



**MESTRADO**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

*FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DA  
QUALIDADE DOS DADOS*

MARIA PAULA DA CRUZ DOS SANTOS

OUTUBRO-2015

**MESTRADO**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

*FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DA  
QUALIDADE DOS DADOS*

**MARIA PAULA DA CRUZ DOS SANTOS**

**ORIENTAÇÃO:**  
**PROFESSORA ENG.<sup>a</sup> ANA MARIA MARQUES DOS SANTOS LUCAS**

**OUTUBRO-2015**

“O conhecimento torna a alma jovem e diminui a amargura da velhice. Colhe, pois, a sabedoria. Armazena suavidade para o amanhã.”

Leonardo da Vinci

## Agradecimentos

À minha orientadora, Professora Ana Lucas, o meu agradecimento com amizade pela ajuda na definição do tema, pelo esclarecimento e resposta pronta às minhas dúvidas e pela disponibilidade para ajudar na explicação do rumo a seguir.

A todos os 45 membros do painel de peritos, que me deram algum do seu tempo e sabedoria, e que permitiram a realização deste estudo.

Aos colegas de curso especialmente à Teresa Fernandes e Cristina Robalo pela Solidariedade e Amizade e pela força que me deram para seguir em frente.

À Universidade do Minho pela disponibilização da ferramenta e-Delphi, fundamental para a execução desta investigação.

Quero agradecer ainda à minha família o apoio nos momentos mais difíceis em que sempre estiveram ao meu lado e principalmente nas horas em que vacilei, dando-me palavras de conforto e ânimo.

Por fim, a todos os que comigo privaram e incentivaram e tiveram que lidar com a minha pouca disponibilidade durante a realização desta dissertação.

## Resumo

Atualmente a Qualidade dos Dados é uma questão relevante, uma vez que as organizações sustentam as tomadas de decisão nos dados que têm ao seu dispor, estando a coerência e a viabilidade dessas decisões dependente da qualidade dos dados. Por outro lado é unânime a nível literário, que a reduzida qualidade dos dados pode resultar em custos avultados para as organizações.

Apesar de a Qualidade dos Dados não ter uma definição científica determinada porque depende da viabilidade e interesse da informação para quem a vai utilizar, pode considerar-se que a sua gestão inclui políticas, processos e procedimentos que contribuem para a melhoria da qualidade dos dados, surgindo assim a necessidade de estudar quais os Fatores Críticos de Sucesso que influenciam a Gestão da Qualidade dos Dados.

Neste estudo, efetuou-se primeiro uma revisão da literatura, onde foram identificados vinte e quatro Fatores Críticos de Sucesso, seguindo-se a investigação utilizando o método Delphi com a técnica Q-sort, sustentado num questionário *online*, em que os fatores encontrados foram colocados à consideração de um painel inicial de 45 peritos que os ordenou segundo o seu grau de importância.

A análise dos resultados obtidos demonstra que os cinco Fatores Críticos de Sucesso mais importantes para a Gestão da Qualidade dos Dados são: **a definição de políticas e *standards* apropriados, o controlo de *inputs*, a definição de um plano estratégico, a cultura organizacional com foco na qualidade dos dados e a obtenção do compromisso e suporte da gestão de topo.**

**Palavras-chave:** Fatores Críticos de Sucesso, Qualidade dos Dados, Gestão da Qualidade dos Dados, Delphi, Q-Sort

## **Abstract**

Nowadays Data Quality is a relevant question since the organizations sustain decision-making on the data they have at their disposal, being the coherence and viability of those decisions dependent on the quality of data. On the other hand it's widely accepted in the literature that poor quality of data can lead in high costs for organizations.

Although Data Quality does not have a scientific definition determined because it depends on the viability and the interest of the information for those who will use, it may be considered that its management includes policies, processes and procedures that contribute for the improvement of the quality of data, thus resulting the need of study which are the Critical Success Factors that influence Data Quality Management.

The study began with a literature revision where twenty four Critical Success Factors were identified. Then the research proceeded using the Delphi method with the Q-sort technique sustained in an online questionnaire in which the factors found were placed for consideration of a panel of 45 experts with the objective of order them according to its degree of importance.

The results obtained shows that the five Critical Success Factors most important for the Data Quality Management are: definition of appropriate policies and standards, input control, the definition of a strategic plan, develop the culture in the organization focused on the quality of the data and obtain the commitment and support from top management.

**Keywords:** Critical Success Factors, Data Quality, Data Quality Management, Delphi, Q-Sort.

## **Lista de Nomenclaturas e abreviaturas utilizadas**

CEO - Chief Executive Officer

CFO - Chief Financial Officer

CIO - Chief Information Officer

FCS - Fatores Críticos de Sucesso

GQD - Gestão da Qualidade dos Dados

GQI - Gestão de Qualidade da Informação

MIT - Massachusetts Institute of Technology

MITIQ - Programa para a Qualidade da Informação

QD - Qualidade dos Dados

QI - Qualidade de Informação

SI - Sistema de Informação

TDQM - Total Data Quality Management

TI - Tecnologias da Informação

TQM – Total Quality Management

## Índice

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS .....	2
1.2. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO.....	4
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1. QUALIDADE DE DADOS .....	5
2.1.1. A NECESSIDADE DE GERIR A QUALIDADE DOS DADOS.....	7
2.1.2. O QUE É A GESTÃO DA QUALIDADE DOS DADOS .....	9
2.1.3. PESSOAS, PAPÉIS E COMPETÊNCIAS NA GESTÃO DA QUALIDADE DOS DADOS .....	10
2.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO .....	13
2.2.1. DEFINIÇÃO E BENEFÍCIOS DA SUA IDENTIFICAÇÃO E UTILIZAÇÃO .....	13
2.2.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DA QUALIDADE DOS DADOS.....	15
<b>3. MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
3.1. MÉTODO DELPHI.....	21
3.2. MÉTODO Q.....	23
<b>4. ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
4.1. ESTUDO DELPHI COM Q-SORT .....	27
4.2. PAINEL DE PERITOS .....	27
4.3. PRIMEIRA RONDA.....	28
4.4. SEGUNDA RONDA.....	30
4.5. RESULTADOS FINAIS .....	32
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>34</b>
5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS E VALOR PARA AS ORGANIZAÇÕES.....	35
5.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	35
5.3. TRABALHO FUTURO.....	37
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>

## Índice de figuras

Figura 1 - Fases do processo de GQD .....	9
Figura 2 - Fatores Críticos de Sucesso.....	15
Figura 3 - Síntese do método de investigação .....	21
Figura 4 - Quadro Q-Sort com 24 questões .....	26
Figura 5 - Distribuição do painel por área profissional .....	27
Figura 6 - Novos fatores apresentados no final da 1ª ronda .....	44

## Índice de tabelas

Tabela I - Categorias e Dimensões da Qualidade dos Dados.....	6
Tabela II - Impacto da má Qualidade dos Dados .....	8
Tabela III - Fatores Críticos de Sucesso .....	17
Tabela IV - Resumo das rondas realizadas.....	28
Tabela V - Resultados obtidos no final das 2 rondas.....	32
Tabela VI - Resultados da 1ª ronda .....	43
Tabela VII - Coeficiente W de Kendall para a 1ª ronda .....	44
Tabela VIII - Resultados da 2ª ronda .....	45
Tabela IX - Coeficiente W de Kendall para a 2ª ronda .....	46
Tabela X - Correlação de Spearman entre a 1ª e a 2ª ronda .....	46

## 1. Introdução

A Qualidade dos Dados (QD) é fundamental em questões como *compliance*, *big data*, gestão de clientes, codificação geográfica, privacidade, *cloud*, e mobilidade, sendo referida num relatório da empresa Forrester Research como uma das 4 tendências tecnológicas para 2015 (Dowd, 2014).

Embora muitos investigadores argumentem que os dados só têm sentido quando colocados no seu contexto, o que os transforma em informação, os termos Qualidade de Dados e Qualidade de Informação (QI) são quase sempre usados como sinónimos (Baškarada & Koronios, 2014). Apesar da diferença de conceitos, neste trabalho usaremos as palavras dados e informação indiscriminadamente.

As organizações trabalham, cada vez mais, com enorme volume de informação que precisa de ser gerida, contudo esta gestão é ainda um domínio relativamente imaturo, apesar da informação ser um ativo fundamental e um fator de diferenciação (Baškarada & Koronios, 2014).

Para (Lucas, 2010) a Gestão da Qualidade dos Dados (GQD) é uma questão de importância crescente para as comunidades académica e profissional, o que aleado a uma enorme preocupação com a qualidade dos dados por parte das organizações, leva a crer que este tema saia da área restrita dos cientistas para se tornar essencial no âmbito dos negócios.

Considerando que Boynton & Zmud (1986) definem Fatores Críticos de Sucesso (FCS) como aqueles “factos” que devem correr bem para garantir o sucesso de um gestor ou de uma organização, sendo vitais quer para as atividades operacionais

da empresa quer para o seu sucesso futuro pretende-se neste estudo conciliar os dois temas Fatores Críticos de Sucesso e a Gestão da Qualidade dos Dados.

No que diz respeito à estrutura, o trabalho está organizado em cinco partes. Após a introdução à investigação é feita a revisão da literatura, que incide sobre dois temas, a Qualidade dos Dados e a sua gestão, problemas e impacto nas organizações, e Fatores Críticos de Sucesso, identificação e benefícios da sua utilização.

Seguidamente apresenta-se o método de investigação, descreve-se a metodologia Delphi com Q-sort, que servirá de base a esta investigação, e faz-se a análise dos resultados.

Finalmente apresentam-se as conclusões e as limitações do estudo, assim como algumas indicações para possível trabalho futuro.

