



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM  
CIÊNCIAS EMPRESARIAS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

TRABALHO DE PROJETO

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS MÉTRICAS NA ÁREA  
FINANCEIRA DA EMPRESA ABC, APÓS PROCESSO DE  
DESLOCALIZAÇÃO

FERNANDA MARIA DE ALMEIDA SANTOS MENDES

**JÚRI:**

Presidente: Professor Doutor Pedro Luís Pereira  
Verga Matos, Professor Auxiliar do ISEG,  
Universidade de Lisboa

Vogais: Professor Doutor Fernando Pinto Marques,  
Professor Auxiliar Convidado do ISEG,  
Universidade de Lisboa

Professor Doutor José Miguel Aragão  
Celestino Soares, Professor Auxiliar do ISEG,  
Universidade de Lisboa

OUTUBRO - 2014



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM  
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
TRABALHO DE PROJETO

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS MÉTRICAS NA ÁREA  
FINANCEIRA DA EMPRESA ABC, APÓS PROCESSO DE  
DESLOCALIZAÇÃO

FERNANDA MARIA DE ALMEIDA SANTOS MENDES

**ORIENTAÇÃO:**

PROFESSOR DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO

SOARES

OUTUBRO - 2014

## RESUMO

No presente trabalho são analisados os KPI (Indicadores Chave de Desempenho) da área financeira, tendo como base o estudo real da empresa farmacêutica ABC, na filial ibérica. O processo de externalização dos serviços financeiros, com utilização a recursos partilhados é já uma prática corrente nas organizações com dimensões multinacional. O objetivo passa pela estreita colaboração entre as companhias, levando a uma redução de custos e à libertação de recursos, focando-se sobre a atividade principal.

Com a definição do modelo de estratégia de gestão Seis Sigma, a escolha da metodologia recaiu sobre o DMAIC (*Define* - Definir; *Measure* - Medir; *Analyse* – Analise; *Improve* – Melhorar; *Control* – Controlar).

A revisão de literatura foi efetuada sobre o tema de externalização dos serviços internos de uma organização. Uma vez que o conceito de qualidade está relacionado com o trabalho apresentado, foi efetuado um estudo sobre este tema. Foi igualmente efetuado na revisão de literatura, uma descrição para perceber a relação existente entre a estratégia e a metodologia, assim como o próprio conceito. A externalização dos serviços ocorreu muito recentemente, o que permitiu uma participação e interação muito ativa entre os recursos. Foi efetuada a análise passo a passo de todo o processo, de acordo com a metodologia escolhida.

As conclusões do processo analisado, levam a que possa responder positivamente à questão chave deste trabalho:

Será que o processo de externalização dos serviços financeiros (área de fornecedores) veio melhorar os indicadores chave de performance (KPI) face ao processo anterior?

Palavras-chave: Indicadores chave de desempenho, Seis Sigma, DMAIC, *outsourcing* transformacional.

## ABSTRACT

The present work analyzes the KPI's (Key Performance Indicators) of the financial area, based on the real project of the pharmaceutical company ABC in the Iberian affiliate. The process of outsourcing in the financial services, using shared resources is already a current practice in the organizations with multinational size. The objective requires a strong collaboration between the two companies, leading to a reduction in costs, free up resources, focusing over the core business.

With the definition of six sigma management strategy model, the choice has fallen on DMAIC methodology (Define- Measure- Analyze- Improve- Control).

The literature review was performed about the topic of outsourcing internal services of an organization. Once the concept of quality is linked to this work presentation, was made a study about this issue. Was also performed in the literature review, a description was made to realize the relationship between the strategy and methodology, as well as itself concept. Outsourcing of services was fairly recently, which allowed a very active participation and interaction between resources. The analysis was done step by step of this process, according to the chosen methodology.

The conclusions of the process may lead to answer to key question of this work:

Does the externalization of financial services (suppliers' area) have improved the key performance indicators (KPI) compared with the previous process?

Key words: Key performance indicators, six sigma, DMAIC, transformational outsourcing

## ÍNDICE

RESUMO .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÍNDICE.....	iii
LISTA DE FIGURAS .....	vi
LISTA DE TABELAS .....	vii
GLOSSÁRIO DE TERMOS .....	viii
AGRADECIMENTOS .....	ix
1.INTRODUÇÃO.....	1
1.2. Breve história da empresa .....	2
1.3. Missão, Visão e Valores.....	2
1.4. Restrições à publicação .....	3
1.5. Descrição do processo antes da implementação .....	3
1.6. O projeto de partilha de serviços.....	3
1.7. Quais foram os princípios de transferência dos serviços .....	4
1.8. Estimativa do potencial impacto no negócio.....	5
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	8
2.1. Conceito de Qualidade .....	8
2.2. Erros da Qualidade .....	9
2.3. Evolução da Qualidade.....	10
2.4. Gestão da Qualidade Total .....	10
2.5. Ferramentas da Qualidade.....	11
2.5.1. Lista de verificação (simples e frequência).....	11

---

2.5.2.	Diagrama de Pareto .....	11
2.5.3.	Diagrama de causa efeito ou diagrama de Ishikawa .....	12
2.5.4.	Fluxograma.....	12
2.5.5.	Gráfico de controlo.....	12
2.5.6.	Diagrama de dispersão .....	13
2.5.7.	5S.....	13
2.5.8.	Brainstorming.....	14
2.6.	Outsourcing .....	14
2.6.1.	Definição .....	14
2.6.2.	Outsourcing transformacional .....	15
2.6.3.	Porque o outsourcing é a melhor opção .....	15
2.7.	Seis Sigma .....	16
2.7.1.	O que é o Seis Sigma.....	16
2.7.2.	Que tipo de empresa pode e deve usá-lo .....	17
2.7.3.	Quando e por quem o método foi desenvolvido .....	17
2.7.4.	Quais as maiores vantagens.....	18
2.7.5.	Quais as desvantagens .....	19
3.	METODOLOGIA.....	20
3.1.	A Metodologia DMAIC .....	20
3.2.	Pergunta de investigação .....	23
4.	ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	24
4.1.	Definição .....	24

---

4.2.	Medição.....	28
4.2.1.	Seleção CTQ (Critical Quality Parameters).....	28
4.2.2.	Sistema de medição.....	28
4.2.3.	Medição e análise do sistema de recolha de dados.....	29
4.3.	Análise.....	30
4.3.1.	Estabelecer a capacidade do processo.....	31
4.3.2.	Identificar as fontes de avaliação.....	32
4.3.3.	Análise da causa dos resultados.....	33
4.4.	Implementação.....	34
4.5.	Controlo.....	36
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	40
5.1.	Conclusões.....	40
5.2.	Aspetos a melhorar.....	42
5.3.	Limitações.....	42
5.4.	Recomendações.....	42
5.5.	Nota final.....	42
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
	ANEXOS.....	47
	Anexo 1 - Gráficos de Pareto.....	47
	Anexo 2 – Teste Qui-Quadrado.....	48
	Anexo 3 – Gráficos dos KPI.....	49

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pilares para a partilha de serviços das funções de suporte. ....	4
Figura 2 - Antecipação das respostas organizacionais ou individuais. ....	6
Figura 3 - Evolução dos conceitos de qualidade. ....	10
Figura 4 - Normal Centralizada com limites de especificação. ....	16
Figura 5 – DMAIC. ....	20
Figura 6 – Metodologia DMAIC. ....	23
Figura 7 – COPIS. ....	24
Figura 8 – Detalhe da árvore dos CTQ's. ....	25
Figura 9 – Estrutura de validação. ....	27
Figura 10 – Capacidade do processo. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Figura 11 – Identificação das fontes de variação. ....	32
Figura 12 – Automatização do <i>workflow</i> . ....	36
Figura 13 – VSM Processo anterior de contabilização. ....	39
Figura 14 - VSM Processo atual de contabilização. ....	39

## LISTA DE TABELAS

Tabela I – Impacto detalhado por tarefa.....	5
Tabela II – Amostra sujeita a auditoria. ....	29
Tabela III – Medição e Análise da recolha de dados. ....	30
Tabela IV – Meta estatística.....	30
Tabela V – Tabela Seis Sigma. ....	31
Tabela VI - Fatores de segmentação – quantificação Xs. ....	32
Tabela VII – Áreas Chave.....	37
Tabela VIII – Plano de melhoria.....	38
Tabela IX – Análise dos KPI.....	40

## GLOSSÁRIO DE TERMOS

AP	Fornecedores
AR	Clientes
CM	Gestão Tesouraria
CTQ	Parâmetros Críticos de Qualidade
COPQ	Custo da Má Qualidade
DMAIC	<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>
DMADV	<i>Define, Measure, Analyze, Design, Verify</i>
EU	União Europeia
FTE	<i>Full Time Equivalent</i>
GL	Contabilidade Geral
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
MSA	Medição Sistema de Avaliação
NE	Nota de Encomenda
OCR	Reconhecimento Ótico de Carateres
RFIQUE	Questões Enviadas
RFIANS	Questões a Aguardar Resposta
VSM	Mapeamento do Fluxo de Valor
WBS	<i>Work Breakdown Structure</i>

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor José Miguel Soares, pela sua disponibilidade, paciência e colaboração na realização deste trabalho.

Um agradecimento muito especial à minha querida mãe, que mesmo lutando contra o cancro, todos os dias me incentivava a acreditar no meu trabalho.

Sou muito grata à minha irmã pelo incentivo, ao meu marido, pelas opiniões de que sempre discordávamos, mas que me fizeram ver as várias faces do projeto.

Ao Olivier Lafont, ao Daniel Bocanete e à Cristina Duarte, que me facultaram todos os dados para que este projeto se tornasse real.

A todos os que de alguma forma colaboraram na realização deste trabalho, que depositaram confiança em mim, e para os quais sou uma esperança, resta-me afincadamente não os desiludir.

## 1.INTRODUÇÃO

### *1.1. Objetivo do projeto*

O objetivo do projeto é reduzir o tempo do ciclo de processamento de faturas e aumentar a satisfação dos fornecedores, através do processamento atempado das mesmas, aumentando assim a percentagem dos pagamentos, na empresa ABC (por razões de confidencialidade é omitido o nome da empresa onde o projeto foi desenvolvido). Ao reduzir o tempo do ciclo do processo, tornará mais ágil o lançamento dos documentos, aumentando o número das faturas processadas, levando por seu lado ao aumento do FTE (*Full Time Equivalent*) diário.

Tendo sido definido um modelo de estratégia de gestão Seis Sigma, o objetivo do projeto é identificar através da metodologia DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve, Control*), todas as etapas do processamento das faturas, melhorando e reduzindo assim o seu ciclo total. Para além disso, o projeto pretende identificar lacunas no processo de trabalho e criar uma solução para o futuro, com a redução do tempo do ciclo do processamento das faturas, aumentando o número de documentos processados atempadamente, e criando assim uma oportunidade para melhorar a gestão de tesouraria. A redução do tempo de processamento irá ser traduzida em economia, no tempo de processamento e no tempo total desse ciclo, aumentando assim a produtividade e eficiência, permitindo também a eliminação do risco de pagamento de multas por parte da empresa provedora dos serviços externalizados (identificada pela sigla XPTO) XPTO à ABC.

Ao nível do impacto do negócio é pretendido que este projeto traga melhorias resultantes do correto processamento, permitindo assim a redução dos itens em atraso, levando ao melhoramento do fluxo de caixa, e à redução dos custos com a equipa. Pretende-se também adquirir maior controlo e perceção dos custos envolvidos nas

atividades de apoio, utilizando o resultado dos KPI (Indicadores Chave de Desempenho), como uma ferramenta para o controle dos custos e para a elaboração de estratégias competitivas. Segundo Ferrari (2009), os KPI procuram traduzir a estratégia em métricas que tenham maior significado para as aplicações da futura implementação, além de desenvolver mecanismos de relatórios que são capazes de apresentar a visão de uma boa prática de gestão, como também pretendem uma gestão pró-ativa e o controle interno da companhia. O projeto terá como objetivo a resposta à seguinte pergunta de pesquisa:

- Será que o processo de externalização dos serviços financeiros (área de fornecedores) veio melhorar os indicadores chave de desempenho (KPI) face ao processo anterior?

### *1.2. Breve história da empresa*

A fundação da empresa data de 1718, por uma família de farmacêuticos. As muitas fusões e aquisições permitiram uma junção da cultura francesa e da cultura alemã. Foi esta combinação que permitiu que se começasse a fabricar os produtos, mas também permitiu realizar e desenvolver produtos para as várias vertentes humana e vertente animal.

### *1.3. Missão, Visão e Valores*

A missão da organização é ser um líder global diversificado da área da saúde, centrado nas necessidades dos doentes. As necessidades em termos de saúde mudaram, e continuarão a mudar, e a empresa como interveniente nessa área adaptou-se à realidade atual e prepara-se para os desafios do futuro, querendo construir um negócio sustentável, com soluções inovadoras, facilitando o acesso aos medicamentos e melhorando os cuidados de saúde. Para alcançar este objetivo, a estratégia assenta em três pilares: aumentar a inovação em Investigação & Desenvolvimento, aproveitar as

oportunidades de crescimento externo, e adaptar a estrutura do Grupo aos desafios e oportunidades futuras.

#### *1.4. Restrições à publicação*

Os dados da empresa são confidenciais, e o nome dos clientes e fornecedores não serão divulgados, sendo que os mesmos terão uma identificação fictícia. Os valores numéricos apresentados não serão porém alterados, permitindo assim que a metodologia e o desenvolvimento do projeto sejam compreensíveis, uma vez que não será perdida a coerência dos KPI analisados. Dada a grande dimensão da organização, houve necessidade de limitar o projeto a uma área específica, neste caso, aos fornecedores.

