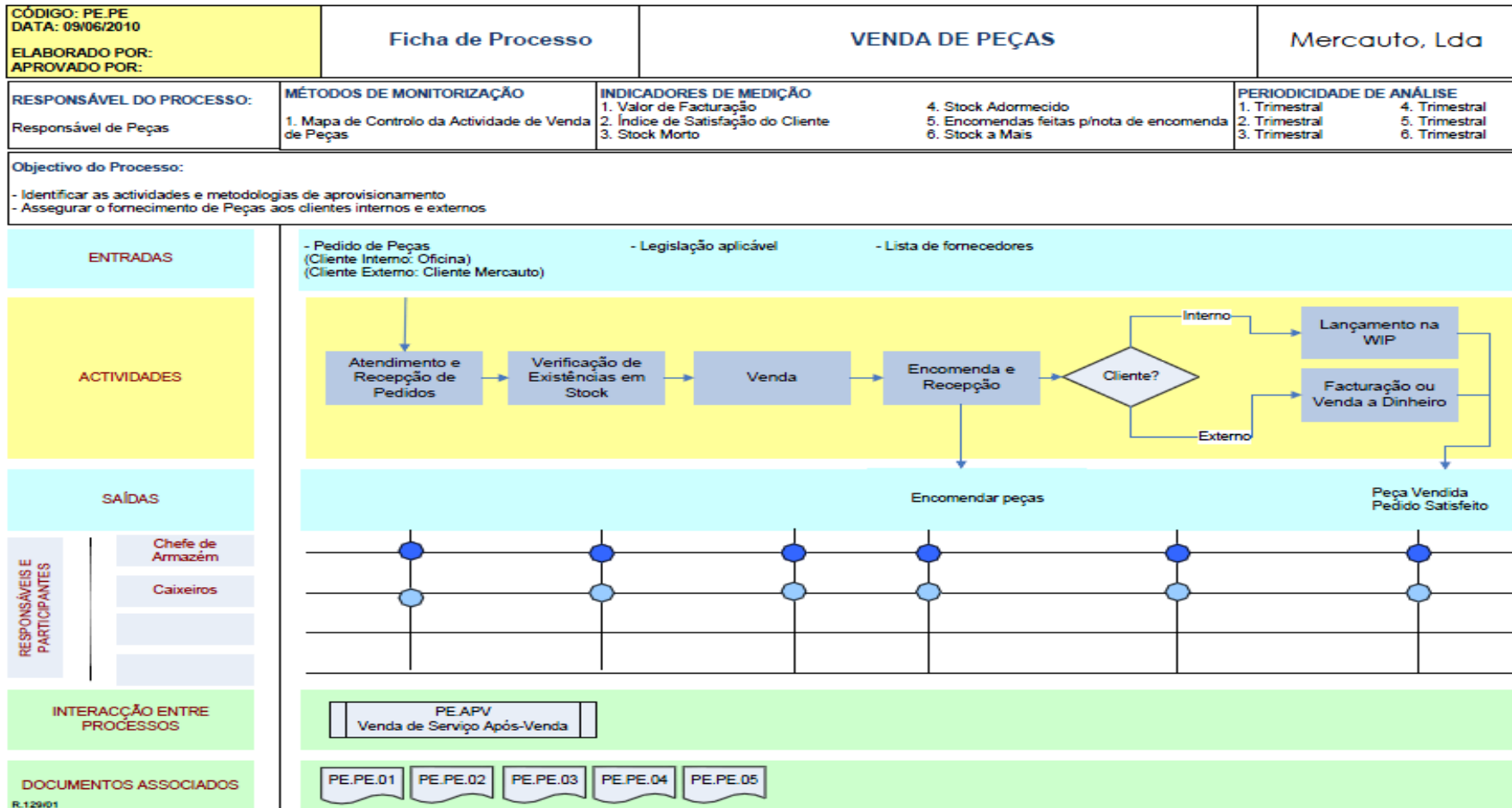
Fonte : Texeira Quirós (1992)