### **1.1. Motivação e Objetivos**

No seu Programa para a Qualidade da Informação (MITIQ) o Massachusetts Institute of Technology (MIT) refere que este tema é uma questão de sobrevivência quer para o setor público quer para o privado, e consideram que as organizações com melhor informação têm uma clara vantagem competitiva.

O Programa Total Data Quality Management (TDQM) foi iniciado no MIT em 1991 como uma visão de longo prazo para construir um novo paradigma para a GQD e desenvolver um fundamento teórico rigoroso para a QD.

Desde 2003 que o MIT considera que a maior parte das atividades de TDQM estão integradas no seu programa de MITIQ referindo que nos últimos anos, a maioria das empresas, grandes e pequenas, iniciaram um programa de Total Quality

Management (TQM), com o objetivo de obter 100% de satisfação para os clientes e estabelecer uma sólida formação teórica neste campo embrionário, para que a partir deste trabalho, se criem métodos práticos para melhorar a qualidade dos dados que, sendo uma ferramenta estratégica, se tornou um fator-chave para o sucesso.

Juse (2007), citado por Baškarada & Koronios (2014) define TQM como um conjunto de atividades realizadas pela organização que permitem atingir de forma eficaz e eficiente os objetivos da empresa e fornecer produtos e serviços com um nível de qualidade que satisfaça os clientes, mantendo um preço adequado.

Contudo, muitas vezes, os programas de TQM e outras iniciativas corporativas estratégicas não são totalmente bem sucedidas, podendo até mesmo falhar, porque os dados utilizados para monitorizar e apoiar os processos organizacionais são incorretos ou incompletos ou inadequados para uma determinada aplicação.

Segundo Baškarada & Koronios (2014) muitas organizações estão agora a começar a avaliar e a melhorar a qualidade da sua informação e vários estudos destacam a importância da qualidade da informação como sendo transversal a vários domínios, nomeadamente: *Enterprise Resource Planning, Business Intelligence, Supply Chain Management, Data Warehousing, Advanced Data Mining/Analytics, Health Information Systems e Product Data Management*.

Estes autores referem ainda que uma Gestão de Qualidade da Informação (GQI) eficaz ainda é relativamente pouco conhecida e que existe uma lacuna na literatura sobre FCS, sendo este um dos motivos que levou à realização desta dissertação.

Assim, o objetivo deste estudo é identificar os Fatores Críticos de Sucesso na Gestão da Qualidade dos Dados, pretendendo-se realçar a importância da sua identificação e utilização.

### **1.2. Questão de Investigação**

Este trabalho tem como objetivo dar resposta à seguinte questão de investigação:

#### **Quais os Fatores Críticos de Sucesso na Gestão da Qualidade dos Dados?**

Para responder a esta questão efetuou-se primeiro uma revisão da literatura, seguindo-se na abordagem metodológica a utilização do método Delphi com a técnica Q-sort, suportado por um questionário *on-line* em que FCS encontrados na revisão da literatura foram colocados à consideração de um painel de peritos com o objetivo de obter consenso relativamente à ordenação desses fatores quanto ao seu grau de importância.

## **2. Revisão da Literatura**

Considerando a importância da revisão da literatura para um projeto de investigação pretende-se apresentar neste estudo os principais conceitos relativamente ao tema a investigar, identificando-se nomeadamente o estado da arte relativamente a QD, à sua gestão e aos FCS fundamentais para a implementação com sucesso de uma solução de GQD.

## **2.1. Qualidade dos Dados**

Olson (2003) e Redman (2000) citados por Otto et al (2007) referem dois aspetos na definição de QD: primeiro a dependência relativamente às necessidades do utilizador e segundo a aptidão para o uso, que é a capacidade para satisfazer, numa situação específica, os requisitos de utilização pretendidos.

Também para Wang & Strong (1996) dados com qualidade são os que estão aptos para serem usados pelos consumidores. Esta definição, sendo simples, representa contudo uma condição que tem subjacente o facto de a qualidade estar relacionada tanto com as características dos objetos, como com a sua utilização e adequação, sendo desejável que sirva principalmente os objetivos e necessidades dos utilizadores. Estes autores consideram ainda que os dados de alta qualidade devem ser intrinsecamente bons, contextualmente apropriados para a tarefa, representados com clareza e acessíveis ao consumidor.

Já Baskarada (2009) considera que a qualidade dos dados pressupõe a existência de conformidade entre a visualização dos dados presentes no Sistema de Informação (SI) e os dados do mundo real e que nenhum SI terá 100% de qualidade de dados, principalmente por causa da natureza dinâmica do mundo real.

Estas e outras definições encontradas na literatura pressupõem a subjetividade do conceito de qualidade, existindo, no entanto, categorias e dimensões identificadas (Wang & Strong (1996).

Para Sebastian-Coleman (2013) a palavra dimensão é uma palavra usada para identificar os aspetos dos dados que permitem medir e quantificar a sua qualidade

dependendo a relevância de cada dimensão do contexto em que estamos a trabalhar.

Antes de determinar ou escolher uma solução de QD é necessário compreender as dimensões de modo a medir o impacto da sua utilização (Geiger, 2004), sendo necessário que a partir da análise das dimensões se determine a abordagem mais lógica, os modelos, as técnicas e as metodologias a implementar (Lucas, et al., 2009).

Segundo Strong, et al. (1997) a qualidade dos dados não pode ser avaliada independentemente dos consumidores que escolhem e usam os produtos, pelo que os autores consideram que a avaliação da QD efetuada pelos consumidores é cada vez mais importante e mais ampla do que a visão intrínseca convencional.

A tabela seguinte reflete um resumo das categorias, e dimensões identificadas pelos autores, na perspetiva dos consumidores.

Tabela I - Categorias e Dimensões da Qualidade dos Dados

<b>Categoria</b>	<b>Definição</b>	<b>Dimensões</b>
Intrínseca	Capturar a qualidade intrínseca dos dados	Precisão, objetividade, credibilidade e reputação
Acessibilidade	Acesso aos dados e o nível de segurança	Segurança e facilidade de acesso
Contextual	Considera o contexto em que os dados são utilizados	Relevância, integridade, atualidade, completude, volume de dados apropriado
Representatividade	A forma como os dados são apresentados	Interpretabilidade, facilidade de compreensão, representação concisa e consistente

Fonte: Própria, adaptado de Strong, et al., (1997), p.104

### 2.1.1. A necessidade de gerir a Qualidade dos Dados

O Data Warehousing Institute citado por Batini & Scannapieco (2006) estima que os problemas de qualidade dos dados custam às empresas dos Estados Unidos mais de 600 mil milhões de dólares por ano, motivo pelo qual hoje, mais do que nunca, as organizações percebem a importância da qualidade dos dados e consideram-na crucial tanto para a tomada de decisões como para o planeamento (Oracle Warehouse Builder User's Guide, 2009).

O impacto da má qualidade dos dados numa empresa inclui a insatisfação do cliente, o aumento dos custos operacionais, uma tomada de decisão menos eficaz, uma reduzida capacidade de fazer e executar a estratégia, bem como fere a moral dos empregados, origina desconfiança organizacional, e faz com que seja mais difícil o alinhamento empresarial (Redman, 1998).

Embora nas últimas décadas o desenvolvimento das Tecnologias da Informação (TI) tenha contribuído para que as organizações armazenassem enormes quantidades de dados, o que dificulta a sua gestão, segundo Baškarada & Koronios (2014) a má qualidade dos dados tem impacto económico e social negativo, pelo que muitas organizações começam a reconhecer o potencial da melhoria da qualidade dos seus dados e a importância do seu contributo para adquirir vantagens competitivas, exigindo um alto nível de qualidade para que possam executar com eficiência as suas aplicações de análise de dados, tais como: sistemas de apoio à decisão, *data mining*, gestão de clientes e ainda produzir resultados precisos (Barateiro e Galhardas, 2005).

Redman (1998) refere que ao longo dos últimos anos, têm aparecido cada vez mais referências relativas à má qualidade dos dados e ao seu impacto e que numa

empresa podem existir vários tipos de problemas relacionados com a má qualidade dos dados. Redman (1996) citado por Redman (1998) identifica as seguintes questões que podem estar na origem desses problemas:

- Questões associadas aos modelos do mundo real, como relevância, granularidade e nível de detalhe.
- Questões associadas ao valor dos dados, tais como exatidão, consistência e completude.
- Questões associadas à apresentação dos dados, como a adequação do formato e a facilidade de interpretação.
- Outras questões como privacidade, segurança e propriedade

Na tabela seguinte resume-se o impacto da má qualidade dos dados tendo em conta os níveis organizacionais.

Tabela II - Impacto da má Qualidade dos Dados

<b>Níveis Organizacionais</b>	<b>Impacto da má qualidade dos dados</b>
<b>Operacional</b>	Reduzida satisfação do cliente Aumento dos custos Baixa de satisfação dos empregados
<b>Tático</b>	Tomada de decisão menos precisa e mais demorada Maior dificuldade para implementar <i>data warehouses</i> Reengenharia mais dificultada Aumento da desconfiança organizacional
<b>Estratégico</b>	Dificulta a definição e execução da estratégia Dificulta a identificação dos donos dos dados Prejudica o compromisso com o alinhamento organizacional Desvia a atenção da administração

Fonte: Redman (1998), p.82

Segundo a Oracle, o processo de GQD deve passar por 4 fases: avaliação, para determinar a qualidade da fonte dos dados, *design* do processo, transformação, para correção e mapeamento dos dados e finalmente a fase de controlo da qualidade que serve para examinar e alertar quando existem violações das regras do negócio.