#### *1.5. Descrição do processo antes da implementação*

Anteriormente ao processo de deslocalização, existia uma equipa local responsável pelo trabalho. Deve ficar claro que os procedimentos existentes já estavam implementados de acordo com as regras do grupo, no entanto “talvez” a excelência das funções de suporte não estivessem a ser orientadas para as necessidades atuais. A equipa era constituída por 9 pessoas, distribuídos por contas a pagar (AP), contas a receber (AR), imobilizado (FA), despesas de viagem (T&E), tesouraria (CM), contabilidade geral/fecho (GL) e também relatórios.

#### *1.6. O projeto de partilha de serviços*

O projeto de partilha de serviços foi um pilar para a excelência das funções de suporte, conforme demonstrado na Figura 1. Entre muitos aspetos analisados, existiam três que foram considerados determinantes para que a excelência pretendida pudesse ser obtida.

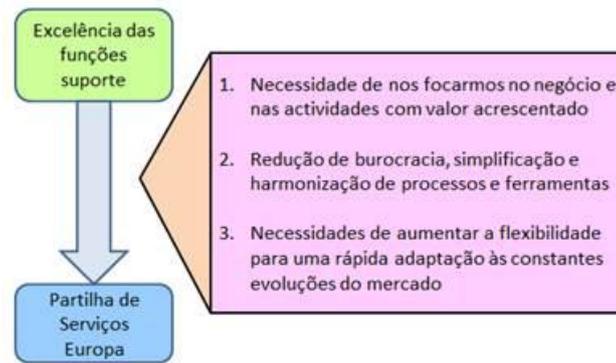


Figura 1 - Pilares para a partilha de serviços das funções de suporte.

Fonte: Elaboração própria.

### 1.7. *Quais foram os princípios de transferência dos serviços*

Os princípios de transferência assentaram em cinco pontos:

1. Seriam transferidas as atividades que não necessitavam de nenhuma avaliação;
2. A não transferência de responsabilidade, ou seja: os recursos da XPTO fazem as tarefas, no entanto mantém-se a responsabilidade da verificação e aprovação das mesmas na ABC;
3. As questões específicas do país permanecem locais, tais como questões do âmbito legal, ou o contacto direto com os clientes;
4. Existência de uma equipa na ABC 100% dedicada à XPTO;
5. Por último, mas não menos importante, a existência de um único ponto de contacto, totalmente dedicado a cada filial. De acordo com estes princípios, as atividades ficaram claramente divididas entre a equipa da ABC e equipa da XPTO.

Relativamente às atividades locais, ficaram as seguintes:

1. Atividades com interação com o cliente – área de controlo de crédito;
2. Atividade com valor acrescentado e sensível para o negócio;
3. Atividades complexas que exigem conhecimentos específicos e resolução de problemas de gestão;

#### 4. Especificidades locais ao nível legal e de impostos.

Atividades transferidas para a XPTO:

1. Processo de atividades/tarefas transacionais e recorrentes;
2. Foi igualmente determinado que a língua da filial seria o inglês, apesar dos colaboradores saberem português. Em caso de haver necessidade de recrutar novos recursos humanos que tenham conhecimentos técnicos, mas não dominem o português, o inglês será um dos requisitos obrigatórios.

#### 1.8. Estimativa do potencial impacto no negócio

Dado o contexto apresentado neste projeto, foi desenvolvido e validado um modelo teórico, que visou avaliar as tarefas detalhadamente, conforme demonstrado na Tabela I. Após a realocação de um recurso a outra atividade, o impacto no quadro dos funcionários será de 4 funcionários e não de 5 (4.6 FTE).

Tabela I – Impacto detalhado por tarefa.

Capacidade→	Contas a Pagar	Despesas de Viagem	Recebimentos	Fecho e Reporting	Compras	Total
Base contratual (sem produtividade inicial incluída)	1.5	0	0.2	2.9	1.3	5.9
ABC Dimensão FTE (Antes de produtividade inicial)	1.7	1.2	0.6	1.2	0.8	5.5
ABC Dimensão FTE (Com a produtividade inicial incluída)	1.6	0.4	0.6	1.2	0.8	4.6
XPTO Dimensão FTE	1.6	0.4	0.6	1.2	1	4.8

Fonte: Elaboração própria.

Foi considerado o número de recursos alocados antes e depois da implementação do projeto, qual o plano social a ser aplicado, quais os postos de trabalho que seriam suprimidos, as hipóteses de mudança das práticas de gestão e a comunicação aos clientes e fornecedores. No entanto, durante este processo de desenvolvimento e

implementação, houve uma especial atenção aos recursos que iriam ser dispensados da companhia ABC, não esquecendo também os que iriam manter as suas funções.

Neste tipo de projeto habitualmente os recursos humanos não estão convencidos que o projeto possa trazer alguma vantagem para a empresa, e como em quase todos os projetos de mudança, a primeira reação é não passar a informação e os conhecimentos que foram sendo adquiridos ao longo de vários anos. No entanto, durante este processo, foi dado todo o apoio, quer monetário, quer psicológico, para que o impacto negativo não viesse a colocar em causa o sucesso do projeto. Na Figura 2 encontram-se resumidamente os aspetos que foram tidos em conta, não apenas a nível da organização, mas também a nível de grupo ou individual.

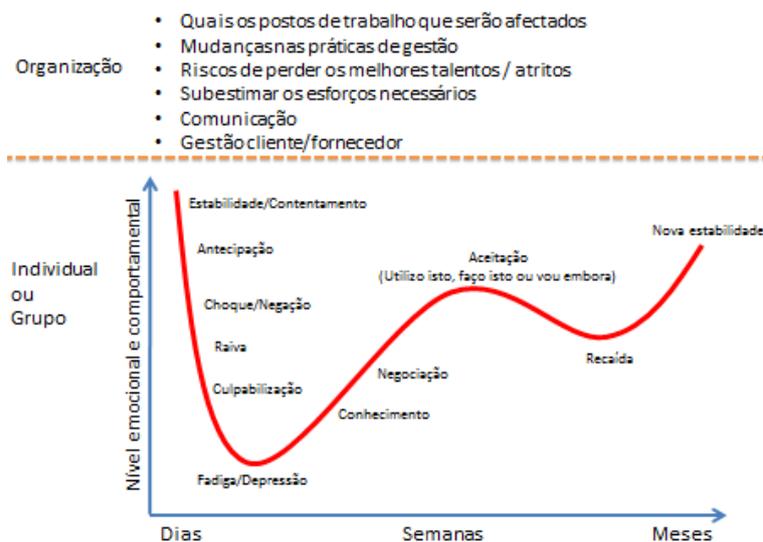


Figura 2 - Antecipação das respostas organizacionais ou individuais.

Fonte: Elaboração própria.

Num projeto deste nível, não será difícil ouvir das pessoas envolvidas que o relacionamento não é assim tão linear. Assim sendo, é da responsabilidade dos líderes saber manter um nível satisfatório nas ligações entre os recursos a ele alocados. Será impossível que em todos os momentos haja consenso, sendo normal existir uma permanente tensão. É neste campo que os líderes devem saber como motivar a equipa

para que não haja discórdia, fomentando uma relação forte, transparente e de confiança. É fulcral que face às dificuldades que possam aparecer, os elementos da equipa não se sintam frustrados e sozinhos, e é importante que os líderes assumam pessoalmente a responsabilidade de fazer com que a relação entre a equipa funcione.

De acordo com Kostas (2010), para qualquer organização, o nível de inovação que permite alcançar as metas estabelecidas é determinada pela combinação dos resultados e da capacidade de inovação. Estando aqui incluídas também o impacto nos colaboradores e o impacto organizacional. Reforçando esta posição, também Sánchez-Hernández, Martínez-Tur, Peiró e Ramos (2009), afirmam que a qualidade nos serviços funcionais é muito importante, dada a importância da eficiência na prestação dos serviços. Além disso, aumenta as oportunidades para continuar a interação, envolvimento e dependência mútua com os colaboradores.

Após uma breve introdução, o presente trabalho encontra-se estruturado em 4 capítulos adicionais.

No capítulo 2, efetua-se uma revisão da literatura relevante sobre o projeto em análise.

No capítulo 3 apresenta-se a metodologia de investigação utilizada no projeto, que servirá como linha condutora, para no capítulo 4 ser apresentada uma descrição detalhada do projeto, desde a análise à apresentação de resultados.

No último capítulo, serão apresentadas as conclusões, limitações e recomendações acerca do estudo realizado.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. *Conceito de Qualidade*

A Gestão da Qualidade é um conjunto de práticas e ferramentas, apoiada em políticas e normas internacionalmente estabelecidas com o propósito de assegurar a qualidade de produtos, processos e serviços. Rodrigues (2012) apresenta algumas definições de qualidade, referidas pelos chamados impulsionadores da qualidade. Por exemplo, para Deming a Qualidade é a capacidade de satisfazer desejos. Já para Juran, a Qualidade é a adequação ao uso, enquanto para Ishikawa, a Qualidade é satisfazer o cliente, interno ou externo, atendendo ou excedendo suas expectativas, através da melhoria contínua do processo.

O autor apresenta na página 26 a definição de qualidade por si adotada: “*Qualidade é o que o cliente percebe ou entende por valor, diante do seu socialmente aprendido, do mercado, da sociedade e das tecnologias disponíveis*”, sendo que o mesmo descreve gestão da qualidade como uma metodologia para a procura do sucesso empresarial integrando as ações estratégicas, estruturais, comportamentais e operacionais, através de técnicas, ferramentas e modelos de gestão. Por outro lado Pulido e Salazar (2013), a qualidade tem dois significados, que são as características do produto, e o serviço que lhe confere a sua aptidão para satisfazer as necessidades explícitas ou implícitas.

A história da Qualidade atravessa as fases de pré e pós-industrialização procurando atingir melhores níveis de excelência, face às exigências do mercado. A garantia da qualidade passa então a atuar preventivamente, com controlos ao longo da cadeia de produção, surgindo o conceito mais amplo de Qualidade Total, que inclui as pessoas no “combate” aos erros e defeitos em ações globais de atuação. Atualmente existe um conjunto de técnicas e ferramentas que foram agregadas a todas as pessoas e áreas das empresas para o alcance dos resultados pretendidos.

No entanto, Soares (1994 e 2003) considera que as mais relevantes tendências para o futuro são o incremento da Qualidade nas empresas de prestação de serviços, em virtude do cada vez maior peso dos serviços na economia atual, uma dinâmica de melhoramento da Qualidade, ou seja o desenvolvimento de dinâmicas de Qualidade e a sua integração nas estratégias globais das diferentes organizações, e a extensão das operações de Qualidade a todas as funções e níveis hierárquicos de uma organização. Também Freiesleben (2009) menciona que as empresas com produtos de qualidade superior, superam os seus concorrentes e estabelecem novos padrões nos seus segmentos de mercado, proporcionando uma evolução da qualidade conscientemente guiada para a evolução do própria economia de mercado.

## 2.2. *Erros da Qualidade*

Algumas empresas, quando pensam em estabelecer as suas estratégias de qualidade incorrem em erros como a falta de pesquisa de mercado, a confiança excessiva na qualidade, e a subestimação da avaliação feita pelo consumidor. Por outro lado, existem companhias que acham que tendo uma certificação vai aumentar a sua qualidade, recorrendo na maioria à ISO 9000. Martínez-Costa e Martínez-Lorente (2007), concluíram que aqueles que defendem a ISO 9000 podem alegar uma melhoria de qualidade, e Ribeiro (2007) sugere que existem características específicas de cada setor de atividade que se podem demonstrar muito significativas no desempenho das mesmas, notando-se mais em empresas com desempenho mais elevados. Sun e Zhao (2010) referem que o facto da gestão de qualidade estar muitas vezes direcionada e implementada na área de produção, faz com que nas outras áreas seja mais lenta a sua implementação, mas que as mudanças culturais podem igualmente influenciar a implementação, uma vez que têm efeitos na curva de aprendizagem.

### 2.3. *Evolução da Qualidade*

A evolução da qualidade, ao longo do século XX, foi um processo gradual, que ocorreu de forma diferenciada em diferentes setores de atividade e em diferentes países. Contudo, podem-se apontar cinco fases distintas na evolução da qualidade, conforme a Figura 3, no que respeita a técnicas e ferramentas utilizadas, domínios profissionais envolvidos e princípios orientadores.

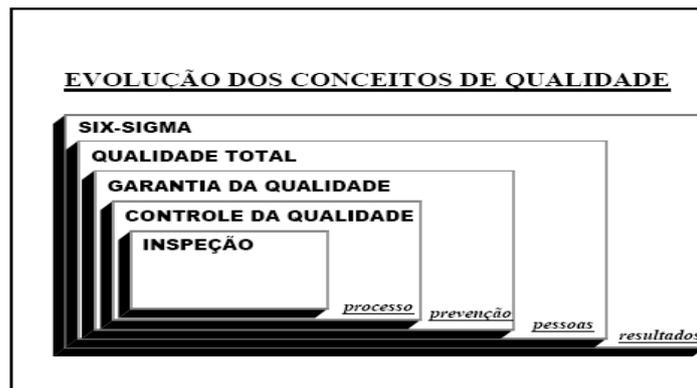


Figura 3 - Evolução dos conceitos de qualidade.

Fonte: adaptado de Rodrigues (2006).