### Anexo 3 - Ficha Processo Venda de Serviços Pós-Venda



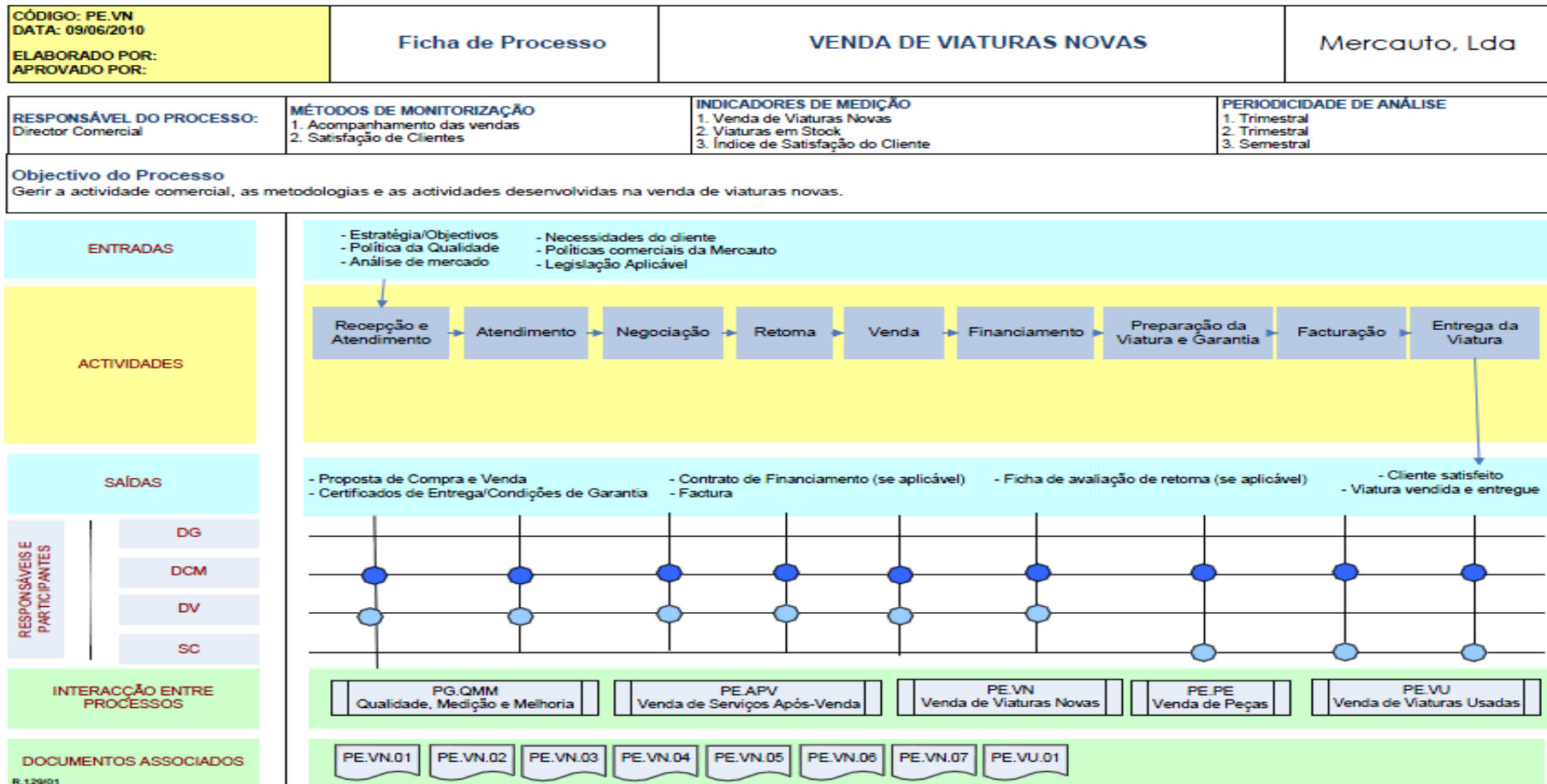
Fonte: Mercauto, Lda

## Anexo 4 - Ficha Processo Venda de Peças



Fonte: Mercauto, Lda

## Anexo 5 - Ficha Processo Venda de Viaturas Novas



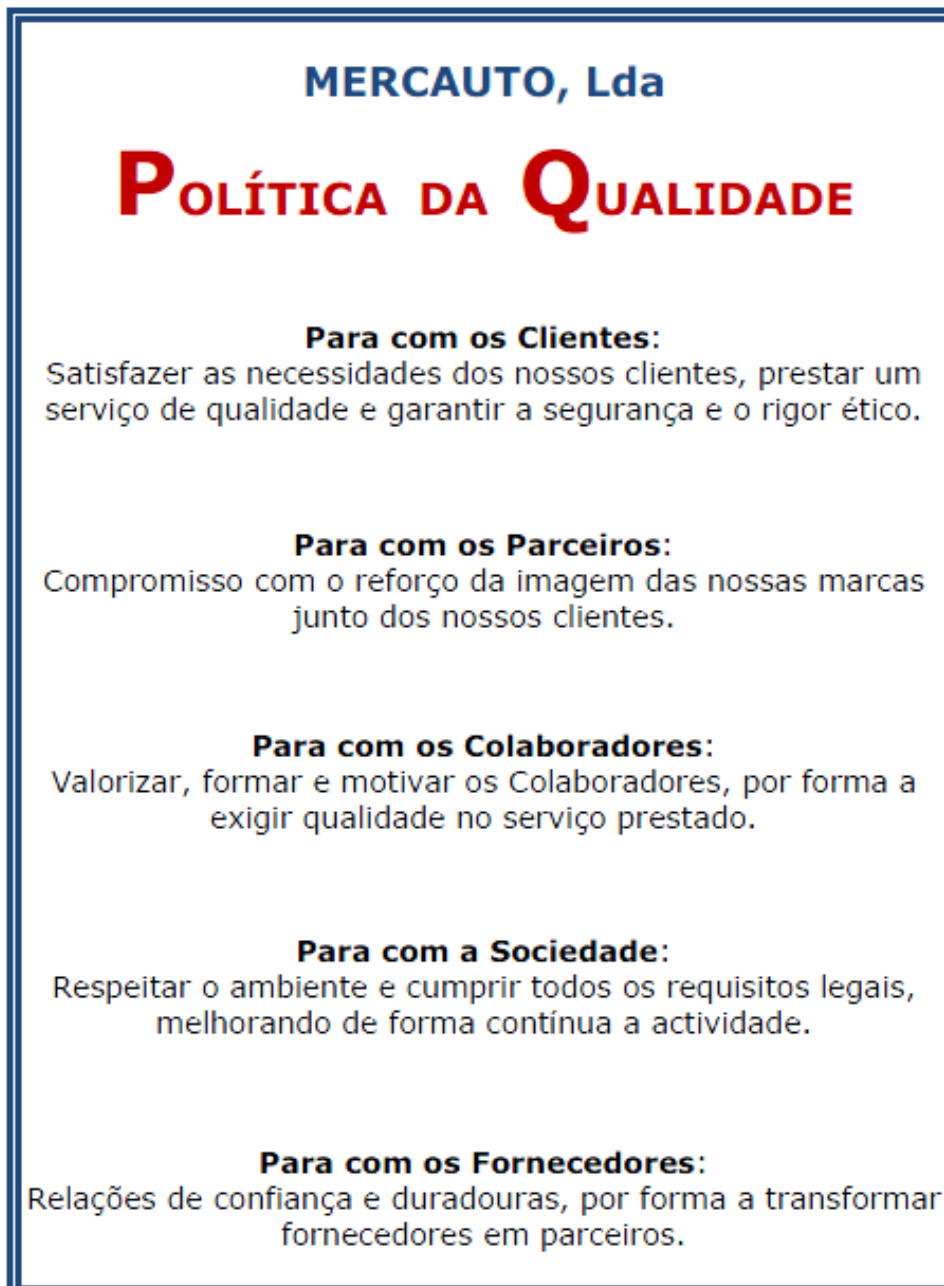
Fonte: Mercauto, Lda

## Anexo 6 - Plano de Centros de Custos da Mercauto

Centros de Custos	Departamentos de produção
3090	Oficina (MO directa)
302001	Oficina (MO directa) Loures
9000	Administrativos Geral
9020	Administrativos Loures
9010	Administrativos Lx
3010	Oficina (MOI)
3080	Oficina (MOI) Loures
302001	Oficina (MOI) LR
3110	Oficina (MOI) Smart SR
8000	Outros
2020	Peças Loures
2010	Peças Lx
102002	Salão Comerciais -Loures
10101	Salão Passageiros
102001	Salão Passageiros Loures
1120	Salão Smart Loures
1140	Salão Smart Lx