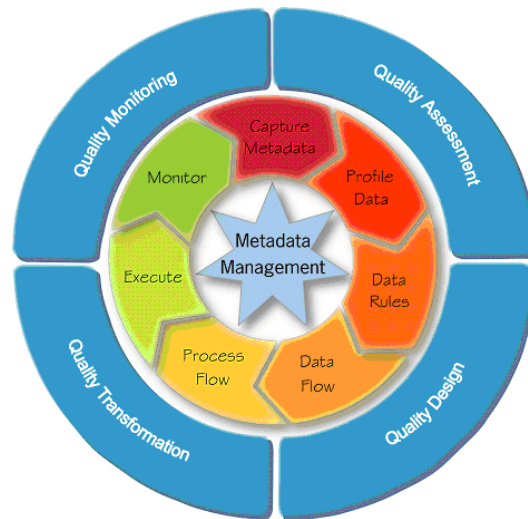


Figura 1 - Fases do processo de GQD

Fonte: *Oracle Warehouse Builder User's Guide*, p.10-2

### 2.1.2. O que é a Gestão da Qualidade dos Dados

De acordo com a Data Management Association citado por (Lucas, 2010), a Gestão da Qualidade dos Dados consiste na aplicação dos conceitos e práticas da TQM para melhorar a qualidade dos dados e da informação, envolvendo a definição de políticas e regras, a avaliação da qualidade dos dados (incluindo auditoria e certificação), a análise, a limpeza e a correção dos dados, a melhoria e a educação em QD.

Wende (2007b) e Geiger (2004) vão mais longe e consideram que a GQD deve incorporar a criação e implementação de papéis, políticas, responsabilidades e processos relativos à aquisição, manutenção, organização e distribuição dos dados,

defendendo ainda que para que uma iniciativa de GQD tenha sucesso, é necessário o alinhamento entre as tecnologias e o negócio.

### 2.1.3. Pessoas, papéis e competências na Gestão da Qualidade dos Dados

Para Klein & Callahan (2007) e Pipino et al. (2002), citados por Sebastian-Coleman (2013), a relação entre as TI e o negócio é uma fonte de tensão em muitas organizações, especialmente no que diz respeito à gestão dos dados. As dificuldades manifestam-se quer na definição da qualidade dos dados quer na definição de quem é responsável por essa qualidade.

Redman (2009), citado por Sebastian-Coleman (2013), identifica 12 barreiras para a gestão eficaz dos dados e da informação, sendo de destacar as políticas de partilha e propriedade dos dados, a falta de alinhamento entre a gestão e o fluxo de dados e o conflito entre a gestão dos dados e a tecnologia.

Para Jim Lair, presidente do Centro de Qualidade de Dados da empresa Reston VA, consultoria e serviços, citado por Eckerson (2002), muitos executivos falam sobre a QD, mas poucos implementam medidas, verificando-se que só um desastre leva à resolução de questões relativas à qualidade dos dados. Contudo, segundo este autor a boa qualidade dos dados é principalmente o resultado da gestão de pessoas e processos de uma forma eficaz. A tecnologia sozinha não pode resolver os problemas de qualidade dos dados de uma empresa, mas desempenha um papel importante.

Para Wende (2007a) as questões organizacionais que devem ser abordadas, como a manutenção e patrocínio, a gestão de expectativas e de conformidades, a definição de responsabilidades, a gestão do âmbito e questões políticas, empurram a GQD para uma área de conflito entre o negócio e as TI. Por um lado a GQD, tem

de responder a muitos *stakeholders* (por exemplo, diretores executivos, vendas, controle, compras, TI, unidades de negócio, clientes, autoridades públicas) com dados corporativos de alta qualidade, por outro lado, esses *stakeholders* têm interesses diferentes (locais /regionais/da própria empresa). Devido a essas particularidades, e ainda de acordo com o autor, as grandes empresas multinacionais têm dificuldades na implementação de GQD, ou seja, na atribuição de responsabilidades e na definição de pessoas e papéis dentro da estrutura organizacional, bem como de fazer cumprir as regras relativas à GQD.

O número de papéis pode variar de empresa para empresa, no entanto, Wende (2007a) apresenta um conjunto que considera equilibrado e útil relativamente à noção estratégica de GQD.

#### ***Executive Sponsor***

É membro da gestão de topo (CEO,CFO ou CIO) e para além de apoiar as iniciativas de QD e de governo dos dados tem a seu cargo o patrocínio, a orientação estratégica, o financiamento, a defesa e a supervisão da GQD.

#### ***Data Quality Board***

É um conselho que define a *framework* para o governo dos dados, as metas estratégicas e garante o alinhamento com a missão e com os objetivos da Organização. Para além disso desenvolve as normas, regras, políticas, processos e orientações para assegurar a melhoria contínua da QD, bem como proporciona mecanismos de coordenação, comunicação, partilha de informação e a priorização e resolução de conflitos.

#### ***Chief Data Steward***

A sua principal tarefa é colocar em prática as decisões do conselho de QD impondo a adoção de normas, ajuda a estabelecer métricas e metas de QD e garante que a regulamentação, privacidade e as políticas de partilha de informações sejam seguidas.

### ***Business Data Steward***

Trabalha diretamente com os representantes da empresa e tem por função documentar os requisitos de negócio e avaliar o impacto dos novos requisitos na QD e vice-versa. Normalmente, é atribuído um por unidade de negócio, por processo de negócio ou por tipo de dados. Tem como responsabilidade detalhar as regras e políticas de QD identificadas pelo conselho, nomeadamente a criação de regras de negócio para os dados, o desenvolvimento de vocabulário de dados e manter e publicar métricas para a QD.

### ***Technical Data Steward***

O seu foco é a representação dos dados nos SI e pode existir um por unidade de negócio, por departamento ou por sistema de informação. Têm como responsabilidade proporcionar definições *standard* para os dados tendo como principal objetivo os metadados técnicos. Para além disso devem detalhar as fontes de dados e os fluxos entre sistemas e comunicar os requisitos das TI ao conselho de QD.

Howell (2009) refere ainda a importância do papel do ***Data Champion*** como um gestor de nível médio ou superior que tem a responsabilidade de desenvolver esforços para atingir uma meta ou objetivo e cujas responsabilidades são:

- Garantir a formação de uma equipa com competências para identificar os fatores críticos de sucesso

- Gerir a equipa e manter a motivação
- Estabelecer a ligação com os outros gestores de topo
- Ajudar a selecionar os recursos necessários
- Desenvolver, em conjunto com a equipa, o plano de implementação
- Coordenar a execução do plano, após a sua aprovação
- Coordenar o desenvolvimento do projeto e a sua implementação

## **2.2. Fatores Críticos de Sucesso**

De acordo com Forster & Rockart (1989) o conceito de Fatores Críticos de Sucesso tem décadas, se não séculos, referindo que Aristóteles, quase há dois mil anos, expressa a ideia de que os líderes devem criar alguns objetivos simples para as suas organizações tendo observado que as organizações que o fizeram se saíram melhor do que aquelas que o não fizeram.

Já Peter Drucker( 1967) citado por Forster & Rockart (1989) observou que os executivos bem sucedidos deviam concentrar o seu tempo e energia num número pequeno de problemas críticos ou oportunidades.

Mais tarde, nos anos 70, este conceito foi transmitido aos SI referindo Howell (2009) que os FCS podem melhorar os processos na organização e fortalecer o plano estratégico, bem como podem ser um excelente método para atribuir responsabilidades e melhorar o desempenho, se considerarmos que a organização é o espelho das pessoas que lá trabalham.

### **2.2.1. Definição e benefícios da sua identificação e utilização**

Para Rockart (1979) os FCS deverão ser identificados num número limitado de setores chave da empresa de modo a garantir um desempenho competitivo e de sucesso, referindo o autor que para os investigadores do MIT a sua identificação é

uma abordagem muito eficaz para ajudar os executivos a definir as suas necessidades relativamente à Informação.

Ainda de acordo com Rockart (1979) a identificação dos FCS é um processo contínuo e o principal papel do gestor é determinar quais os principais fatores para captar a atenção da administração. Esses fatores serão alvo de uma análise cuidadosa e contínua da gestão, pelo que os gestores precisam de desenvolver medidas para cada fator identificado e elaborar um relatório por cada uma das medidas. Este processo permite uma definição clara da quantidade de informação que deve ser recolhida pela organização.

Já para Rockart (1986) citado por Howell (2009) o primeiro passo para a implementação de Fatores Críticos de Sucesso numa organização é definir a missão, com o esforço e participação de todos, e criar a visão para 5 a 20 anos, considerando também Huang et al. (2012) que os FCS são elementos essenciais para que uma organização ou projeto possa alcançar com êxito a sua missão.

De acordo com Howell (2009) a utilização de FCS permite a definição de objetivos claros e realísticos, o apoio da gestão de topo, a identificação dos *stakeholders* e a perceção dos seus requisitos e expectativas. No entanto os FCS necessitam ser medidos, controlados e monitorizados devendo ser tomadas as ações corretivas necessárias de modo a garantir que sejam corretamente aplicados e alcançados. A sua implementação pode ser uma excelente ferramenta se a organização nomear uma equipa especializada.

Este autor considera ainda que os FCS fazem parte integrante do plano estratégico e que a sua utilização está estreitamente relacionada com o progresso, como o autor ilustra na figura abaixo.