### 2.4. *Gestão da Qualidade Total*

A gestão de qualidade possui duas vertentes que advém da confiança da própria administração de que os seus produtos satisfazem as necessidades dos seus clientes, e a vertente da garantia, que advém da confiança dos seus clientes nos seus produtos. Seguindo a ideia de Basu (2011), Gestão da qualidade total (TQM) não é um sistema, mas sim uma filosofia que abrange o total da organização. Pires (2012) afirma que a qualidade é o que torna possível a um consumidor ter uma paixão pelo produto, ou serviço. Por outro lado, e numa vertente mais direcionada para o mercado, segundo Arauz, Matsuo e Suzuki (2009), a qualidade é vista como uma oportunidade competitiva e pode ser uma forte arma estratégica para atrair clientes dos seus concorrentes de mercado.

## 2.5. Ferramentas da Qualidade

De acordo com Rodrigues (2012), Ishikawa (um dos impulsionadores do estudo da Qualidade depois da 2ª Guerra Mundial), foi o responsável pelo início da utilização de ferramentas para o controle estatístico qualidade, algumas das quais são apresentadas de seguida.

### 2.5.1. Lista de verificação (simples e frequência)

A Lista de Verificação de Frequência é usada para determinar quantas vezes ocorre um evento ao longo de um período de tempo determinado. Para Pulido e Salazar (2013) é um formato construído para recolher dados, para que o seu registro seja sensível e sistemático, e que possam ser analisados os resultados obtidos. Neste instrumento, podem ser colhidas informações dos eventos que estão a acontecer, ou daqueles que já aconteceram. Embora a finalidade da Lista de Verificação de Frequência seja o acompanhamento de dados e não a sua análise, ela normalmente indica qual é o problema, e permite observar, entre outros, vários aspetos, como o número de vezes que alguma coisa acontece, o tempo necessário para que alguma coisa seja feita, ou o custo de uma determinada operação ao longo de certo período de tempo.

### 2.5.2. Diagrama de Pareto

Segundo Santos (2010), foi Vilfredo Pareto, um economista italiano que viveu no séc. XIX, que num dos seus estudos concluiu que 20% da população ficam 80% do rendimento, enquanto para 80% da população ficam os restantes 20%, tendo sido esta a origem da relação 20/80. Conforme Rodrigues (2012), o diagrama de Pareto é importante para explicar os problemas prioritários de um processo, através da relação 20/80 (20% das causas explicam 80% dos problemas). Em Pulido e Salazar (2013), a ideia é que quando se quer melhorar ou resolver os problemas, não se deve andar a “voar às cegas”, uma vez que não se pode resolver todos os problemas ao mesmo

tempo. Tendo em conta os dados recolhidos e a informação fornecida, deve efetuar-se uma análise para estabelecer prioridades, no sentido de haver uma atenção redobrada no assunto onde se verifique que as medidas irão ter mais impacto.

### 2.5.3. *Diagrama de causa efeito ou diagrama de Ishikawa*

O diagrama de Ishikawa consiste numa forma gráfica usada como metodologia de análise para apresentar fatores de influência (causas) sobre um determinado problema (efeito). Para Junior (2010), o Diagrama de Causa e Efeito (também conhecido por diagrama Espinha de Peixe, por causa do seu formato) é uma técnica utilizada, que mostra a relação entre um efeito, e as possíveis causas que podem estar a contribuir para que ele ocorra.

### 2.5.4. *Fluxograma*

Segundo Brilman (2000), o fluxograma destina-se à descrição de processos, sendo que um processo é uma certa combinação de equipamento, pessoas, métodos, ferramentas e matéria-prima, que gera um produto ou serviço com determinadas características.

### 2.5.5. *Gráfico de controlo*

O gráfico de controlo é uma ferramenta utilizada para avaliar a estabilidade de um processo. Segundo Rodrigues (2012) o gráfico de controlo é a forma de explicar o controlo estatístico do processo. Foi estudado em 1920 e tinha como objetivo controlar a qualidade, e não unicamente verificá-la após o processo realizado. Já em 1922, estabeleceu-se o conceito de tolerância de um lote e, em 1924, usou-se pela primeira vez o gráfico de qualidade, para examinar se o processo está ou não sob controlo estatístico. Segundo Teixeira (2005), para colocar um processo sob controlo estatístico é necessário analisar todos os desvios significativos que venham a ocorrer no mesmo, identificar as suas causas e resolvê-las com a maior rapidez possível.

### 2.5.6. *Diagrama de dispersão*

De acordo com Rodrigues (2012), o diagrama de dispersão é uma ferramenta que permite identificar a existência, e a intensidade do relacionamento entre duas variáveis. É utilizado para estudar a possibilidade de relação entre duas variáveis ou na sua relação de causa e efeito. Segundo Santos (2010), o gráfico de dispersão permite visualizar a correlação entre duas grandezas, e tal correlação poderá ter vários resultados: ser inexistente, ser uma correlação linear, onde os pontos tenderão a distribuir-se ao longo de uma reta, ser uma correlação não linear, onde os pontos tenderão a distribuir-se ao longo de uma curva, e podendo ainda apresentar distribuições, como por exemplo agrupamentos bem delimitados. O diagrama de dispersão é construído para que o eixo horizontal represente os valores medidos de uma variável, e o eixo vertical represente os valores da outra.

### 2.5.7. *5S*

Segundo Lapa (1997), a ferramenta 5S fundamenta-se na melhoria da qualidade dos ambientes, fazendo com que pequenas mudanças no dia-a-dia proporcionem um grande resultado, ao agregar as possíveis mudanças comportamentais, uma vez que o ambiente é um fator preponderante no processo, na satisfação das pessoas e para a gestão da qualidade total. De acordo com Júnior, Vasconcelos, Neto, Andrade, Pontes, e Souza, (2009) o método 5S surgiu no Japão, nas décadas de 50 e 60, quando o país vivia a chamada crise de competitividade. O 5S é composto por cinco conceitos simples: Senso de Utilização, Senso de Arrumação, Senso de Limpeza, Senso de Asseio, e Senso de Disciplina, que utilizados em conjunto melhoram muito a qualidade dos ambientes de trabalho.

### 2.5.8. *Brainstorming*

De acordo com Chauvet (1998), o *Brainstorming* caracteriza-se como uma reunião de grupo, em que novas ideias são procuradas e, portanto, a livre expressão dos participantes deve ser assegurada. O *Brainstorming* é uma técnica que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes. O clima de envolvimento e motivação gerado pelo *Brainstorming* assegura uma melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, um maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos.

## 2.6. *Outsourcing*

### 2.6.1. *Definição*

Muitas vezes quando se fala de *outsourcing*, a primeira ideia que surge é a transferência de trabalho para outra empresa, tendo muitas vezes como componente associada, a transferência dos colaboradores para a nova empresa. No entanto, segundo Linder (2008), o *outsourcing* significa adquirir serviços a uma empresa exterior, que na realidade é a própria empresa que executa ou que, normalmente, a maioria das empresas fornece a si própria. De acordo com Kuribayashi, Ogi, Miyoshi, Ishikawa e Iwamoto, (2011), é necessária uma elevada qualidade, especialmente nos serviços de *outsourcing* para as tarefas críticas das instituições financeiras. Os principais problemas que são enfrentados para garantir a elevada qualidade nos serviços de *outsourcing* são a qualidade operacional e a qualidade de sistemas. Referenciando Loh e Venkatraman (1992), de acordo com o descrito em Grover, Cheon, e Teng (1996), os mesmos definem como *outsourcing*, a utilização significativa de recursos – tecnológicos ou humanos – externos à hierarquia organizacional na gestão das infraestruturas tecnológicas.

### 2.6.2. *Outsourcing transformacional*

Segundo Linder (2008), o *outsourcing* transformacional é utilizado para alcançar uma melhoria rápida, sustentável e gradual ao nível do desempenho da empresa.

Para Grover *et al.* (1996), os prestadores de serviços estão a aceitar responsabilidade e riscos. Os prestadores de serviços de *outsourcing* antigamente não assumiam nenhuma responsabilidade de gestão, mesmo quando assumiam parte do negócio. Atualmente, e de uma forma cada vez mais crescente, os mesmos prestadores de serviços estão dispostos, e ansiosos, para assumir tal responsabilidade.

### 2.6.3. *Porque o outsourcing é a melhor opção*

O *outsourcing* faz com que toda a organização tome consciência de que algo está a ser alterado. Para Kuribayashi *et al.* (2011), é necessário uma elevada qualidade para se atingir o sucesso, especialmente nos serviços de *outsourcing* para as tarefas críticas das instituições financeiras. No entanto, existem igualmente aspetos que podem tornar o *outsourcing* num fracasso, uma vez que pode acontecer:

- 1 – A perda de controlo da execução das atividades, ou por outro lado uma maior necessidade de controlo dessas mesmas atividades;
- 2 – A perda de confidencialidade;
- 3 – Uma má qualidade do serviço prestado e as suas consequências a nível de satisfação (clientes, fornecedores ou empregados);
- 4 – A perda de competências internas, da especialização e de conhecimento;
- 5 – A desmotivação dos empregados da organização, gerada pelas incertezas e instabilidades decorrentes do processo de *outsourcing*;
- 6 – A dificuldade de regresso ao desempenho interno de algumas atividades externalizadas, sendo depois disso só possível com custos muito elevados.

## 2.7. Seis Sigma

### 2.7.1. O que é o Seis Sigma

É possível definir o Seis Sigma como uma estratégia de gestão disciplinada e altamente quantitativa, que tem como objetivo aumentar o lucro das empresas, por meio da melhoria da qualidade de produtos e processos, e do aumento da satisfação de clientes e consumidores. De acordo com Rodrigues (2012), a metodologia Seis Sigma deve procurar a integração, a partir de uma nova base conceptual, através de ações organizacionais, quer no objetivo, quer no negócio da organização. Já para Castro (2012), pode ser meramente operacional, se apenas existir um interesse de medir o desempenho dos processos internos a partir da métrica sigma. A terminologia Seis Sigma vem da representação estatística do nível de variabilidade de um processo, ou adequação do processo a uma especificação. O Sigma é a letra utilizada para representar o desvio padrão de uma distribuição e, quanto menor for o desvio padrão de um processo, mais desvios padrões passam a ser aceites dentro da especificação, conforme a Figura 4.

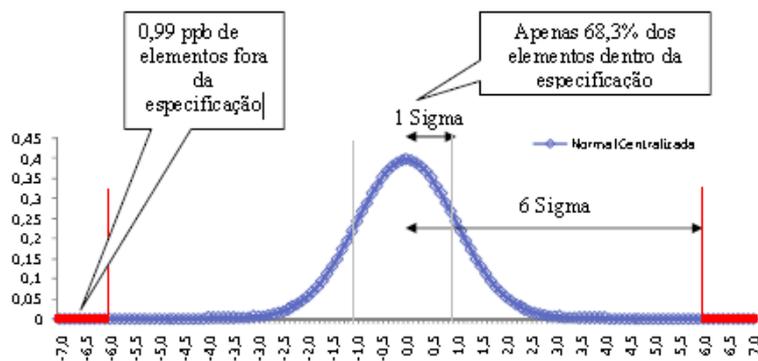


Figura 4 - Normal Centralizada com limites de especificação.

Fonte: Elaboração própria.

Segundo Castro (2012), o Seis Sigma tem a ver com as médias, mas muito mais com a variação. Quanto maior for a variação, menor será o nível sigma e pior a eficácia do processo/produto em causa. Estatisticamente estaríamos lidando com apenas duas partes

por bilhão fora da especificação, ou seja, a cada um bilhão de operações executadas, duas estariam erradas. A metodologia também validou empiricamente que um processo não está necessariamente centralizado, e normalmente a sua média varia 1,5 sigma para ambos os lados. Furterer e Cudney (2012), referem que o Seis Sigma é uma metodologia que pode ser utilizada sistematicamente em novos produtos, serviços ou processos. Já de acordo com Basu (2011), o Seis Sigma é uma abordagem que toma uma atitude de sistema integral para a melhoria da qualidade e serviço ao cliente, e que tem como meta a satisfação total do cliente.

### *2.7.2. Que tipo de empresa pode e deve usá-lo*

O Seis Sigma pode, e deve, ser usado por qualquer tipo de empresa, já que o programa é uma estratégia de gestão para a melhoria do desempenho do negócio. De destacar que, nas empresas, o Seis Sigma terá um maior impacto na redução da variação presente em processos internos repetitivos, e no projeto de novos produtos e processos. De acordo com Basu (2011), o conceito Seis Sigma amadureceu entre 1985 e 1986, e cresceu a partir de várias iniciativas de qualidade na Motorola. Normalmente, é possível medir o custo da má qualidade (COPQ) com o nível sigma em que se executa o processo de forma consistente. O COPQ é levado em consideração se o nível de desempenho Seis Sigma for inferior a 1% do custo das vendas/serviços, enquanto em 3 sigma (três sigma é considerado por muitas organizações como um nível aceitável no processo de qualidade) a COPQ correspondente será de 25% a 30% do custo das venda/serviços.

### *2.7.3. Quando e por quem o método foi desenvolvido*

De acordo com Creveling, Hambleton e McCarthy (2006), Hambleton (2008) e Foster (2013), o Seis Sigma nasceu na Motorola, com o objetivo de tornar a empresa capaz de enfrentar seus concorrentes no mercado das telecomunicações asiático, que

fabricavam produtos de qualidade superior a preços menores. O programa foi lançado em uma palestra do CEO da empresa na época, Bob Galvin, divulgados em vídeo e memorandos. Já o “pai” dos conceitos e métodos do Seis Sigma foi Bill Smith, um engenheiro e cientista que trabalhava no negócio de produtos de comunicação da Motorola. Também em Basu (2011) é descrita uma evolução do conceito, que amadureceu entre 1985 e 1986, e cresceu através de várias iniciativas de qualidade desenvolvidas pela Motorola.