4020	Usados Loures
4010	Usados Lx

**Fonte:** Mercauto, Lda

## Anexo 7 - Política da qualidade da Mercauto



**Fonte:** Mercauto, Lda (2010/03/30)

## Anexo 8 - Registo de reclamações de 2011

Reclamações	Column1
Mercedes-Benz	103
Smart	55
Mitsubishi	6
N.S.	0
	<b>164</b>

Tipo de Reclamação	Mercedes-Benz	Smart	Mitsubishi	Outros/N.S.	Total
Produto	37	24	1	0	<b>62</b>
Fornecimento de Peças	5	5	0	0	<b>10</b>
Prazo de Entrega	7	0	0	0	<b>7</b>
Factura	11	1	0	0	<b>12</b>
Controlo de Qualidade	1	1	0	0	<b>2</b>
Atendimento	11	14	3	0	<b>28</b>
Manutenção	2	0	0	0	<b>2</b>
Qualidade da Reparação	13	6	2	0	<b>21</b>
Garantia	7	0	0	0	<b>7</b>
Documentação	5	3	0	0	<b>8</b>
Extravio de Objectos	3	0	0	0	<b>3</b>
Indemnização	0	0	0	0	<b>0</b>
N.S.	1	1	0	0	<b>2</b>
	<b>103</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>164</b>