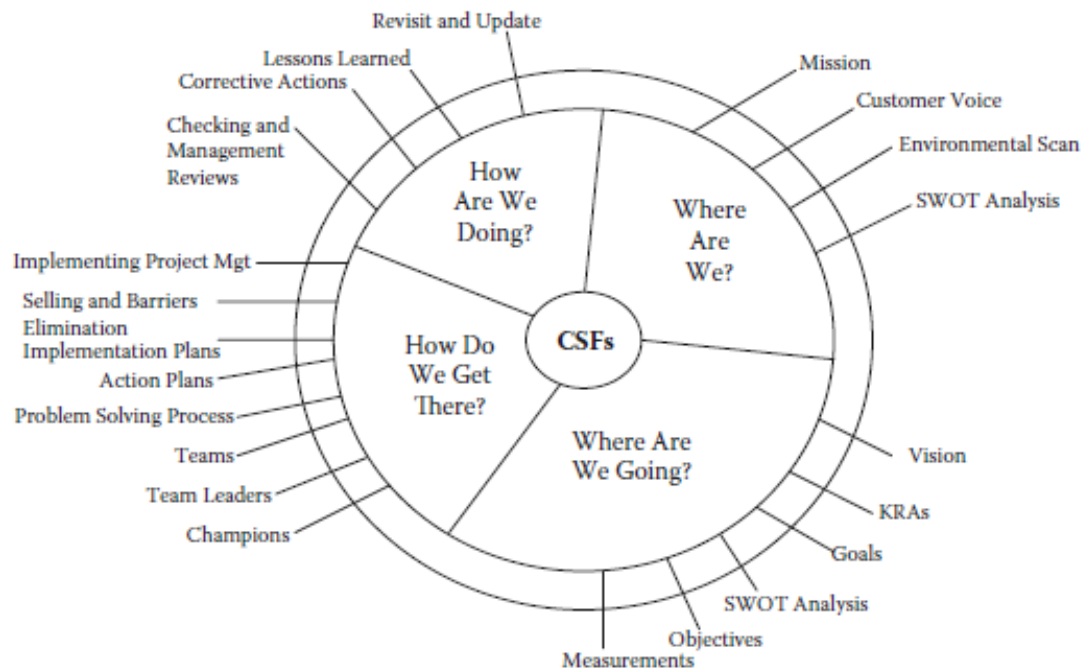


Figura 2 - Fatores Críticos de Sucesso

Fonte: Howell (2009) p.67

### 2.2.2. Fatores Críticos de Sucesso na Gestão da Qualidade de Dados

Xu (2013) afirma que para assegurar a qualidade dos dados nos sistemas de informação é importante compreender os FCS que influenciam essa qualidade.

No seu estudo o autor divide os FCS para a QD em quatro categorias: fatores para a gestão da qualidade dos dados, fatores relativos a pessoas, fatores organizacionais e fatores ambientais e considera que assim é mais fácil para os profissionais, nas áreas de gestão da qualidade dos dados e sistemas de informação, identificarem quais são os FCS necessários para garantir dados de alta qualidade nos seus sistemas.

Apesar de Haug et al. (2011) referirem que os dados são usados na maioria das atividades das empresas e constituem a base da decisão tanto ao nível operacional como estratégico, nas diversas pesquisas efetuadas à literatura científica existente sobre Gestão de Qualidade dos Dados, verifica-se que são poucas as publicações que se dedicam ao processo de adoção de Fatores Críticos de Sucesso na Gestão de Qualidade dos Dados.

Baškarada & Koronios (2014) consideram que a qualidade da informação desempenha um papel importante na economia e na sociedade contemporâneas, tendo elaborado um estudo que, segundo eles, é um contributo importante quer para a prática quer para a teoria. A *framework* resultante desse estudo explica os FCS e suas interdependências bem como uma sequência lógica para a sua implementação.

Os autores consideram ainda que os profissionais envolvidos na implementação de uma solução de Gestão da Qualidade da Informação podem beneficiar com este estudo e utilizá-lo para desenvolver uma metodologia estruturada e orientada a processos. Quanto aos académicos podem testar a validade do constructo bem como os FCS individuais.

A tabela seguinte resume os FCS, encontrados na literatura e que influenciam a Gestão da Qualidade dos Dados.

Tabela III - Fatores Críticos de Sucesso

Fator Crítico de Sucesso	Referência
<b>1. Ambiente físico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente de trabalho agradável</li> </ul>	Akpon-Ebiyomare et al.(2012), Xu (2013) e Xu (2015)
<b>2. Comunicação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partilha de conhecimento e comunicação, entre diferentes departamentos, dentro dos departamentos e entre diferentes profissionais</li> <li>• A partilha entre funcionários precisa de uma cultura forte, de confiança e também de transparência em toda a organização</li> </ul>	Akhavan et al. (2006), Ariyachandra & Frolick (2008), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Friedman (2006), Hietschold et al. (2014), Huang et al. (2012), Otto et al. (2007), Otto (2012) e Xu (2015).
<b>3. Controlo de Inputs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a qualidade do carregamento dos dados</li> <li>• Certificar fontes externas de dados</li> <li>• Certificar os dados existentes</li> <li>• Implementar rotinas robustas de validação na recolha de dados</li> <li>• Controlar o modo como os dados internos são gerados</li> </ul>	Akpon-Ebiyomare et al.(2012), Hansen & Wang (1991), Xu (2013), Xu (2015) e Zhang et al. (2003)
<b>4. Cultura Organizacional com foco na qualidade dos dados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância da QD</li> <li>• Coerência no modo como os processos de GQD são aplicados na organização</li> <li>• Envolvimento com o meio académico</li> <li>• Foco nos consumidores</li> <li>• Análise do mercado e das leis</li> <li>• Cumprir obrigações contratuais</li> <li>• A qualidade dos dados deve ser vista como uma questão crítica do negócio e tratada de forma contínua e proactiva</li> <li>• Deve haver uma cultura de motivação, confiança e respeito</li> </ul>	Akhavan et al. (2006), Baškarada & Koronios (2014), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Friedman (2006), Hietschold & Gurtner (2014), Xu (2013), Xu (2015) e Zhang et al( 2003)
<b>5. Definição de Políticas, e standards apropriados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar uma metodologia e ferramentas <i>standard</i></li> <li>• Uniformizar códigos, regras e definições</li> <li>• Reformular o modelo de dados</li> </ul>	Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Friedman (2006), Hansen & Wang (1991), Madnick et al (2009), Otto et al (2007), Otto (2012), Trkman( 2010), Xu (2013) e Xu (2015)
<b>6. Definição de um plano estratégico para a QD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alinhamento estratégico com o negócio</li> <li>• Conhecer o nível de maturidade</li> <li>• Articular a visão da QD com o negócio</li> </ul>	Akhavan et al. (2006), Ariyachandra & Frolick (2008), Eckerson (2002), Friedman (2006), Hansen e Wang (1991), Hietschold et al. (2014), Huang et al. (2012), Madnick et al (2009), Otto (2012), Otto et al. (2007), Trkman (2010) e Yeoh & Koronios (2010).
<b>7. Educação e Formação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar novas competências que abrangem a organização inteira, desde a gestão de topo e intermédia até aos funcionários.</li> <li>• Providenciar efetiva e adequada formação inicial e continuada aos funcionários</li> </ul>	Akhavan et al. (2006), Baškarada & Koronios (2014), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Cooke-Davis (2002), Eckerson (2002), Friedman (2006), Guynes & Vanecek, (1996), Hansen & Wang, (1991), Hietschold et al.(2014), Otto et al. (2007), Trkman( 2010), Otto et al.(2007), Umble et al. (2003), Xu (2013), Xu (2015) e, Zhang et al. (2003).

Fator Crítico de Sucesso	Referência
<p><b>8. Efetuar a avaliação custo/benefício</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rastrear os custos e benefícios e identificar o ponto crítico em que se justifica uma iniciativa empresarial mais centralizada</li> <li>Identificar os custos originados pela má qualidade dos dados</li> <li>Efetuar uma análise sistemática de custo / benefício dos controlos e atividades da QD a fim de maximizar os benefícios a um custo mínimo</li> </ul>	<p>Cooke-Davis (2002), Friedman (2006), Xu (2013) e Xu (2015)</p>
<p><b>9. Elaboração de documentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de adequada e suficiente documentação quer ao nível do utilizador quer do administrador</li> <li>Documentar todos os itens relativos aos dados</li> </ul>	<p>Başkarada &amp; Koronios (2014), Cooke-Davis (2002), Guynes &amp; Vanecek (1996) e Huang et al (2012)</p>
<p><b>10. Foco no utilizador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envolvimento do utilizador</li> <li>Foco nas necessidades dos utilizadores e nos seus requisitos de qualidade.</li> <li>Permitir a participação ativa dos utilizadores para garantir e melhorar a QD</li> </ul>	<p>Ariyachandra &amp; Frolick (2008), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Wixom &amp; Watson, (2001), Xu &amp; Lu (2003), Xu (2013, Xu (2015), Zhang et al (2003).</p>
<p><b>11. Gestão da Arquitetura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Providenciar <i>Software</i> e <i>Hardware</i> adequados</li> <li>Atualização de aplicações</li> <li>Capacidades tecnológicas adequadas</li> <li>Minimizar os interfaces</li> <li>Integração de dados</li> <li>Implementar um <i>Data Warehouse</i></li> </ul>	<p>Akhavan , et al (2006), Başkarada &amp; Koronios (2014), Eckerson (2002), Hansen, &amp; Wange (1991), Madnick et al., (2009) ,Otto et al.(2007), Tee et al.(2007), Wixom &amp; Watson (2001), Zhang et al.(2003)</p>
<p><b>12. Gestão da Mudança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças nos processos e comportamentos organizacionais.</li> <li>Adaptar as regras de integridade dos dados tendo em conta as mudanças de processos de negócio e requisitos</li> <li>Existência de competências organizacionais para gerir as mudanças internas e externas</li> <li>Reengenharia e integração de processos</li> <li>A mudança de cultura tem que ocorrer em todos os níveis da organização</li> </ul>	<p>Akhavan et al. (2006), Başkarada &amp; Koronios (2014), Akpon-Ebiyomare et al., (2012), Eckerson, (2002), Hansen &amp; Wang, (1991) Huang, et al. (2012), Madnick et al. (2009), Otto et al. (2007), Otto (2012), Trkman, (2010). Umble, et al. (2003), Xu (2013), Xu (2015) e Yeoh&amp; Koronios (2010)</p>
<p><b>13. Gestão do armazenamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas de <i>backup</i> e retenção</li> <li>Implementar um repositório de <i>Meta Data</i></li> <li>Seleção, preservação e gestão de dados digitais de modo a facilitar a descoberta e recuperação atual e futura da informação</li> <li>Implementar práticas de reutilização e preservação dos dados</li> </ul>	<p>Akhavan et al. (2006), Başkarada&amp;e Koronios (2014), Madnick et al (2009), Guynes &amp; Vanecek (1996), Otto (2012), Otto et al.(2007)</p>
<p><b>14. Gestão do Risco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação, análise, monitorização priorização, categorização dos riscos</li> <li>Implementar procedimentos para mitigação dos riscos</li> </ul>	<p>Başkarada&amp;e Koronios, (2014), Cooke-Davis (2002), Xu &amp; Lu (2003), Xu (2013) e Xu (2015)</p>