#### 2.7.4. *Quais as maiores vantagens*

As principais vantagens do Seis Sigma assentam em algumas características únicas e muito poderosas de sua abordagem e forma de implementação, como por exemplo a medição direta dos benefícios do programa nos lucros da empresa, o que proporciona elevada visibilidade e valorização dos resultados alcançados, o elevado comprometimento da gestão de topo e da infraestrutura criada na empresa, com papéis bem definidos para os patrocinadores e especialistas do Seis Sigma (*Sponsors, Champions, Master Black Belts, Black Belts e Green Belts*), e os métodos estruturados para o alcance das metas utilizadas no programa, o DMAIC, para a melhoria do desempenho de produtos e processos existentes, e o DMADV, para o desenvolvimento de novos produtos e processos.

No que diz respeito aos benefícios vale a pena destacar que, por meio do Seis Sigma, as empresas podem:

- Reduzir a percentagem de fabricação de produtos defeituosos;
- Aumentar o nível de satisfação de clientes;
- Reduzir o tempo exigido no desenvolvimento de novos produtos;
- Reduzir os *stocks*, diminuir as entregas em atraso e reduzir os custos;
- Aumentar o rendimento dos processos e o volume de vendas.

### 2.7.5. *Quais as desvantagens*

Segundo os seus defensores, o Seis Sigma não possui desvantagens. Há apenas um ponto a que se deve prestar atenção: as empresas devem esquecer a parte da publicidade acerca do programa, que promete “milagres rápidos e fáceis”. De acordo, com o mencionado por Dusharme (2004) o verdadeiro problema está na implementação, porque muitas empresas estão a abandonar o Seis Sigma após cerca de três anos, apontando como motivo principal para isso acontecer, a saída ou mudança do diretor geral da companhia. O autor reforça que deve ficar muito claro que o Seis Sigma só funciona se for implementado com rigor e disciplina, e que as decisões devem ser baseadas em dados, e na metodologia estruturada do DMAIC ou do DMADV (*Design for Six Sigma*), e que é imprescindível um profundo comprometimento da gestão de topo da organização.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. A Metodologia DMAIC

A ferramenta Seis Sigma deve ser considerada como uma estratégia disciplinada e fortemente quantificável. Um dos principais objetivos não poderia deixar de ser a redução de custos, e o aumento ou melhoramento do nível de eficiência da organização. Este objetivo assenta na otimização de produtos e processos, possibilitando assim a crescente satisfação do cliente. No entanto esta estratégia só pode resultar de uma forma correta e com sucesso, se for utilizada uma metodologia adequada à realidade atual relativamente à visão pretendida.

A metodologia utilizada neste projeto é designada por DMAIC, conforme Figura 5.

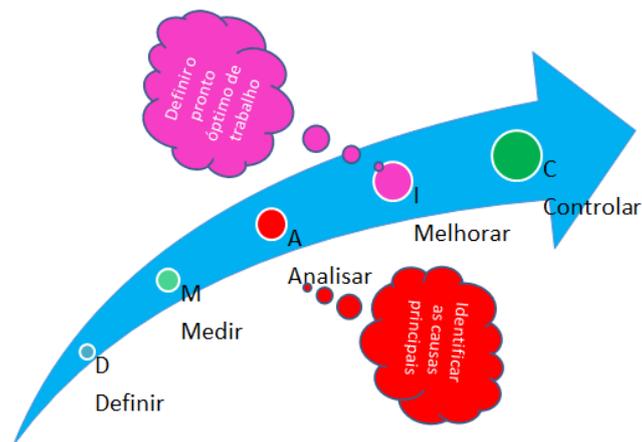


Figura 5 – DMAIC.

Fonte. Elaboração própria.

Esta metodologia de resolução de problemas, é um método sistemático e científico, baseando-se em factos que contribuem para o melhoramento dos processos, e é baseada na lógica do ciclo PDCA (Planear, Executar, Verificar, Atuar). Normalmente o modelo DMAIC é visto como a metodologia de melhoramento dos processos, que segue os processos de uma forma linear. Como quase na totalidade dos processos, existem necessidades de ajustamento e melhoramento que vão sendo identificadas ao longo do mesmo, fazendo com que muitas vezes a equipa que está na fase de medição se

aperceba que é necessário haver uma melhoria na definição do processo. Por outro lado, ao analisar as causas de um determinado problema, chega-se à conclusão que é necessário recolher mais dados. Faz parte dos processos existir uma necessidade contínua de voltar atrás, para que seja assegurado que cada fase é executada de uma forma completa e correta possível.

Definir – nesta fase são identificados os projetos Seis Sigma que serão desenvolvidos na empresa. Num primeiro objetivo de satisfazer os clientes, é necessário ter em atenção as expectativas dos mesmos, em termos de qualidade, preços e prazos. O primeiro passo da etapa é identificar o *sponsor* e os responsáveis pelo projeto, que normalmente é o CEO. Também aqui deve existir a tempo integral um *Black Belt* (são profissionais especialmente formado que lideram a aplicação das metodologias e ferramentas do Seis Sigma) para conduzir o projeto, e é necessário definir claramente o problema em que se está a trabalhar.

Medir – nesta fase são abrangidas ações relacionadas com a medição do desempenho do processo, e à quantificação da variabilidade do mesmo. É aqui que, com o consenso de todos os participantes, são identificadas as variáveis chave do processo, tanto de entrada, como de saída, e é aqui que deve ser verificado como o processo está a decorrer. Devem também ser desenvolvidos vários tipos de medição, nomeadamente em relação aos resultados (*outputs*), e às entradas (*inputs*). Esta medição é considerada de baixo nível, uma vez que as de alto nível são recolhidas nos pontos críticos, de modo a permitir saber como está a funcionar o processo.

Analisar – nesta fase todos dados relacionados com o processo são analisados, tendo como objetivo estabelecer relações casuais, e descobrir as razões que podem ser fonte de variabilidade. É aqui que se deve, caso seja necessário, fazer as devidas alterações, uma vez deve haver uma visualização dos dados, a realização de testes de hipóteses, a

análise de correlação e regressão e a análise de variância. É nesta fase que convém olhar para as áreas onde é comum a repetição de trabalho e onde existem pontos de estrangulamento no processo, sendo de igual forma necessário quantificar as oportunidades, uma vez que o processo deve ser expresso em dados numéricos para que possa haver uma verdadeira medição das melhorias ocorridas.

Melhorar – nesta fase é necessário o desenvolvimento de pequenos subprojectos para se conhecer detalhadamente o processo. A informação existente deve ajudar a identificar possíveis ajustes, tendo sempre como objetivo final modificar e otimizar o referido processo. Nesta altura do processo deverá ser efetuado o planeamento e a implementação, e para que esta seja bem-sucedida é necessário existir um plano com os aspetos técnicos, assim como uma estratégia para desenvolver a aceitação perante o cliente.

Controlar – é nesta fase que são implementadas diversas ferramentas para monitorizar constantemente o desempenho do processo. Uma vez implementadas poderão ser confirmados os ganhos previstos, uma vez que deve ser evitado que surjam novamente os mesmos problemas, através de um trabalho de monitorização, documentação (todo o processo deve ser documentado) e institucionalização. A Figura 6 pretende fazer um resumo da descrição da metodologia.

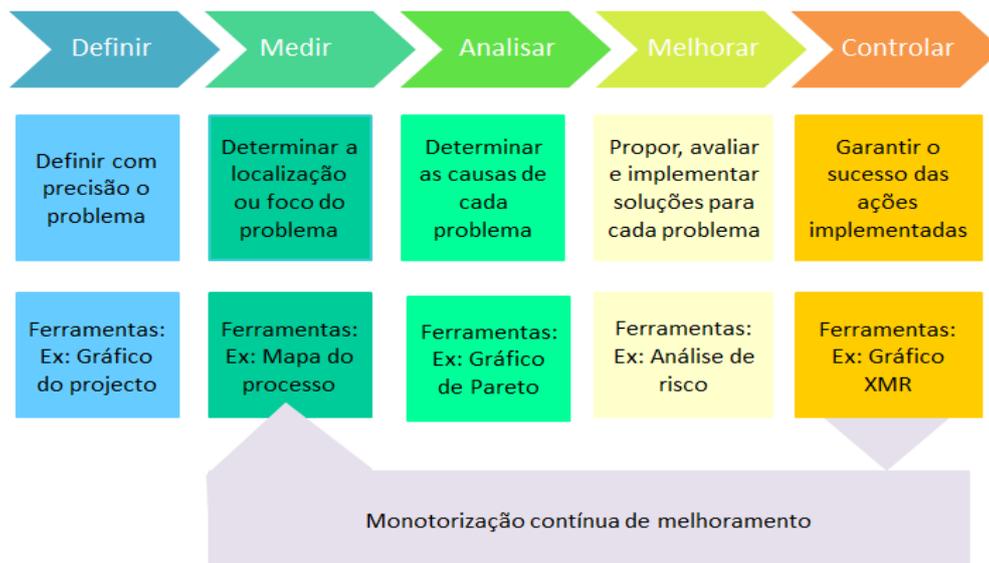


Figura 6 – Metodologia DMAIC.

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2. Pergunta de investigação

Baseados na revisão de literatura apresentada anteriormente, e na descrição metodologia DMAIC, recordamos agora a pergunta de pesquisa deste projeto:

- Será que o processo de externalização dos serviços financeiros (área de fornecedores) veio melhorar os indicadores chave de desempenho (KPI) face ao processo anterior?

## 4. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. Definição

Nesta fase do trabalho, é muito importante definir qual o projeto que vai ser desenvolvido pela organização. O aspeto principal tem que ser o entendimento do problema, e seguindo esta metodologia, a empresa ABC identificou como problema principal, a redução do tempo de contabilização de faturas. De igual forma, nesta primeira fase foram definidas as seguintes sub etapas:

- Identificação dos clientes e parâmetros de qualidade do projeto, análise dos *stakeholders* e comunicação do projeto, e COPIS (cliente-saída-processo-entrada-fornecedor), conforme Figura 7.

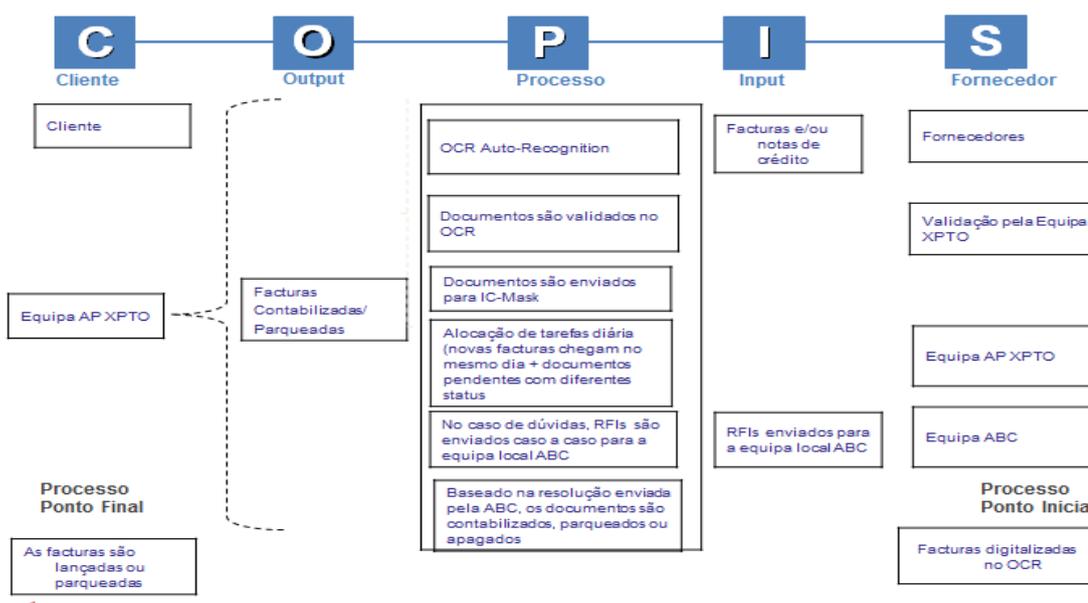


Figura 7 – COPIS.

Fonte: Elaboração própria.

Quais as razões para a existência deste projeto? Uma das atividades principais que a XPTO faz para a ABC, está relacionada com o fluxo financeiro entre ABC e respetivos fornecedores. A ABC é uma das maiores empresas da sua área na Europa, sendo que uma das suas características principais é a satisfação dos seus clientes/fornecedores. No caso dos fornecedores o facto de respeitar o prazo de pagamento é essencial. Na altura

da definição do projeto, este prazo de pagamento estava a ser influenciado por itens pendentes no fluxo de trabalho, pretendendo-se com o projeto beneficiar o fluxo de caixa, desencadeando a possibilidade de obter melhores descontos, melhores acordos, melhores preços e lealdade do fornecedor, conforme representado de uma forma resumida na Figura 8.