Origem de Reclamação	Mercedes-Benz	Smart	Mitsubishi	Outros/N.S.	Total
Venda de Novos	4	3	0	0	<b>7</b>
Vendas de Usados	8	4	0	0	<b>12</b>
Mecânica	74	37	3	0	<b>114</b>
Colisão	5	2	0	0	<b>7</b>
Carroçarias	5	0	1	0	<b>6</b>
Recepção	6	8	2	0	<b>16</b>
Peças	0	0	0	0	<b>0</b>
N.S.	1	1	0	0	<b>2</b>
	<b>103</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>164</b>

**Fonte:** Mercauto, Lda

## Anexo 9 - Índice de satisfação do Cliente Pós-Venda

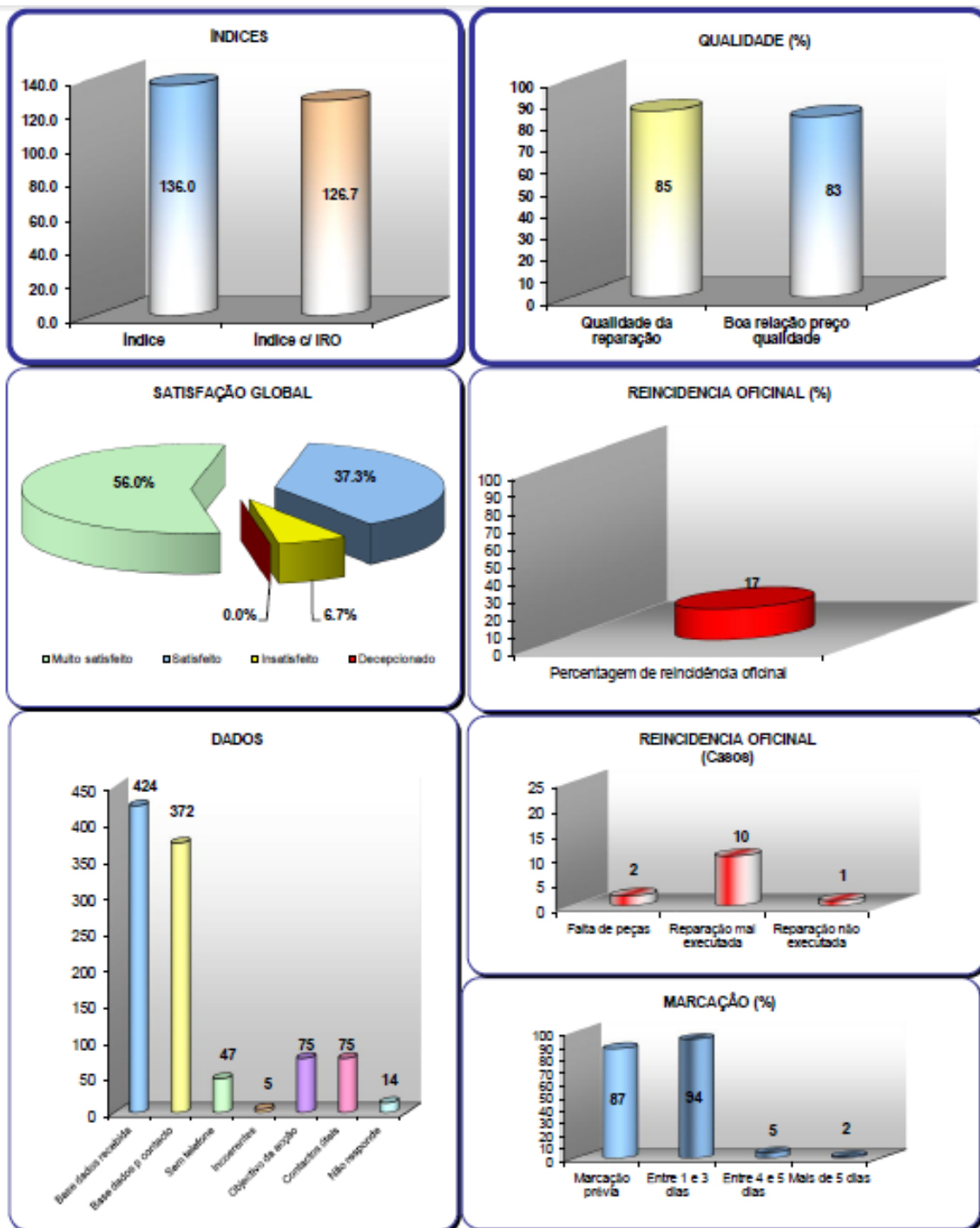


### SATISFAÇÃO CLIENTE APÓS VENDA

Maio / Junho 2012

Mercauto Mercedes - Lisboa

Mercedes



Fonte: Trabalho realizado por Viragem, S.A