Fator Crítico de Sucesso	Referência
<p><b>15. Melhoria Contínua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institucionalizar a melhoria contínua da QD</li> <li>• Identificação e resolução de problemas</li> <li>• Efetivar a limpeza dos dados</li> <li>• Realizar reuniões, apresentações e comunicações regulares para acompanhar o progresso da organização no cumprimento dos objetivos definidos para a qualidade dos dados</li> <li>• Os projetos de melhoria da qualidade dos dados devem fazer parte do orçamento da empresa.</li> </ul>	<p>Başkarada &amp; Koronios ( 2014), Akpon-Ebiyomare et al.(2012), Cooke-Davis (2002), Hansen &amp; Wang, (1991), Huang et al (2012), Trkman (2010), Xu &amp; Lu (2003), Xu (2013), Xu (2015)</p>
<p><b>16. Monitorização e avaliação interna e externa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar ETL e Ferramentas de Qualidade dos dados</li> <li>• Identificar problemas, tais como falta de dados, valores incorretos, registos duplicados, e violações de regras de negócios</li> <li>• Estabelecer Acordos de Nível de Serviço</li> <li>• Efetuar a medição dos resultados</li> <li>• Avaliação de desempenho.</li> <li>• Implementar técnicas de Benchmarking</li> <li>• Executar o controlo estatístico dos processos</li> <li>• Definição de métricas</li> </ul>	<p>Başkarada,&amp; Koronios (2014), Eckerson (2002), Guynes &amp; Vanecek (1996), Madnick et al (2009), Otto (2012), Otto et al (2007), Xu (2015)</p>
<p><b>17. Nomeação de gestores e definição de papéis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir responsabilidades para a DQ</li> <li>• Identificar os <i>owners</i> e os <i>custodians</i></li> <li>• Nomeação do <i>Data Steward</i> e do <i>Data Champion</i></li> <li>• Nomear um especialista ou um grupo de pessoas como gestores da QD</li> </ul>	<p>Ariyachandra &amp; Frolick (2008), Başkarada &amp; Koronios (2014), Eckerson (2002), Friedman (2006), Hansen &amp;, Wang (1991), Huang et al.(2012), Tee et al (2007), Wixom &amp; Watson (2001), Xu (2015), Yeoh &amp; Koronios (2010)</p>
<p><b>18. Obter o compromisso e suporte da Gestão de Topo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A gestão de topo facilita a liderança e tem de formar uma base sólida de valores e políticas claras e fornecer os correspondentes recursos</li> <li>• Reconhecimento por parte da gestão de topo da importância da QD,</li> <li>• Dar suporte às atividades relacionadas com a QD e atribuir recompensas aos funcionários</li> <li>• Mudar o ambiente de trabalho a favor da aceitação por parte dos funcionários da importância da QD</li> <li>• Motivar as pessoas na organização para apoiar a iniciativa de QD e as inerentes mudanças organizacionais</li> <li>• Facilitar a obtenção de recursos operacionais necessários, tais como financiamento e competências pessoais</li> <li>• Permite quebrar as barreiras à mudança dentro da organização.</li> </ul>	<p>Akhavan et al. (2006), Ariyachandra &amp; Frolick (2008), Eckerson (2002), Hansen &amp; Wang (1991), Hietschold et al (2014), Huang et al. (2012), Umble et al. (2003), Tee et al. (2007), Wixom &amp; Watson (2001), Xu (2015), Xu (2013), Yeoh &amp; Koronios (2010) e Zhang et al (2003)</p>
<p><b>19. Obter o compromisso e suporte da Gestão intermédia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A aceitação da responsabilidade pelo desempenho da QD por gestores de nível intermédio</li> </ul>	<p>Eckerson (2002) e Xu (2015)</p>
<p><b>20. Realização auditorias regulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de problemas, tais como falta de dados, valores incorretos, registos duplicados, e violações das regras de negócio.</li> <li>• Identificação de oportunidades, deficiências e lacunas.</li> </ul>	<p>Akhavan et al (2006), Başkarada &amp; Koronios (2014), Eckerson (2002), Guynes &amp; Vanecek (1996), Hansen &amp; Wang (1991), Xu (2013) e Xu (2015)</p>

Fator Crítico de Sucesso	Referência
<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que os controlos apropriados estão em vigor</li> </ul>	
<p><b>21. Recursos suficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alocar recursos suficientes: técnicos, monetários, pessoas, competências e tempo</li> </ul>	Ariyachandra & Frolick (2008)
<p><b>22. Relacionamento eficaz com os funcionários</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Empowerment</i> e participação dos empregados como parte da Organização</li> <li>Satisfação, segurança no trabalho e desenvolvimento da carreira</li> </ul>	Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Hietschold et al. (2014), Otto (2012), Trkman (2010), Xu & Lu (2003), Xu (2013), Xu (2015)
<p><b>23. Segurança e controlo interno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar acessos e permissões</li> <li>Implementar adequados controlos internos ao Sistemas e aos processos que incluem controlo de segurança.</li> <li>Análise de logs das atividades dos utilizadores</li> <li>Controlar as violações de privacidade dos dados</li> <li>Controlos ao nível das pessoas, como a segregação de funções</li> </ul>	Baškarada & Koronios (2014), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Guynes & Vanecek (1996), Hansen & Wang (1991), Madnick et al (2009), Otto (2012), Xu (2013) e Xu (2015)
<p><b>24. Trabalho em equipa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir uma equipa para a QD</li> <li>As competências da equipa incluem tanto as técnicas como as interpessoais</li> <li>Centralizar as competências para a qualidade dos dados numa equipa de excelência</li> </ul>	Ariyachandra & Frolick (2008), Akpon-Ebiyomare et al. (2012), Eckerson (2002), Wixom & Watson (2001), Xu (2013), Xu (2015)

Fonte : Própria

### 3. Método de Investigação

Linstone (1978) citado por Yousuf (2007) identifica duas situações em que o método Delphi é apropriado:

1. A questão não se coaduna com uma análise técnica precisa, mas pode beneficiar de julgamentos subjetivos numa base coletiva;
2. As pessoas que necessitam de interagir não se podem reunir presencialmente, devido a constrangimentos de tempo ou de custos.

Como o objetivo deste estudo é a identificação dos FCS para a Gestão da Qualidade dos Dados e tendo em conta o anteriormente referido optou-se por utilizar o método Delphi com Q-Sort que é uma metodologia qualitativa cujo processo está resumido na figura seguinte:

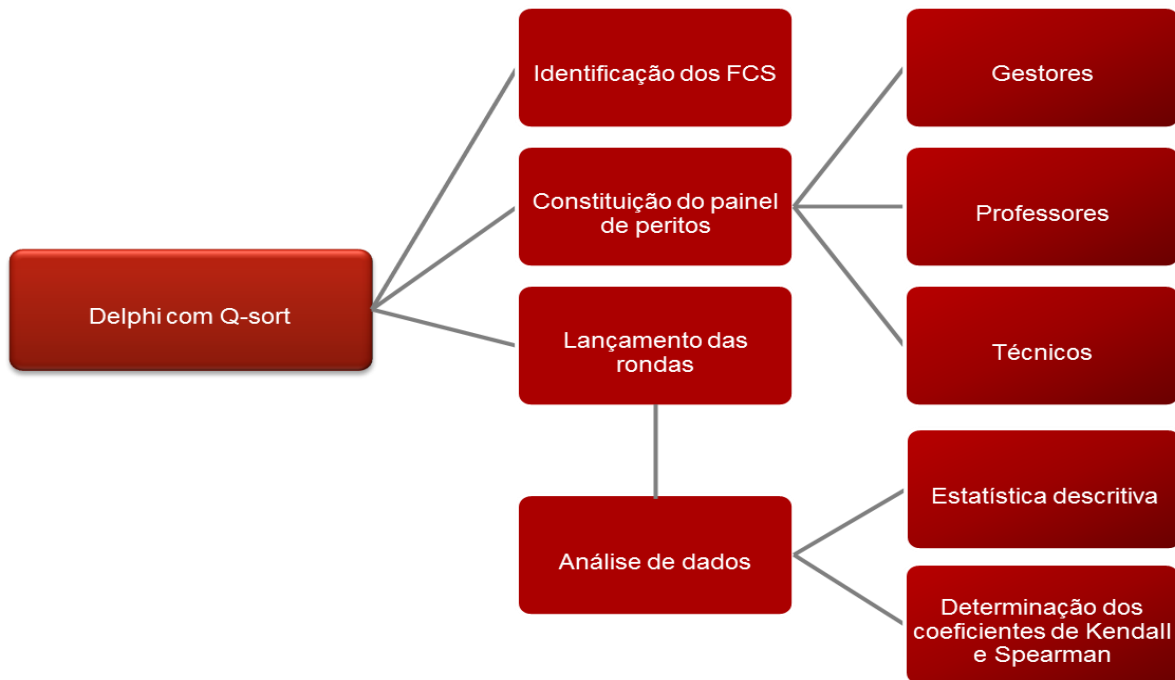


Figura 3 - Síntese do método de investigação

Fonte: Própria

A escolha deste método facilita a análise dos resultados na medida em que permite que dados qualitativos sejam tratados como quantitativos atribuindo-se ao fator mais importante 1 ponto, ao classificado em segundo lugar 2 pontos e assim sucessivamente até ao fator com maior número de pontos e que corresponde ao menos importante.