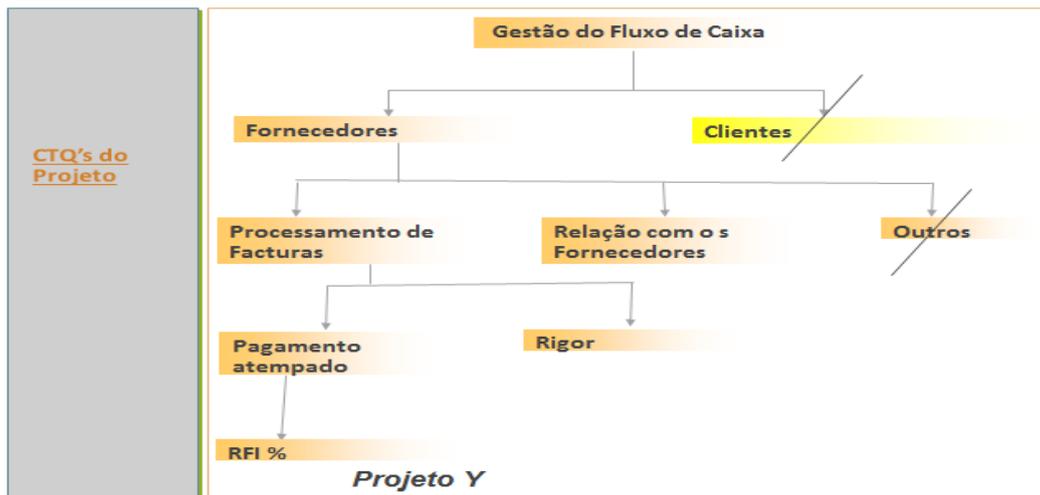


Figura 8 – Detalhe da árvore dos CTQ's.

Fonte: Elaboração própria.

- Benefício estimado do projeto: Redução de itens RFI (*Request For Information*) de 12,39% para 5%, implicando uma maior satisfação do fornecedor com pagamento atempado das faturas.
- Descrição do problema: Durante os primeiros 4 meses do ano 2012 foram recebidas 11875 faturas, das quais 1390 têm o estado de RFIQUE (pedidos enviados à ABC por necessidade de obter informação adicional), ou RFIANS (pedidos a aguardar resposta pela ABC), ou seja 12%. Este valor é considerado elevado, o que leva à insatisfação dos fornecedores, e por outro lado implica também a alocação de um tempo elevado por parte da equipa ABC para responder aos RFI.

- Determinação da Meta: Redução do número de RFI de 125 para 55 em dezembro de 2012.
- Âmbito do projeto: inclui todas as faturas da ABC pendentes no fluxo de trabalho com o estado RFIQUE e RFIANS.
- Início do projeto: Contactos da equipa de AP da XPTO com a equipa ABC, a fim de resolver as questões relacionadas com o registo contabilístico das faturas.
- Fim do projeto: Quando é efetuado o registo das faturas.

#### Análise Relevante X's (5S)

X1 – Falta de Código: Cada fatura tem necessidades diferentes em relação à informação a ser mostrada. Razão: Há casos em que a descrição do fornecedor não é útil para o processo de codificação, porque a equipa de AP não tem conhecimento sobre as contas de GL, centros de custos e WBS – *Work Breakdown Structure* (Estrutura analítica), para contabilizar algumas faturas.

X2 – Falta o número de Nota de Encomenda (NE). Razão: as faturas estão divididas em faturas com NE e sem NE. Os fornecedores têm tendência a não mencionar o número de NE, porque as anteriores não foram rejeitadas.

X3 – NE ainda não emitida. Razão: existem faturas que são emitidas pelo fornecedor antes de ser emitidas as NE, isto porque o departamento de compras da ABC se atrasou a emitir a NE.

X4 – NE modificada. Razão: a NE inicial foi alterada após a emissão da fatura, isto porque o requisitante da ABC respondeu várias vezes à equipa da XPTO sempre com a mesma resposta, criando múltiplos RFI. Isto acontece porque o requisitante da ABC desconhece que pode redirecionar as questões para que a equipa da AP–XPTO fale diretamente com a equipa compras-XPTO, evitando assim RFI adicionais.

X5 – NE completa. Razão: Porque não existem muitos casos de NE reais completas, no entanto, existe uma série de trocas de RFI devido ao uso inadequado do sistema, mais uma vez porque a fatura referente à NE já está contabilizada, o que pode ter acontecido porque o fornecedor mencionou um número errado da NE, o qual implicou a emissão de uma nova NE. No entanto, o requisitante ABC deveria ter esperado a resolução interna, o que diminuiria o número de troca de RFI.

Para todos estes aspetos, apesar de serem analisados e observados pelos colaboradores que realizam diariamente a tarefa de contabilização das faturas, existe a ajuda imprescindível do módulo de validação OCR. Este módulo deteta as palavras pré-definidas no OCR, e ao digitalizar uma fatura está preparado para detetar obrigatoriamente campos, tais como, NIF da ABC, NIF do Fornecedor, Número da nota de encomenda, Morada, Montante, entre outros. Fazendo uma comparação destes campos pré-definidos, o algoritmo vai determinar se existem, ou não, erros. Na Figura 9, está demonstrado de uma forma simples o fluxo de validação efetuada pelo OCR.

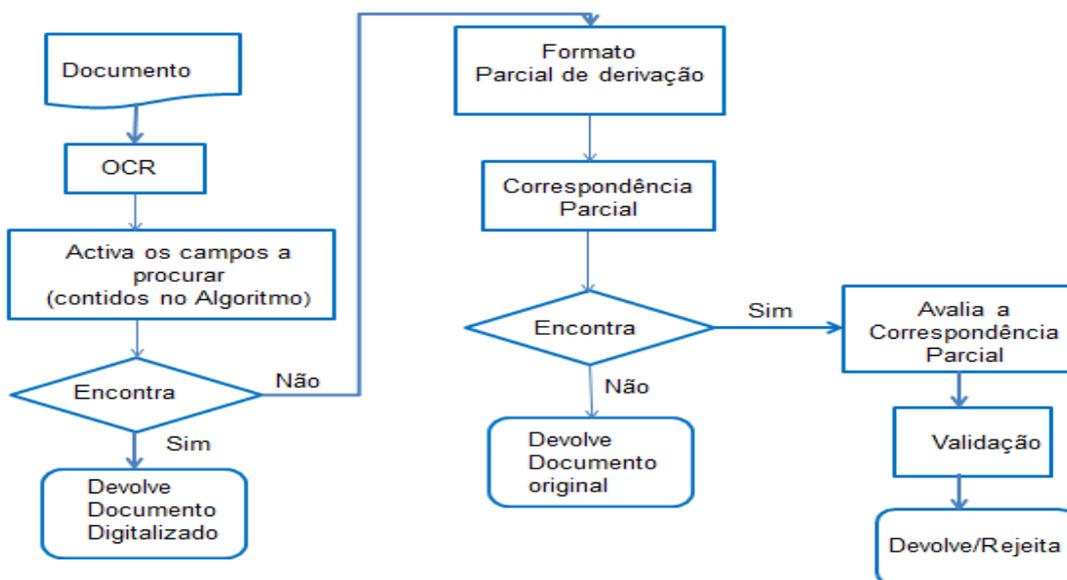


Figura 9 – Estrutura de validação.

Fonte: Elaboração própria.

## 4.2. Medição

### 4.2.1. Seleção CTQ (Critical Quality Parameters)

Características CTQ:

Discreto: Percentagem de todos os RFI dentro do número total de faturas recebidas num mês. Projeto e Métricas: Qualquer item do fluxo de trabalho que tem *status* RFIQUE ou RFIANS. Definição de desempenho: unidade – cada fatura recebida no fluxo de trabalho. Oportunidade: qualquer fatura recebida no fluxo de trabalho. Oportunidade por unidade: uma. Defeito: qualquer item que tem o *status* RFIQUE ou RFIANS.

Potencial 5S: identificados através do *brainstorming* com a equipa do projeto.

X1 – Sem codificação; X2 – Falta número de NE; X3 – NE ainda não emitida; X4 – NE modificada; X5 – Aguardando nota de crédito; X6 – NE completa; X7 – Aguardando aprovação obrigatória; X8 – Linha NE não identificada; X9 – Questões T&E (*Travel & Expenses*); X10 – Orçamento excedido.

### 4.2.2. Sistema de medição

Recolha de dados: o conjunto de dados consiste em todos os itens recebidos mensalmente nos sítios que estão no âmbito do projeto.

Resultados MAS (Avaliação Sistema de Medição): Realizar MSA no projeto Y.

Método: Múltiplos atributos GAGE R&R (sistema de medição) executados por dois colaboradores em 30 faturas escolhidas aleatoriamente para testarem a repetibilidade, reprodutibilidade e precisão dos resultados de auditoria do projeto Y. Na Tabela II apresentam-se os resultados de auditoria, usando *standards* de referência, para comprovar a precisão em Y.

Resultados: Valores iniciais do projeto versus passados.

Projeto Y: Precisão: 100%; Repetitividade: 100%; Reprodutibilidade: 100%.

Tabela II – Amostra sujeita a auditoria.

Factura	True RFIQUE (Auditadas)	Colaborador XPTO Nr.1			Colaborador XPTO Nr.2			Concordância Total	Concordância Verdade RFIQUE	Número Total Concordâncias
		Teste 1	Teste 2	Concordância	Teste 1	Teste 2	Concordância			
1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
2	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
3	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
4	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
6	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
7	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
8	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
9	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
10	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
11	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
12	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
13	N	N	N	S	N	N	S	S	S	4
14	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
15	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
16	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
17	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
18	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
19	S	S	S	S	S	S	S	S	S	4
<b>Precisão</b>	100%	30	30	30	30	30	30	100%	100%	100%
<b>Reprodutibilidade</b>	100%	30	30	30	30	30	30	100%	100%	100%
<b>Repetibilidade</b>	100%	Colaborador Nr.1		30	Colaborador Nr.2		30	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2.3. Medição e análise do sistema de recolha de dados

Método: uma amostra de 30 itens, selecionados aleatoriamente a partir do período de referência. Precisão: Se é RFIQUE/RFIANS ou não (sim ou não) 30 amostras x 4 medidas = 120 oportunidade – 120 correspondências  $120/120*100=100\%$ ; Repetição: 30 amostras \* 3 colaboradores = 90 oportunidades - 90 correspondências =  $90/90*100=100\%$ ; Reprodutibilidade: 30 amostras = 30 oportunidades - 30 correspondências  $30/30*100=100\%$ .

Os colaboradores receberam 30 itens, e foram convidados (duas vezes cada) a identificar se é RFIQUE/RFIANS. De acordo com a Tabela III, deve-se ter em consideração que o indicador Repetitividade (VE) é a variação das medidas obtidas por um único colaborador, utilizando o mesmo equipamento de medição e método, ao medir repetidas vezes uma grandeza de uma única amostra. Sendo que o indicador Reprodutibilidade (VO) é a variação das métricas obtidas por diferentes colaboradores, utilizando o mesmo equipamento de medição para medir repetidamente uma mesma

grandeza de uma única amostra. A soma das variações devido à falta de repetitividade e reprodutibilidade é apresentada por  $RR = \sqrt{(VE)^2 + (VO)^2}$

Tabela III – Medição e Análise da recolha de dados.

Dados: 30 itens selecionados aleatoriamente a partir do período de referência Colaboradores: 2 C1 e C2 Ponto de Controle: 1 SME(C3)			
Cálculo	Valor mínimo aceitável	Resultados	Status
a) Repetitividade	> 90 %	100%	
b) Reprodutibilidade	> 90%	100%	
c) Precisão	> 90%	100%	

Fonte: Elaboração própria.

### 4.3. Análise

Ao estabelecer a capacidade do processo, tem-se como meta diminuir o número de defeitos de 564 para 200, ou seja 35,5%, alterando igualmente o nível seis sigma de 2,6 para 3,2, conforme demonstra a Tabela IV. Pode-se também verificar no *Report 8B* (Figura 10), que se tem como objetivo aproximar a meta para o valor médio do cumprimento do seis sigma, ou seja manter o processo na zona de controlo.

Tabela IV – Meta estatística.

Meta Estatística	Oportunidades	Defeito	ST Sigma
Actual	1	564	2,6
Meta	1	200	3,2

Fonte: Elaboração própria.

DPU = Número total de defeito/Número total unidades produto; Total de oportunidades: TO, com TO = Número total de unidades do produto x oportunidades; DPO = Número total de defeitos/Total de Oportunidades; DPMO = defeitos por milhão de oportunidades.

O DPMO pode ser convertido em valores Sigma, usando o valor de conversão Sigma que é dada na Tabela V.

Tabela V – Tabela Seis Sigma.

Rendimento	DPMO	Sigma
30,90%	690,000	1,0
62,90%	308,000	2,0
93,30%	66,800	3,0
99,40%	6,210	4,0
99,98%	320	5,0
99,9997%	3,4	6,0

Fonte: Elaboração própria.

4.3.1. Estabelecer a capacidade do processo

O projeto foca-se na redução dos itens de linha RFI em 65% (redução do DPMO de 123874 para 43927) até ao 4º trimestre do ano em estudo (outubro 2012). Como se pode verificar na Figura 10, isto permite aumentar a capacidade do processo de 2,6 para 3,2 sigma.