### 3.1. Método Delphi

O método Delphi original foi desenvolvido nos anos 50 por Norman Dalkey da RAND Corporation para um projeto militar, sendo definido por Bardecki (1984) citado por

Gallego & Bueno(2014) como um método que, através da disponibilização de questionários, permite organizar e partilhar opiniões de peritos, sendo uma das técnicas mais conhecidas e utilizadas em diversas áreas de conhecimento.

Não existe um só tipo de método Delphi dado que o método é modificado para se adequar às circunstâncias e à questão de pesquisa (Skulmoski et al., 2007) e sendo um método flexível tem sido usado também por investigadores da área de SI/TI.

Num estudo Delphi um perito deve ser um especialista na área do conhecimento em que se desenvolve o estudo e cada questionário deve corresponder a uma ronda, efetuando-se tantas rondas quantas as necessárias à obtenção de um consenso ou à confirmação de que o mesmo não é possível.

Landeta & Barrutia (2011) e Gracht (2012) citados por Gallego & Bueno (2014) caracterizam o método Delphi, independentemente do tipo de variante e formato, através de quatro características: anonimato, iteração, feedback controlado e análise estatística das respostas do grupo.

#### **Anonimato**

De acordo com Santos e Amaral (2004) o anonimato faculta a igualdade de oportunidades permitindo que os peritos sejam abertos e verdadeiros acerca das suas opiniões pois não se sentem pressionados psicologicamente pelos membros mais influentes do painel.

#### **Iteração**

Para Skulmoski et al. (2007) a iteração permite que os participantes refinem as suas opiniões tendo em conta a evolução do estudo de ronda para ronda.

### **Feedback controlado**

Permite que os participantes sejam informados dos resultados obtidos em cada ronda e fornece aos participantes a oportunidade para esclarecer ou mudar as suas opiniões (Skulmoski et al., 2007).

### **Análise estatística**

A interpretação dos dados realiza-se através de uma análise quantitativa dos resultados, calculando-se a média a variância e o desvio padrão.

Faz ainda parte da análise a utilização do coeficiente de Kendall W, que varia entre 0 e 1 e que, de acordo com Schmidt (1997) é um dos métodos mais utilizados para calcular o nível de consenso ou convergência, sendo complementado com o cálculo do coeficiente de Spearman cujo valor varia entre -1 e 1 e que serve para calcular o grau de correlação ou concordância entre rondas.

## **3.2. Método Q**

A metodologia Q foi desenvolvida por William Stepheson e, segundo Santos e Amaral (2004), é um método que permite estudos sistemáticos da subjetividade.

A subjetividade, segundo Sampaio & Sampaio (2012) é definida como o ponto de vista das pessoas, que resulta da perceção que a pessoa tem sobre o assunto em estudo, o que implica comunicação e auto-referência. Estes dois pressupostos, comunicabilidade e auto-referência, são fundamentais para a metodologia Q.

Para estes autores o objetivo da metodologia Q, que envolve teoria e um conjunto de procedimentos, é a identificação de tipos de opinião sobre um tópico e uma análise quantitativa dos mesmos.

Thomas & Watson (2002) citados por Santos & Amaral (2004) referem 7 benefícios da utilização deste método:

- É um meio apropriado para um estudo em profundidade quando as amostras são pequenas,
- Pode ajudar a investigação exploratória,
- Captura a subjetividade com a mínima interferência do investigador;
- Existência de regras bem desenvolvidas na literatura teórica bem como o suporte à sua utilização;
- Os participantes não precisam ser selecionados aleatoriamente;
- Pode ser aplicado através da Internet;
- As suas técnicas de análise protegem os participantes da influência do investigador.

Descrevem-se de seguida os procedimentos referentes a um estudo do tipo Q-Sort, com 24 questões (Santos & Amaral, 2004):

1. É pedido aos participantes que constituem o painel de peritos, que leiam com atenção todas as questões;
2. Os especialistas devem separar as questões em três grupos diferentes segundo a sua importância, um com as questões “muito importantes”, outro com as questões “pouco importantes” e outro com as questões “neutras”;
3. O participante deve prestar atenção às questões “muito importantes” e dessas selecionar a mais importante de todas que será colocada na posição “+4” do quadro Q-Sort.;

4. De seguida repetir o passo anterior, mas agora para as questões “pouco importantes”, selecionando a questão menos importante e colocando-a na posição “-4”;
5. De seguida deve voltar de novo ao grupo das questões “muito importantes”, de onde deverão ser selecionadas as duas questões mais importantes e que serão colocadas na coluna “+3” por ordem decrescente do grau de importância;
6. Repete-se o passo anterior para as questões “pouco importantes”. Este processo repete-se, até que as questões se esgotem, alternando entre o grupo das questões “pouco importantes” e as “muito importantes”, enquanto existirem questões por atribuir a células e respeitando-se sempre o número de questões necessárias em cada coluna;
7. Após isto, o participante deve fazer uma revisão final, fazendo as alterações que achar necessárias, para que no final o quadro reflita o mais rigorosamente possível o seu ponto de vista;
8. Finalmente deverá submeter os resultados.

A figura seguinte representa um exemplo de um quadro Q-Sort com 24 questões:

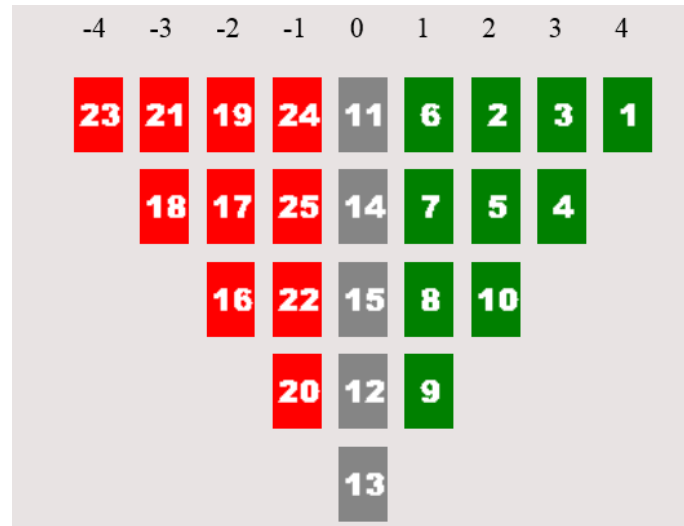


Figura 4 - Quadro Q-Sort com 24 questões

Fonte: Ferramenta Delphi

#### 4. Análise de resultados

Para a análise e interpretação dos resultados, e uma vez que se pretende a ordenação dos fatores observados na revisão da literatura de acordo com a sua importância, foi utilizada a ferramenta Delphi com Q-Sort disponibilizada pela Universidade do Minho. Esta ferramenta foi desenvolvida para dar resposta a este tipo de estudos e, para além de determinar automaticamente alguns dados estatísticos, faz ainda a ordenação dos fatores em tabelas geradas pela própria aplicação.

Para concluir a análise estatística foram efetuados, através da ferramenta IBM® SPSS® Statistics 22, testes estatísticos não paramétricos: o coeficiente de concordância de Kendall W e o coeficiente de correlação de Spearman.

#### 4.1. Estudo Delphi com Q-Sort

Os 24 FCS que foram identificados na revisão da literatura e que contribuem para o sucesso da Gestão da Qualidade dos Dados foram apresentados por ordem alfabética ao painel de peritos, utilizando um questionário *on-line*.

Este questionário, antes de ser disponibilizado, foi validado por um académico e por um gestor que sugeriram algumas alterações. Após as correções, o *link* para o inquérito foi enviado por *email* aos peritos, juntamente com um conjunto de informações que se consideraram necessárias para ajudar na utilização da ferramenta.

#### 4.2. Painel de peritos

Para a constituição do painel de peritos teve-se em atenção o facto de serem especialistas em qualidade de dados e escolheram-se 3 áreas profissionais: Académicos, Gestores e Técnicos.

Inicialmente conseguiu-se a anuência de 45 especialistas, distribuídos de acordo com o gráfico seguinte:

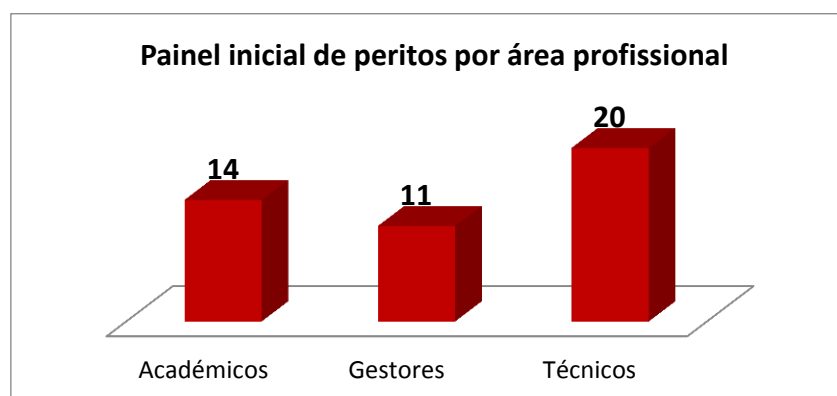


Figura 5 - Distribuição do painel por área profissional

Fonte: Própria

A tabela seguinte reflete um resumo das rondas realizadas, o tempo de duração e as respetivas taxas de respostas.

Tabela IV - Resumo das rondas realizadas

	Ronda 1	Ronda 2
<b>Início</b>	28/7/2015	3/9/2015
<b>Fim</b>	28/8/2015	20/9/2015
<b>Peritos contactados</b>	45	29
<b>Taxa de resposta</b>	66,67% (30 peritos)	82,76% (24 peritos)

Fonte: Própria

De referir que os valores apresentados foram calculados tendo em conta que na segunda ronda apenas foram contactados os respondentes da ronda anterior.

#### **4.3. Primeira Ronda**

O estudo iniciou-se com a ronda 1, tendo sido solicitado aos participantes a ordenação dos 24 fatores que lhes foram apresentados inicialmente por ordem alfabética, de acordo com os procedimentos da metodologia Q-Sort.

Para esta ronda foram enviados *emails* para 45 peritos tendo sido recebidas 30 respostas (66,67%).

A análise sumária dos resultados desta primeira ronda encontra-se na Tabela VI (Anexo I) e mostra que os peritos destacam como os cinco fatores mais importantes a cultura organizacional com foco na qualidade dos dados, a definição de políticas e *standards* apropriados, a definição de um plano estratégico para a Qualidade dos Dados, obtenção do compromisso e suporte da Gestão de Topo e o controlo de

*inputs*. Podemos ainda verificar que a média deste fatores é bastante mais baixa que os restantes.

Para além da média, variância e desvio padrão, foi calculado o coeficiente Kendall W que serve para determinar a concordância dos peritos relativamente à ordenação dos fatores. Como se pode verificar na Tabela VII (Anexo II) este coeficiente apresenta o valor de 0,178 o que significa que não existe uma correlação forte entre as respostas dos peritos, sendo portanto necessário realizar uma segunda ronda, com o objetivo de melhorar o grau de convergência.

O coeficiente de correlação de Spearman entre a ordenação enviada (ordem alfabética) e a ordenação resultante desta ronda, não foi calculado.

No final da 1ª ronda dois dos peritos apresentaram 3 novos fatores Figura 6 (Anexo II), contudo só um deles foi considerado e acrescentado à lista, dado que os outros se consideraram englobados em fatores já identificados.

Assim, foi alterado o fator definição de políticas e *standards* apropriados, passando a sua definição a ser a seguinte: consiste na implementação de uma metodologia; disponibilização de ferramentas *standard*; uniformização de códigos, regras e definições, reformulação do modelo de dados e definição de um sistema de classificação dos dados em função dos processos que suportam.

Quanto ao outro fator proposto, identificação adequada de papéis, considerou-se que estava incluído no fator nomeação de gestores e definição de papéis, pelo que não foi considerado.

O novo fator **governo dos dados** com a seguinte definição: o governo dos dados é o conjunto de ações essenciais para garantir a conformidade dos dados com as estratégias organizacionais, foi adicionado à lista na posição 25.

#### **4.4. Segunda Ronda**

A segunda ronda iniciou-se em 3 de Setembro tendo sido enviado um *email* aos peritos a informar que não tinha sido atingido consenso. Foi também em anexo uma tabela com a lista ordenada da ronda anterior com a pontuação de cada fator, bem como a média, a variância e o desvio padrão. (Tabela VI Anexo I).

Todos os contactos foram efetuados por *email* e foram enviados dois lembretes, durante o tempo em que decorreu a ronda, tendo-se alargado por duas vezes o prazo.

Nesta ronda foram contactados os peritos que responderam à 1ª ronda tendo-se obtido uma taxa de respostas de 82,76%.

O resultado da ordenação desta ronda encontra-se na Tabela VIII (Anexo III) sendo agora posicionados nas 5 primeiras posições os seguintes fatores: a definição de políticas e *standards* apropriados, o controlo de *inputs*, a definição de um plano estratégico para a Qualidade dos Dados, a cultura organizacional com foco na qualidade dos dados e a obtenção do compromisso e suporte da Gestão de Topo.

Verifica-se assim que nas duas rondas os cinco primeiros lugares se mantiveram tendo somente havido alteração de posição dos fatores entre as duas rondas e, tal como na ronda anterior, a média da pontuação destes cinco fatores é bastante mais baixa que os restantes, o que indica que existe maior concordância entre os peritos.

Nesta ronda verificou-se que o valor do coeficiente de Kendall W subiu ligeiramente passando de 0,178 para 0,227, (Tabela IX do Anexo IV.) o que representa que houve uma melhoria muito ligeira no valor de concordância, no entanto, e de acordo com Schmit (1997), este é ainda um valor baixo.

Quanto à convergência de opiniões, medida pelo coeficiente de Spearman, verifica-se que o valor encontrado 0,425 (Tabela X do Anexo IV), traduz uma convergência moderada entre as respostas da 1ª e da 2ª ronda.

No final desta ronda, e tendo em conta os resultados alcançados, ponderou-se a continuação ou não do estudo de forma a melhorar o grau de convergência das opiniões.

Segundo Schmidt (1997) a estabilização do valor do coeficiente Kendall W indica que dificilmente se conseguirá melhorar a concordância em relação à ronda anterior.

Tendo-se verificado que o valor do coeficiente de Kendall ficou praticamente estabilizado entre as duas rondas e considerando que a questão de investigação ainda não atingiu um grau razoável de maturidade para as comunidades académica e profissional optou-se por não realizar a 3ª ronda.

Outros fatores foram tomados em conta relativamente à viabilidade da continuação do estudo, nomeadamente as dificuldades relacionadas com a altura do ano em que se realizou o inquérito, os valores da análise estatística, as dificuldades encontradas relativamente à disponibilidade dos peritos para continuarem a participar e o tempo disponível para a investigação.

#### 4.5. Resultados finais

A tabela seguinte reflete o resultado obtido no final das duas rondas onde se pode constatar a importância atribuída pelo painel ao fator **definição de políticas e standards apropriados**. Este fator consiste na implementação de uma metodologia, na disponibilização de ferramentas *standard*, uniformização de códigos, regras e definições, reformulação do modelo de dados e definição de um sistema de classificação dos dados em função dos processos que suportam.

Tabela V - Resultados obtidos no final das 2 rondas

Resultados finais		
Posição-1ª ronda	Posição-2ª ronda	Questão
2	1	Definição de políticas e <i>standards</i> apropriados
5	2	Controlo de <i>Inputs</i>
3	3	Definição de um plano estratégico para a Qualidade dos Dados
1	4	Cultura organizacional com foco na qualidade dos dados
4	5	Obter o compromisso e suporte da Gestão de Topo
-	6	Governo dos Dados
7	7	Melhoria Contínua
10	8	Monitorização e avaliação interna e externa
9	9	Gestão da Mudança
15	10	Realização de auditorias regulares
13	11	Gestão da Arquitetura
8	12	Foco no utilizador
6	13	Educação e Formação
12	14	Nomeação de gestores e definição de papéis
19	15	Elaboração de documentação
11	16	Comunicação
16	17	Obter o compromisso e suporte da Gestão intermédia
20	18	Trabalho em equipa
21	19	Segurança e controlo interno
22	20	Gestão do Risco
14	21	Recursos suficientes
17	22	Gestão do armazenamento
18	23	Efetuar a avaliação custo/benefício
24	24	Relacionamento eficaz com os funcionários
23	25	Ambiente no local de trabalho

Na segunda posição destaca-se o fator **controle de inputs** que se destina a garantir a qualidade do carregamento dos dados, a certificar as fontes externas e os dados existentes, a implementar rotinas de validação na recolha de dados e a controlar o modo como os dados internos são gerados.

A pontuação atribuída a estes dois fatores demonstra a importância do controlo e do estabelecimento de regras e rotinas para garantir a qualidade dos dados.

É ainda de referir que os cinco fatores considerados mais importantes mantiveram as posições nas duas rondas, tendo apenas sido alterada a sua ordem, o que demonstra conformidade de opiniões.

Quanto aos dois fatores menos importantes e que também mantiveram a posição nas duas rondas, podemos concluir que o ambiente no local de trabalho e o *empowerment* e participação dos empregados na organização, a satisfação, a segurança no trabalho e o desenvolvimento da carreira não são considerados relevantes para a GQD, o que vai ao encontro do observado na revisão bibliográfica.

Apesar de Russom (2006) citado por Wende (2007b) referir que só 8% dos profissionais da gestão de dados possuem uma solução de **governo dos dados**, é interessante notar que este fator definido como um conjunto de ações essenciais para garantir a conformidade dos dados com as estratégias organizacionais, foi colocado na posição 6 e com uma média baixa o que demonstra a convergência de opiniões relativamente à importância do **governo dos dados** na GQD. Estes dois temas embora distintos, estão relacionados, uma vez a GQD ao pressupor a colaboração entre o negócio e as TI exige também uma mudança cultural, que só se consegue com liderança, autoridade, controlo e alocação de recursos o que no fundo significa governo dos dados (Lucas, 2010).

## 5. Conclusão

Neste trabalho abordámos a questão da identificação e ordenação, de acordo com a sua importância, dos Fatores Críticos de Sucesso para Gestão da Qualidade dos Dados.

Utilizamos o método Delphi com a técnica Q-sort, e identificámos cinco fatores considerados como os mais importantes e dois fatores como menos importantes.

Relativamente aos outros fatores a ordenação efetuada nas duas rondas demonstra que as opiniões dos peritos foram bastante divergentes.

É contudo de realçar que a análise estatística realizada mostra que não existe convergência de opinião quanto aos FCS para a GQD, estando esta dependente da implementação de uma metodologia, da definição de políticas e uniformização de códigos e regras, bem como da implementação de medidas de controlo e validação dos dados.

Merece ainda relevância, de acordo com o painel de peritos, a necessidade de um plano estratégico, a aposta numa cultura organizacional com foco na qualidade dos dados e o compromisso, o controlo e o suporte da gestão de topo.