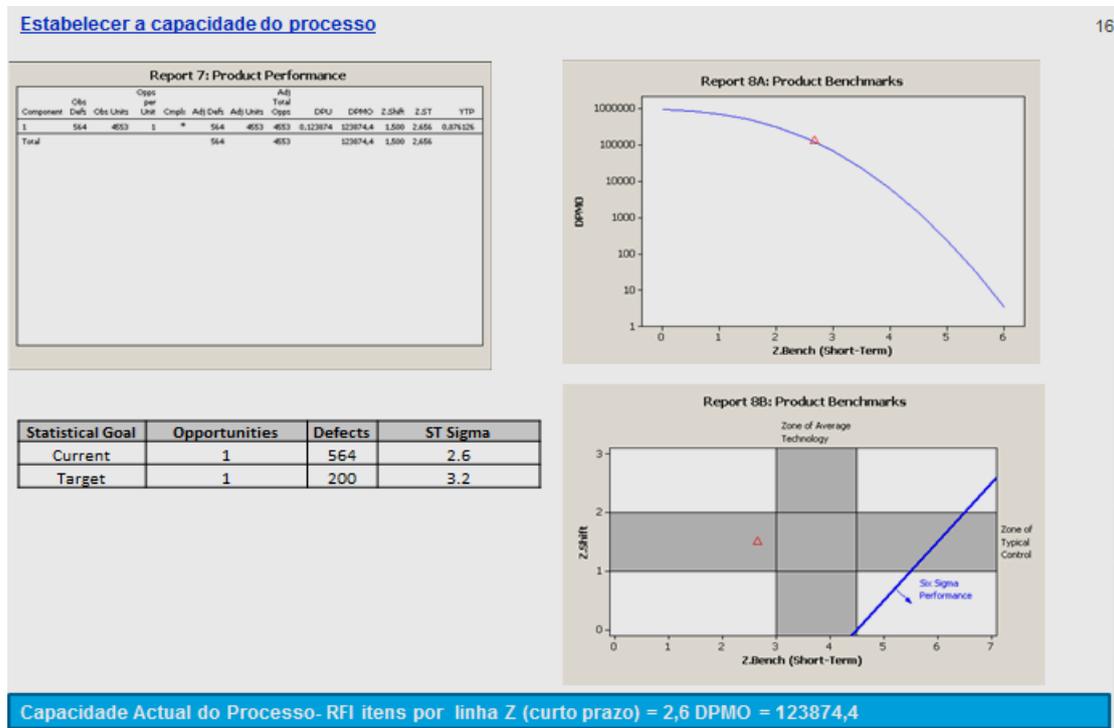


Figura 10 – Capacidade do processo.

Fonte: Elaboração própria.

4.3.2. Identificar as fontes de avaliação

O diagrama de causa e efeito da Figura 11 foi construído para que pudesse ser feita a relação entre os efeitos e as causas que mais podem contribuir para que eles tenham ocorrido. Na Figura 11, pode então verificar-se que, de entre todas as causas/efeitos identificados, foram identificados alguns aspetos que são considerados como prioritários. Também a Tabela VI, serve para resumir os fatores de segmentação anteriormente descritos, e ajudar a compreender a sua importância.

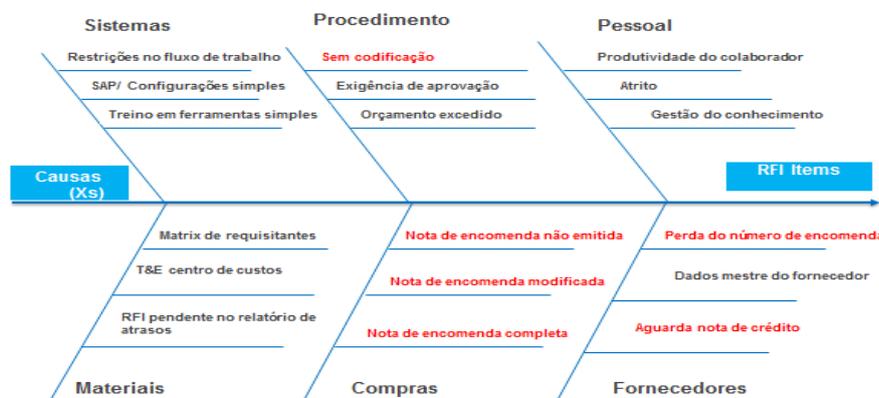


Figura 11 – Identificação das fontes de variação.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela VI - Fatores de segmentação – quantificação Xs.

Nome Medida	Perda Código	Perda Número Nota Encomenda	Nota de Encomenda não Recepcionada	Nota de Encomenda Modificada	Aguarda Nota de Crédito	Nota de Encomenda Completa
Tipo de Medida (Y ou X)	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Tipo de Dados (Contínuo ou Discreto)	Discreto	Discreto	Discreto	Discreto	Discreto	Discreto
Definição Operacional	Qualquer factura cujo código não foi identificado	Qualquer factura cujo número de nota de encomenda não está mencionada ou identificada	Qualquer factura cuja nota de encomenda ainda não recepcionada	Qualquer factura cuja a nota de encomenda foi modificada ou não corresponde a outra factura	Qualquer factura que aguarde nota de crédito do fornecedor	Qualquer factura que apesar de mencionar o número da nota de encomenda, o processo desta já está completo
Série/Valor	Série	Série	Série	Série	Série	Série
Significativo/ Não Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo
Validação do Método	Qui-Quadrado	Qui-Quadrado	Qui-Quadrado	Qui-Quadrado	Qui-Quadrado	Qui-Quadrado

Fonte: Elaboração própria.

### 4.3.3. Análise da causa dos resultados

Foram determinados quais os fornecedores que mais contribuíam para o número de linhas RFI (ver Anexo 1). Para determinar se a codificação tem influência estatística sobre o número de itens RFI, foi realizado o teste qui-quadrado, com os resultados apresentados no Anexo 2. A análise foi feita com todos os itens 4553 (com ou sem defeito), e os dados foram agrupados com base na falta de informação de codificação para os itens analisados.

H0 – A hipótese Nula é que não existe influência significativa sobre o número de itens RFI gerados pela falta de código.

H1 – O valor estatístico observado no qui-quadrado foi de 3067,593 e o valor  $p < 0,05$  (nível de significância) para que possamos rejeitar a hipótese nula, e aceitar a hipótese de que existe um impacto significativo na falta de codificação sobre o número de itens RFI.

O coeficiente  $X^2$  é o valor da dispersão para duas variáveis de escala nominal, usada em alguns testes estatísticos. Este coeficiente diz em que medida é que os valores observados se desviam do valor esperado, caso as duas variáveis não estejam relacionadas:  $x^2 = \sum_i \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ ;

$x^2 E \geq x^2 T$ , implica rejeitar H0;  $x^2 E < x^2 T$ , implica não rejeitar.

(Nota:  $O_i$  = frequência observada (valores encontrados ao longo do estudo);  $E_i$  = frequência esperada (frequência relativa a H0);  $x^2 E$  = valor qui-quadrado encontrado no estudo;  $x^2 T$  = valor qui-quadrado encontrado na tabela qui-quadrado).

De igual forma, foram feitos os mesmos testes para os dados relativos às outras fontes de variação, com os resultados a serem apresentados Anexo 2.

#### 4.4. Implementação.

Foram implementadas as soluções dos Xs (5S).

De acordo com os aspetos a melhorar foram identificados os processos de implementação, e tomadas ações para que as metas estabelecidas fossem alcançadas.

X1 – Código Perdido.

Neste X foi feita uma análise do motivo porque está a acontecer, a conclusão retirada foi a de que a equipa da XPTO carece de conhecimentos referentes a contas gerais, centros de custo, requisitantes, wbs, entre outros dados necessários para a correta contabilização das faturas.

O que poderia melhorar este aspeto:

1 - A equipa de AP da XPTO criou uma lista com os dados das situações que acontecem pelos motivos atrás mencionados, e quais as razões porque isso acontece, e envia para a ABC para aprovação. Ação: A lista foi enviada para a ABC tendo sido dado o *feedback* da mesma.

2 – Atualização dos manuais de procedimentos para reduzir o número de esclarecimentos à ABC. Ação: A equipa AP XPTO atualizou os manuais de procedimentos para reduzir o número de esclarecimentos à ABC.

3 – Treino e formação da equipa AP da XPTO, para os tópicos em que têm maior dificuldades. Ação: A equipa ABC deu formação à equipa de AP XPTO.

4 – Ajustar o número de *backups* (colaboradores da XPTO), para garantir o conhecimento e execução das tarefas, nos períodos de férias e também nos períodos em que se verificam picos de trabalhos. Ação: foram garantidos os acessos corretos e a adequada formação aos *backups*.

X2 – Perda número da Nota de Encomenda (NE).

Análise: Os fornecedores não mencionam o número da nota de encomenda na fatura.

Aspetos a melhorar: Identificar os fornecedores que não referem o número da NE. Solicitar autorização à ABC para ser enviada informação aos fornecedores. Ação: Identificação dos fornecedores que não mencionam o número NE e enviar para ABC. ABC analisa e reforça o pedido junto do fornecedor. ABC comunica quais os casos em que considera ser necessário rejeitar as faturas.

X3 – NE não emitida.

Análise: NE criada depois da fatura ter sido emitida.

Ação: Maior consciencialização da equipa de compras da ABC, reforço destas questões perante os requisitantes. Autorização obrigatória do diretor financeiro das faturas que se enquadram neste caso.

X4 – NE modificada.

Análise: NE modificada após emissão da fatura.

Aspetos a melhorar: O requisitante da ABC informa diretamente a equipa de compras da XPTO para proceder às alterações, e esta informa então a equipa AP XPTO. Ou o requisitante ABC utilizar a opção do sistema: “necessito de mais tempo para responder”, antes de responder à XPTO. Ação: Formação dos colaboradores da ABC nos sistemas necessários para resolução deste aspeto.

X5 – NE completa.

Análise: apesar de não haverem muitos casos, existem alguns em que o processo não é finalizado devido à existência de RFI não concluídos corretamente no sistema.

Aspetos a melhorar: Os requisitantes da ABC podem modificar o estado do RFI, para “Aguarda solução interna”. Ação: encorajamento dos requisitantes da ABC para a utilização da opção correta. Formação dos requisitantes da ABC para recordar a correta utilização dos sistemas. Uma vez que este projeto é para ser mantido ao longo do tempo

não foram consideradas datas limites para o término das mesmas. De notar que todas as situações são alvo de auditoria e avaliação mensal.

#### 4.5. Controlo

Continuando com a metodologia DMAIC, uma das ferramentas utilizadas foi o plano de ações. Nas Figuras 13 e 14 está definido o processo anterior e o processo atual (como se pretendia que fosse) no que se refere aos processamentos das faturas. Neste projeto existem vários tipos de controlo, que são feitos em períodos de tempo diferentes, mas dado o seu elevado número, irão apenas ser identificados alguns deles.

- **Gestão diária:** existem registos diários das operações feitas por cada colaborador. Cada operador tem que obrigatoriamente registar as operações efetuadas, e não podem ignorar que os próprios KPI determinam o nível de performance de cada um. Como se poderá verificar na Figura 12, foi criado uma automatização dos *workflows*, para que cada processo possa ser registado e automaticamente criado um “*case tracker*”, sendo que o mesmo só é considerado como concluído quando o operador “fechar” o processo.

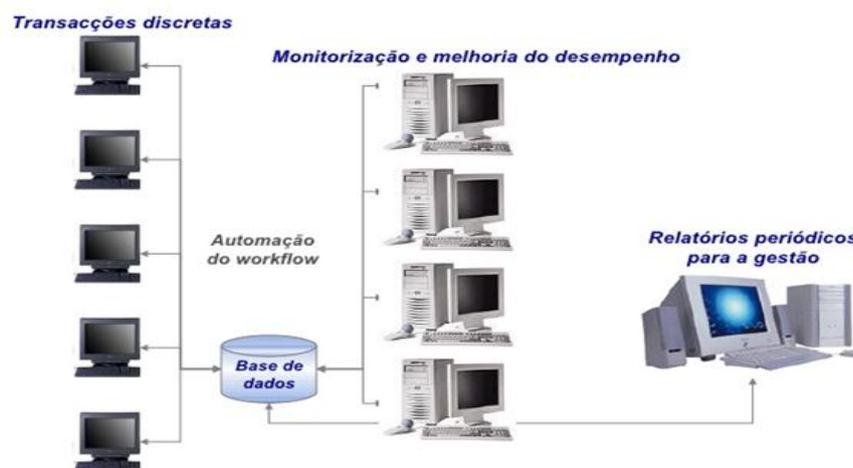


Figura 12 – Automatização do *workflow*.

Fonte: Elaboração própria.

- **Auditoria Interna:** Uma vez que os colaboradores afirmam que seguem os padrões, é obrigatório conferir se o processo é efetuado corretamente. Uma

das auditorias internas que é feita todas as semanas, existe quando a proposta de pagamento é iniciada pela equipa de AP XPTO. É da responsabilidade do superior hierárquico, demonstrar e reforçar a importância do cumprimento dos padrões.

Cumprir estas diretrizes, não é somente responsabilidade dos colaboradores que executam diariamente as operações, mas sim de toda a organização. As pessoas devem embarcar na missão da qualidade porque assim desejam, não porque a chefia obriga. Identificando o problema, a seleção apropriada das técnicas para a sua eliminação passa pelo mapeamento da cadeia de valor da situação atual. Com a identificação dos problemas existentes, é atribuída uma classificação, e na Tabela VII foram identificadas as áreas chave onde atuar, assim como a origem das causas.

Tabela VII – Áreas Chave.

Identificação Áreas Chave		
Sl. No.	Áreas chave	Causas Origem
1	Horas de scanning dos documentos	Os documentos são digitalizados no final da noite, o que cria um atraso, já que os documentos são auto reconhecidos no OCR, até à etapa de validação
2	Validação passos	Os documentos são validados, mesmo admitindo que tem 60% de precisão na factura, na etapa de reconhecimento automático
3	Alocação das discrepâncias diárias	O relatório SAP (YFI162) não está a mostrar o atraso real de documentos (hora recebidos em OCR vs hora recebida no Scanning center)
4	Alocação diária das tarefas	Devido ao facto de serem validados 18 campos diferentes, a alocação diária está a ser feita aproximadamente em 1 hora
5	Capacidade de resposta RFI	RFIs são resolvidos no próximo dia, uma vez que eles são alocados no relatório diário

Fonte: Elaboração própria.

Aplicando a metodologia VSM, pode verificar-se o ciclo de processamento atual, e o tempo que é utilizado em cada ciclo, assim como outras informações.

Com a implementação do plano de melhoria, discriminado na Tabela VIII, pode-se verificar a melhoria pretendida do processo.

Tabela VIII – Plano de melhoria.

Plano de Melhoria					
Referência no.	Ações previstas	Tipo de melhoria	Responsável	Deadline	Status
1	Estabelecer um novo procedimento por Scanning Center digitalizar os documentos entre 7h00 - 10h00	Fluxo Processo	XPTO1	30.06.2012	Não executada
2	Passar a validação em OCR para os fornecedores que são totalmente reconhecidos pelo ORC (ferramenta automática)	Sistema / Procedimento	XPTO1 / XPTO2	15.06.2012	Não executada
3	Criar um relatório claro e preciso diariamente SAP(YFI162)	Sistema	XPTO1	30.06.2012	Concluída
4	Implementar uma solução automática para a alocação de tarefas diárias	Sistema	XPTO1	30.06.2012	Em desenvolvimento
5	Receber notificação por e-mail automático, quando um RFI é respondido	Sistema	XPTO1	03.06.2012	Concluída
6	Treino adequado de reciclagem, com a equipa de requisitantes	Treino	XPTO1 / XPTO2	15.06.2012	Aberto
7	Estabelecer uma lista de verificação obrigatória para cada factura, data de factura, NE, nome do solicitante, a quantidade total, conta bancária, isenção de IVA	Procedimento	XPTO1 / XPTO2	30.06.2012	Aberto
8	Rever a contabilização	Sistema / Procedimento	XPTO1 / XPTO3	15.06.2012	Concluída

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 14, mostra o mapeamento referente ao que é pretendido no futuro, incluindo também a informação esperada, graças às técnicas. Como se pode verificar, a redução do tempo alocado às tarefas diárias de 60 min para 10 min (0,15FTE para 0,02FTE), irá influenciar positivamente a realização das tarefas em cerca de 83%, permitindo assim ao colaborador realizar 6 ciclo em vez de apenas 1.

Mais uma vez, aqui o papel motivador e interventivo da gestão em todo o processo de melhoria, desde as tarefas de controlo até ao suporte e alocação de recursos leva à realização dos objetivos. A formação transversal também é uma forma constante de motivar, e de dar consciência aos colaboradores de que este processo deve ser melhorado ao longo do tempo, uma vez que a curto prazo haverá certamente erros que irão sendo minimizados com a experiência.

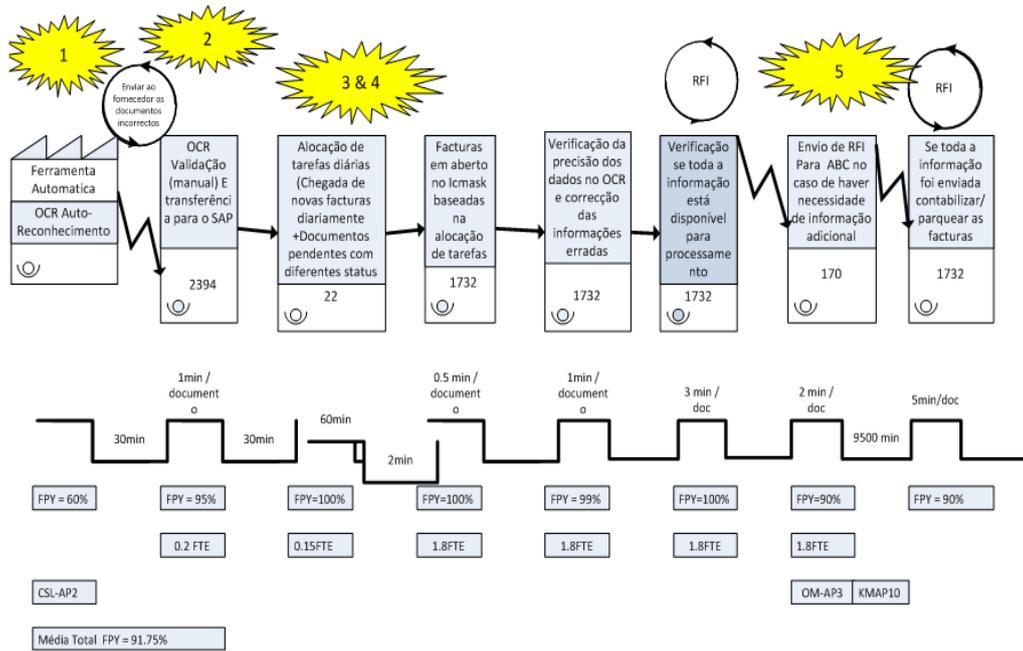


Figura 13 – VSM Processo anterior de contabilização.

Fonte: Elaboração própria.

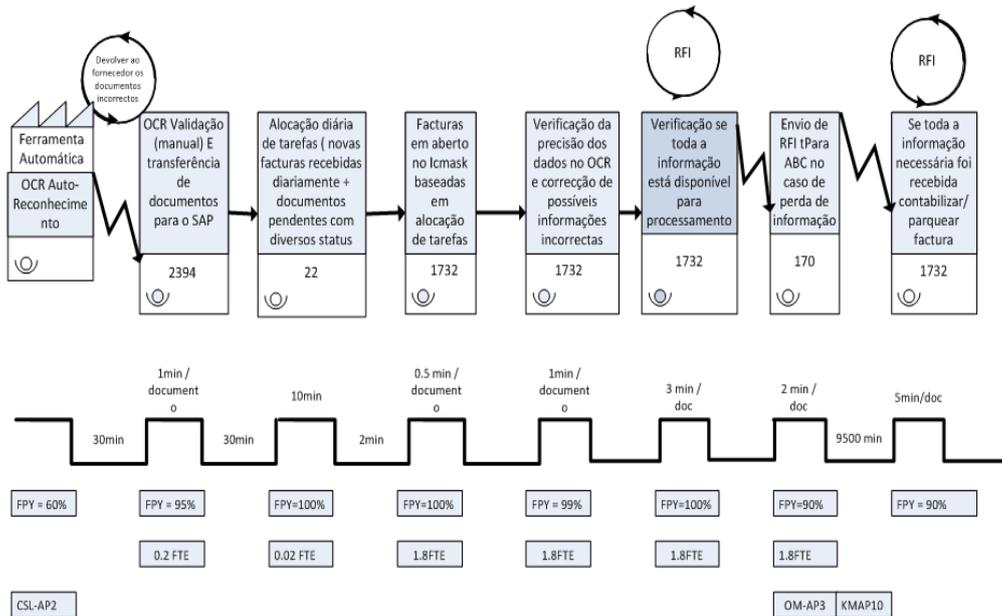


Figura 14 - VSM Processo atual de contabilização.

Fonte: Elaboração própria.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

## 5.1. Conclusões

Como foi referido, a abordagem proposta é um forte instrumento de análise destinado a fazer a ligação entre a produção e a valorização das oportunidades. Um dos objetivos estava focado em identificar oportunidades para melhorar a eficiência das tarefas, aumentando assim toda a performance dos KPI. A análise veio permitir investigar e determinar as causas da baixa percentagem apresentada em alguns KPI, levando a uma melhoria da confiança, e a que fossem ser tomadas medidas para prevenir a recorrência das causas. Dos 13 KPI apresentados na Tabela IX, foram efetuadas análises conjuntas para que de uma forma mais simples pudesse ser demonstrado os resultados propostos no projeto.

Tabela IX – Análise dos KPI.

Métricas	Descrição das métricas	Dez-11	Jan-12	Fev-12	Mar-12	Abr-12	Mai-12	Jun-12	Jul-12	Ago-12	Set-12	Out-12	Nov-12	Dez-12	Nível de Serviço Esperado	Nível de Serviço Mínimo Permitido
CSL-API a)	Processo de Precisão (Verificação Qualidade)	96%	100%	95%	98%	96%	96%	96%	95%	96%	99%	99%	98%	99%	98%	95%
CSL-API b)	Processo de Precisão (Verificações especiais)	93%	96%	93%	91%	96%	96%	98%	98%	90%	97%	98%	97%	98%	98%	95%
CSL-AP2	Recebimento e-mail Lançar ou parkear as facturas (Dentro de 72 hrs)	70%	62%	61%	52%	57%	73%	89%	96%	83%	94%	91%	96%	90%	95%	85%
CSL-AP3	Precisão do fluxo de trabalho (= % Rejeições pelos aprovadores)	99%	96%	100%	94%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	98%	99%	100%	98%	95%
CSL-AP4	Resposta atempada às solicitações dos fornecedores	95%	83%	83%	80%	100%	98%	96%	93%	100%	100%	99%	99%	100%	95%	85%
KM-API1	Tempo de digitalização das facturas recebidas por e-mail	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	85%
KM-AP2	Precisão da codificação por scan	31%	43%	13%	36%	37%	38%	28%	39%	30%	25%	49%	20%	63%	60%	50%
KM-AP3	Pagamentos atempados	39%	42%	27%	31%	46%	42%	45%	36%	57%	29%	86%	88%	92%	95%	85%
KM-AP4	Confiança da resolução das discrepâncias	50%	58%	51%	48%	79%	68%	50%	66%	31%	76%	80%	85%	84%	90%	80%
KM-AP5	Execução da proposta de pagamento atempadamente	83%	76%	100%	100%	90%	91%	100%	100%	89%	92%	94%	94%	100%	90%	80%
KM-AP6	Confiança do circuito de aprovação	90%	88%	88%	81%	90%	87%	83%	86%	71%	81%	86%	87%	90%	90%	80%
KM-AP7	Resposta rápida a todas as consultas/dúvidas da ABC	50%	67%	100%	100%	92%	100%	86%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	85%
KM-AP8	Tempo correto de refazer as tarefas	n/a	68%	88%	74%	83%	83%	20%	100%	96%	91%	100%	98%	100%	95%	85%

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de KM-API1 a KM-AP8 não estarem sujeitos a penalizações, estes podem colocar em causa os KPI (CSL-API a CSL-AP4) considerados críticos. Os KPI KM-API1 e KM-AP2, levam a concluir que apesar das faturas que chegam ao centro de

digitalização serem tratadas atempadamente, houve durante um longo período um incumprimento do nível de serviço mínimo permitido. Foi necessário uma análise mais detalhada do algoritmo para determinar o porquê do OCR não estar a identificar os campos corretamente. Após essa análise concluiu-se que o principal problema estava na leitura da data das faturas. Exemplo: a fatura tinha a data de 09-05-2012 (09 de maio) e o OCR extraia a data como 05-09-2012 (05 de setembro).

Uma outra conclusão pode ser retirada ao analisar a relação entre o KPI KM-AP3 (Pagamentos atempados) e o KM-AP5 (execução da proposta de pagamento atempada). Como se pode verificar na Tabela IX, no final do período a execução da proposta de pagamento cumpriu quase sempre o nível de serviço esperado. No entanto tal não se verificou no início, tendo melhorado com a implementação do projeto. Fazendo uma relação com os KPI's KM-AP4 (confiança da resolução das discrepâncias), KM-AP6 (confiança do circuito de aprovação) e o KM-AP8 (tempo correto de refazer as tarefas), podemos verificar que a formação dada aos colaboradores da XPTO e da ABC, permitiu que o aumento dos conhecimentos técnicos na utilização das ferramentas, contribuisse para o melhoramento dos níveis de serviço. Isto pode ser comprovado no último trimestre, onde foram apresentados resultados de acordo com as metas estabelecidas. No seguimento da análise dos KPI (Anexo 3), pode-se concluir que, a partir de maio de 2012, os níveis de serviço no que se refere aos KPI CLS-AP1, CSL-AP2, CSL-AP3 e CSL-AP4, mantiveram sempre as metas estabelecidas.

Em relação à pergunta de pesquisa deste projeto, podemos então concluir que o processo de externalização dos serviços financeiros (área de fornecedores), melhorou realmente os KPI, quando comparados com os KPI do processo anterior.

### *5.2. Aspetos a melhorar*

Como podemos verificar, no mês de agosto os níveis de serviço sofreram um decréscimo. O período de férias pode ser indicada como possível razão para tal ter acontecido, período durante o qual são os *backups* que realizam as tarefas. Este aspeto deve então ser considerado como passível de melhoria, tanto para a ABC como para a XPTO.

### *5.3. Limitações*

Uma das limitações deste projeto foi o facto de ter que ser ocultada a verdadeira identidade das empresas, sendo que a mais importante esteve relacionada com o sigilo exigido pelas companhias, referentemente a alguns dados a apresentar. Apesar deste projeto considerar apenas a área financeira, existia uma vasta área dentro do departamento que era abrangido pelo projeto. Por este motivo este trabalho foi apenas direcionada para a área de fornecedores.

### *5.4. Recomendações*

Depois do projeto concluído para a área de fornecedores, recomenda-se a análise de outras áreas da empresa, para avaliar a possibilidade da implementação de melhorias semelhantes nessas áreas.

Em virtude das melhorias obtidas na área de fornecedores, pensa-se que a implementação de projetos semelhantes noutras áreas, traria reais benefícios à empresa, por isso se recomenda a avaliação dessa possibilidade.

### *5.5. Nota final*

Este trabalho pretendia demonstrar que as métricas financeiras da empresa ABC melhoravam após a implementação do projeto pela empresa XPTO, depois desta última assumir a realização das tarefas. Utilizando a estratégia Lean Six Sigma, foi descrito passo a passo as fases do projeto, de acordo com uma das metodologias desta estratégia,

o DMAIC. O interesse e envolvimento da gestão de topo contribuiu para manter a equipa unida e empenhada no sucesso do projeto. Os resultados apresentados nos KPI, demonstram que as melhorias não foram imediatas, mas com a formação dos colaboradores, e a experiência obtida com o funcionamento das ferramentas, pode concluir-se que o processo foi melhorando ao longo do tempo, verificando-se esforços para uma melhoria contínua. O novo sistema implementado torna-se mais simples, contribuindo assim para um melhor controlo e uma mais rápida intervenção de apoio, caso seja necessária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

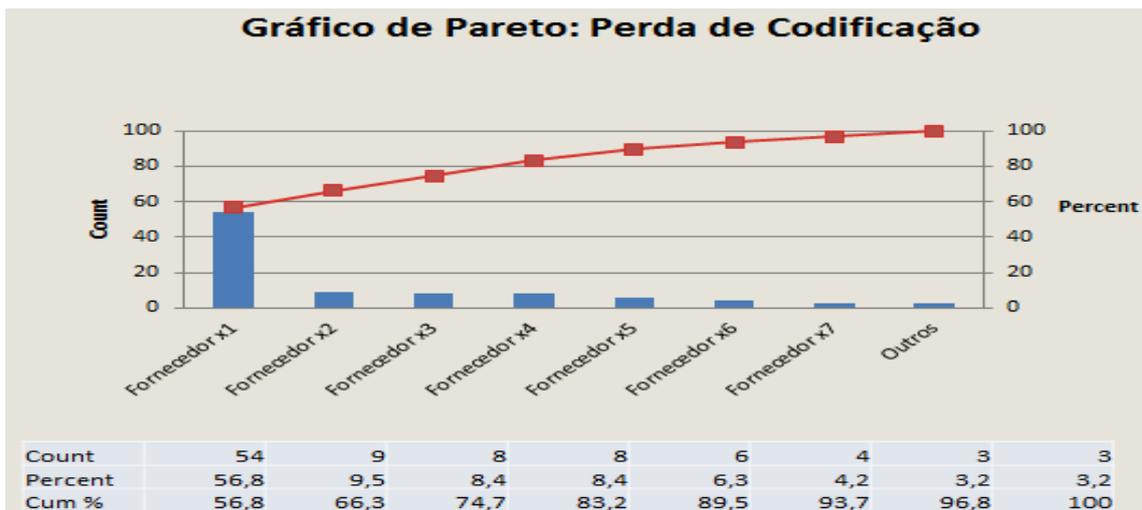
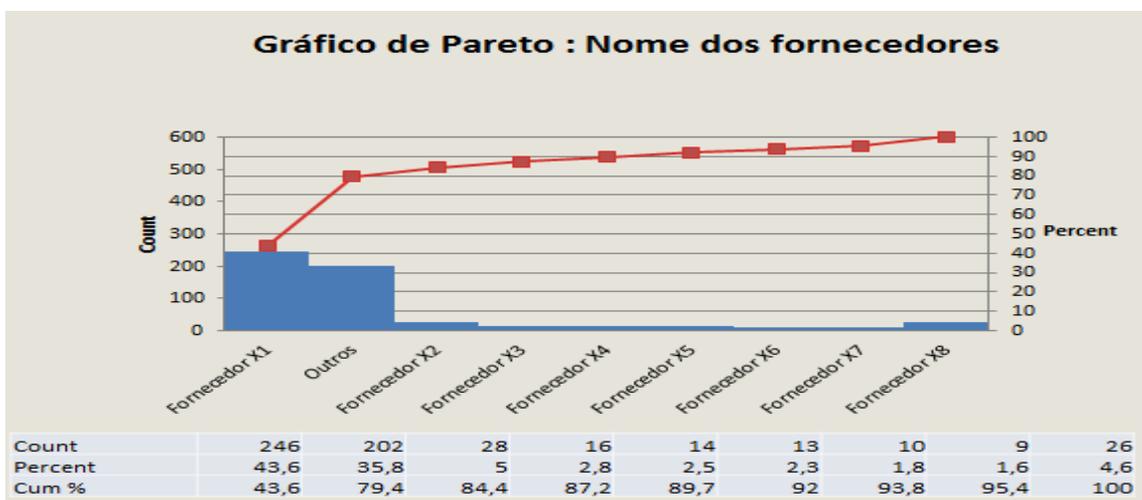
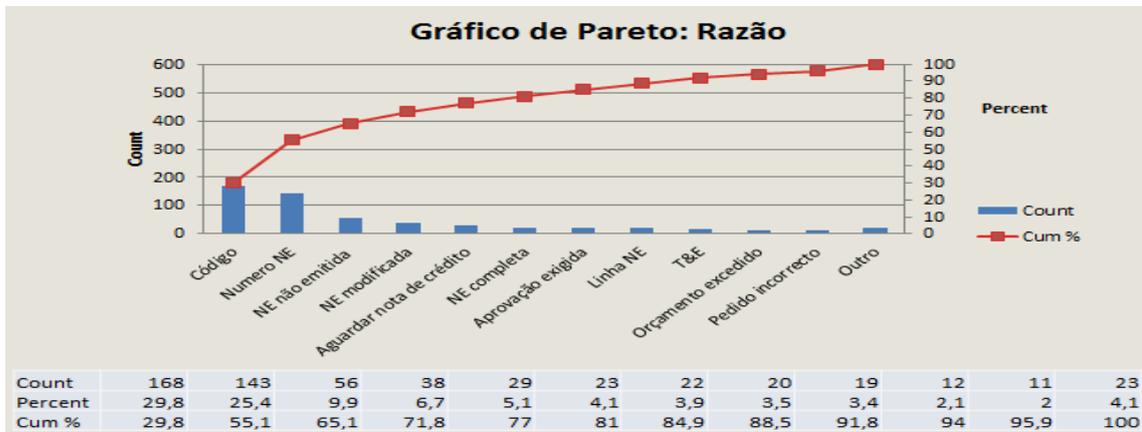
- Arauz, R., Matsuo, H. & Suzuki, H. (2009). Measuring changes in quality management: An empirical analysis of Japanese manufacturing companies. *Total Quality Management & Business Excellence*, 20(12), 1337-1374.
- Basu, R. (2011). *Fit Sigma A Lean Approach to Building Sustainable Quality Beyond Six Sigma* [Eletronic version]. West Sussex: John Wiley and Sons, Ltd.
- Brilman, J. (2000). *As Melhores Práticas de Gestão, No Centro do Desempenho*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Castro, R. A. (2012). *Lean Six Sigma Para Qualquer Negócio*. Lisboa: IST PRESS.
- Chauvet, A. (1998). *Métodos de Gestão*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Creveling, C. M., Hambleton, L. & McCarthy, B. (2006). *Six Sigma for Marketing Processes*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- Dusharme, D. (2004). Six Sigma Survey - Big Sucess... but what about the other 98 percent. *QualityDigest*. Consultado em 08 de fevereiro de 2014, de [http://www.qualitydigest.com/feb03/articles/01\\_article.shtml](http://www.qualitydigest.com/feb03/articles/01_article.shtml).
- Ferrari, F. (2009). *KPI - Key Performance Indicators (Indicadores Chave de Desempenho)*. Consultado em 12 de fevereiro de 2014, <http://www.furquimferrari.com.br/kpi.html>.
- Foster, S. T. (2013). *Managing Quality - Integrating the Supply Chain* (5<sup>th</sup> ed.). Harlow, Essex: Pearson Education Limited.
- Freiesleben, J. (2009). The quest for quality as guide evolution. *Total Quality Management & Business Excellence*, 20(11), 1263-1271.
- Furterer, S. L. & Cudney, E. A. (2012). Design for Six Sigma Identify-Define-Design-Optimize-Validate (IDDOV) Roadmap Overview. In Cudney, E. A. & Furterer S. L. (Eds.), *Design for Six Sigma in Product and Service Development: Applications and Case Studies* (pp. 5-50) [Electronic version]. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Grover, V., Cheon, M. J. & Teng, A. J. (1996). The effect of service quality and partnership on the outsourcing of information systems functions. *Journal of Management Information Systems*, 12(4), 89-116.
- Hambleton, L. (2008). *Treasure Chest of Six Sigma - Growth Methods, Tools and Best Practices*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc.

- Junior, C. C. (2010). Aplicação da Ferramenta da Qualidade (Diagrama de Ishikawa) e do PDCA no Desenvolvimento de Pesquisa para a reutilização dos Resíduos Sólidos de Coco Verde. *INGEPRO - Inovação , Gestão e Produção*, 2(9), 104-112.
- Júnior, L., Vaconcelos, J., Neto, M., Andrade, R., Pontes, T. T. & Souza, L. (2009). Análise Crítica e Aplicação de Melhorias a partir dos Conceitos da Organização, Sistemas e Métodos (OS&M). *Revista Anagrama*, 2(3), 1-16.
- Kostas, D. (2010). A framework for the assessment of an organisation's innovation excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*, 21(9), 903-918.
- Kuribayashi, H., Ogi, H., Miyoshi, M., Ishikawa, M. & Iwamoto, S. (2011). Managing the Quality of Outsourcing Services for Financial Institutions. *Information & Telecommunication Systems Company, Ed.* Consultado em 26 de fevereiro de 2014, de <http://www.juse.or.jp/software/389/attachs/paper05.pdf>.
- Lapa, R. (1997). *5S: Praticando os Cinco Sentidos*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Lda.
- Linder, J. C. (2008). *Outsourcing para a Mudança Radical - Uma Abordagem Sustentada para a Transformação da Empresa*. Lisboa: Monitor - Projetos e Edições, Lda.
- Martinez-Costa, M. & Martinez-Lorente, A. (2007). A triple analysis of ISO 9000 effects on company performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5/6), 484-449.
- Pires, A. R. (2012). *Sistemas de Gestão da Qualidade - Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria, Serviços, Administração pública e Educação* . Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Pulido, H. G. & Salazar, R. D. (2013). *Control estadístico de calidad y Seis Sigma*. México: Mc Graw-Hill.
- Ribeiro, A. M. (2007). Certificação da qualidade e desempenho empresarial: uma análise por quantis, *Tékhne - Revista de Estudos Politécnicos, Polytechnical Studies Review*, 5(8), 201-204.
- Rodrigues, M. V. (2006). *Ações para a Qualidade: Gestão integrada para a qualidade. Padrão Seis Sigma - Classe Mundial (2ª ed.)*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Lda.

- Rodrigues, M. V. (2012). *Ações para a Qualidade: Gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade* [Versão eletrônica]. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Lda.
- Sanchez-Hernández, R. M., Martínez-Tur, V., Peiró, J. M. & Ramos, J. (2009). Testing a hierarchical and integrated model of quality in the service sector: functional, relational, and tangible dimensions. *Total Quality Management & Business Excellence*, 20(11), 1173-1188.
- Santos, C. (2010). *Estatística Descritiva, Manual de Auto Aprendizagem*, Lisboa: Edições Silabo.
- Soares, J. M. (1994). *A Qualidade nos Serviços em Portugal – Ponto da Situação nos Setores Bancário e Segurador*. Dissertação para obtenção para Grau de Mestre (não publicada), Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.
- Soares, J. M. (2003). *A Study of the Influence of Cultural Differences on Perceptions of Quality in Retail Banking in England, Portugal and Spain*. PhD dissertation (unpublished), University of Kent, Kent.
- Sun, H. & Zhao, Y. (2010). The empirical relationship between quality management and the speed of new product development. *Total Quality Management & Business Excellence*, 21(4), 351-361.
- Teixeira, S. (2005). *Gestão das Organizações*. Madrid: MCGraw Hill.

ANEXOS

Anexo I - Gráficos de Pareto



## Anexo 2 – Teste Qui-Quadrado

Perda de codificação				Perda Nr. Nota de Encomenda				
	Defeito	Sem Defeito	Total		Defeito	Sem Defeito	Total	
1	396		0	396	1	421	0	421
	49,05		346,95			52,15	368,85	
	2453,841		346,946			2608,756	368,849	
2	168		3989	4157	2	143	3989	4132
	514,95		3642,05			511,85	3620,15	
	233,755		33,05			265,8	37,581	
Total	564		3989	4553	Total	564	3989	4553
Grau de Liberdade				Grau de Liberdade				
Qui-Quadrado= 3067,593				DF=1	valor-P= 0.000			
Qui-Quadrado= 3280,986				DF=1	valor-P= 0.000			
Nota de Encomenda ainda não emitida				Nota de Encomenda modificada				
	Defeito	Sem Defeito	Total		Defeito	Sem Defeito	Total	
1	508		0	508	1	526	0	526
	62,93		445,07			65,16	460,84	
	3147,857		445,072			3259,396	460,842	
2	56		3989	4045	2	38	3989	4027
	501,07		3543,93			498,84	3528,16	
	395,33		55,895			425,737	60,194	
Total	564		3989	4553	Total	564	3989	4553
Grau de Liberdade				Grau de Liberdade				
Qui-Quadrado= 4044,155				DF=1	valor-P= 0.000			
Qui-Quadrado= 4206,169				DF=1	valor-P= 0.000			
Aguardar Nota de Crédito				Nota de Encomenda completa				
	Defeito	Sem Defeito	Total		Defeito	Sem Defeito	Total	
1	535		0	535	1	541	0	541
	66,27		468,73			67,02	473,98	
	3315,165		468,727			3352,344	473,984	
2	29		3989	4018	2	23	3989	4012
	497,73		3520,27			496,98	3515,02	
	441,417		62,411			452,048	63,915	
Total	564		3989	4553	Total	564	3989	4553
Grau de Liberdade				Grau de Liberdade				
Qui-Quadrado= 4287,720				DF=1	valor-P= 0.000			
Qui-Quadrado= 4342,291				DF=1	valor-P= 0.000			

Anexo 3 – Gráficos dos KPI