Devido ao facto de não se ter obtido consenso, este estudo não permite concluir que esta ordenação seja a mais correta e homogénea, mas podemos realçar a necessidade de garantir a conformidade dos dados com as estratégias organizacionais para uma GQD bem sucedida.

### **5.1. Considerações finais e Valor para as Organizações**

Com este estudo pensamos ter conseguido apresentar uma solução para a questão de investigação, bem como ajudar a preencher o vazio identificado na literatura, e ainda contribuir para melhorar o conhecimento.

Desejamos também que possa ajudar os gestores e os profissionais a implementarem, com sucesso, uma solução de Gestão de Qualidade de Dados, o que permitirá melhorar a qualidade dos serviços que prestam, reduzir os custos empresariais, aumentar a produtividade e alcançar vantagens competitivas, contribuindo assim para o desenvolvimento económico das empresas.

### **5.2. Limitações do Estudo**

Para além de limitações relacionadas com a questão de investigação e o seu ainda baixo grau de maturidade para as comunidades académica e profissional, o que se refletiu na grande dificuldade em encontrar peritos dispostos a participar, e das limitações relativas ao estudo propriamente dito e que dizem respeito à altura do ano em que se realizou o inquérito, e ao tempo disponível para a investigação, existem na literatura várias limitações associadas quer aos Fatores Críticos de Sucesso quer ao método Delphi com Q-sort.

Davis (1979) citado por Guynes & Vanecek. (1996) levantou várias questões relacionadas com a abordagem aos FCS nomeadamente no que diz respeito à dificuldade dos seres humanos em construir modelos simplificados que reflitam situações do mundo real.

Para superar esta limitação, Rockart (1979) propõe que o investigador deve trabalhar em conjunto com os executivos e estar ciente das suas preocupações porque só assim pode esclarecer e ajudar a definir os fatores críticos.

Outras limitações têm a ver com as dificuldades na utilização do método e na habilidade do investigador, afirmando Boynton & Zmud (1986) que com formação adequada a abordagem é viável e útil.

Relativamente à aplicação do método Delphi existem algumas limitações tendo Santos e Amaral (2004) referido que este método tem sido criticado por falta de garantia de confiança relativamente aos resultados obtidos, sendo necessário, principalmente quando se usa a técnica Q-sort, dar atenção ao tempo gasto na recolha de dados e ao esforço que é pedido ao painel de peritos, embora estas limitações possam ser reduzidas se se usar uma ferramenta Web.

Embora neste estudo se tenha usado a ferramenta *online*, e-Delphi, a mesma foi considerada por alguns peritos pouco intuitiva, requerendo para a sua utilização algum esforço de entendimento.

É ainda de salientar que apesar do número de fatores para ordenação, vinte e quatro, estar dentro dos parâmetros normais, alguns fatores, dada a sua complexidade, registaram alguma sobreposição relativamente ao seu significado e ao grau de relacionamento entre eles, o que pode ter dificultado a resposta dos peritos, já que um bom entendimento dos FCS poderia levar a um mais rápido consenso.

Uma limitação ainda a referir é o facto de haver pouca literatura relativa a Fatores Críticos de Sucesso na Gestão de Qualidade de Dados esperando-se assim que este trabalho possa contribuir para melhorar o conhecimento.

### **5.3. Trabalho Futuro**

De acordo com Linstone & Turoff (2002) o nível de utilização da metodologia Delphi está a contribuir para o seu desenvolvimento esperando-se que continue a crescer na medida em que está já a ser desenvolvido conhecimento relativamente à estruturação da comunicação humana tendo em conta as várias categorias de problemas.

Considerando, portanto, que este estudo se enquadra numa área de investigação muito vasta e ainda relativamente imatura muitas serão as oportunidades para investigação futura, sendo no entanto de realçar que seria interessante monitorizar os FCS aqui identificados e prosseguir a análise confrontando a ordenação agora conseguida com o sector de atividade empresarial ou com o nível de maturidade da empresa no que diz respeito ao governo dos dados.

Para além disso e de acordo com Baškarada & Koronios (2014) os profissionais envolvidos na Gestão da Qualidade dos Dados podem beneficiar dos FCS utilizando-os para desenvolver uma metodologia de GQD orientada a processos o que permitirá, através do foco nas pessoas e na partilha de conhecimento, que as organizações se tornem mais inovadoras e flexíveis à mudança e mais ágeis relativamente à tomada de decisões.

## **6. Referências Bibliográficas**

Akhavan, P., Jafari, M. & Fathian, M. (2006). Critical success factors of knowledge management systems: a multi-case analysis. *European Business Review*, 18(2), pp.97–113

Akpon-Ebiyomare, D.E., Chiemeké, S. C., Egbokhare, F. A., (2012). A Study of the Critical Success Factors Influencing Data Quality in Nigerian Higher Institutions. , 5(2), pp.45–50.

Ariyachandra, T.R. & Frolick, M.N. (2008). Critical Success Factors in Business Performance Management—Striving for Success. Information Systems Management, 25(2), pp.113–120.

Barateiro, J., & Galhardas, H. (2005). A Survey of Data Quality Tools. Informatica pp.15-21.

Batini, C., & Scannapieco, M. (2006). Data quality: concepts, methodologies and techniques, Springer.

Baškarada, S. & Koronios, A. (2014). A Critical Success Factor Framework for Information Quality Management. Information Systems Management, (November), pp.37–41.

Baškarada, S. (2009) Information Quality Management Capability Maturity Model, 1ª Ed. Vieweg+Teubner Research.

Boynton, A.C. & Zmud, R.W. (1986). An Assessment of Critical Success Factors. Sloan Management Review, 25(4), pp.17–27.

Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. International Journal of Project Management, 20(3), pp.185–190.

Dowd, M. (2014). Making Leaders Successful Every Day. Documento disponível em [http://docs.media.bitpipe.com/io\\_10x/io\\_102267/item\\_465972/Forrester%20trends%202015.pdf](http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_102267/item_465972/Forrester%20trends%202015.pdf),  
acedido em 15 de Setembro de 2015

Eckerson, W. W. (2002). Data quality and the bottom line. TDWI Report, The Data Warehouse Institute.

Forster, N.S. & Rockart, J.F. (1989). Critical Success Factors: An annotated bibliography. MIT Sloan Review, (191), pp.3041–3089.

Friedman, T. (2006). Strategic Focus on Data Quality Yields Big Benefits for BT. Gartner

Geiger, J. (2004). Data quality management: the most critical initiative you can implement. SUGI 29 Proceedings, pp.1–14.

Guynes, C.S., Vanecek, M.T.(1996). Critical success factors in data management. Information & management, 30(4), pp.201–209.

Hansen, M.D., Wang, Y.R. & International Financial Services Research Center. (1991). Managing data quality: a critical issue for the decade to come. Information Systems, (IFSRC no. 172-91), p.23 p.

Haug, A., Zachariassen, F. & van Liempd, D. (2011). The costs of poor data quality. Journal of Industrial Engineering and Management, 4(2), pp.168–193

Hietschold, N., Reinhardt, R. & Gurtner, S. (2014). Measuring critical success factors of TQM implementation successfully – a systematic literature review. International Journal of Production Research, (July), pp.1–19.

Howell, M. T. (2009). Critical success factors simplified: Implementing the powerful drivers of dramatic business improvement. CRC Press

Huang, S.-J., Wu, M.-S. & Chen, L.-W. (2012). Critical success factors in aligning IT and business objectives: A Delphi study. Total Quality Management & Business Excellence, 24(9-10), pp.1–22.

Linstone, H. a & Turoff, M. (2002). The Delphi Method - Techniques and applications., pp.1–616.

Lucas, A. (2010). Corporate data quality management in context. International Conference on Information Quality, pp.1–19

Lucas, A., Palma-dos-Reis, A. & Caldeira, M. (2009). A qualidade dos dados de observação em Engenharia Civil. , d, pp.1–23.

Madnick, S.E. et al. (2009). Overview and Framework for Data and Information Quality Research. ACM Journal of Data and Information Quality, 1(1), pp.1–22.

Madnick, S. & Zhu, H. (2006). Improving data quality through effective use of data semantics. Data & Knowledge Engineering, 59(2), pp.460–475.

MIT Information Quality Progam disponível em <http://mitiq.mit.edu/>, acessido a 8 de Setembro de 2015.

Otto, B. (2012). Towards a maturity model for corporate data quality management. Computing, pp.1–2.

Otto, B. et al. (2007). Towards a Framework for Corporate Data Quality Management. ACIS 2007 Proceedings.

Redman, T.C. (1998). The impact of poor data quality on the typical enterprise. Communications of the ACM, 41(2), pp.79–82.

Rockart, J. F. (1979) Chief executives define their own data needs. Harvard business review, pp. 81-93.

Sebastian-Coleman, L. (2012) Measuring Data Quality for Ongoing Improvement: A Data Quality Assessment Framework, Newnes.

Strong, D.M., Lee, Y.W. & Wang, R.Y., (1997). Data quality in context. *Communications of the ACM*, 40(5), pp.103–110.

Tee, S.W. et al. (2007). Factors influencing organizations to improve data quality in their information systems. , 47(September 2005), pp.335–355.

The MIT Total Quality Management Program, documento disponível em <http://web.mit.edu/tdqm/www/about.shtml>, acessado a 8 de Setembro de 2015

Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30(2), pp.125–134.

Umble, E.J., Haft, R.R. & Umble, M.M.,(2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), pp.241–257.

Wang, R.W. & Strong, D.M. (1996). Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems*, 12(4), p.5.

Warehouse Builder User's Guide documento disponível em [http://docs.oracle.com/cd/B31080\\_01/doc/owb.102/b28223/concept\\_data\\_quality.htm](http://docs.oracle.com/cd/B31080_01/doc/owb.102/b28223/concept_data_quality.htm) acessado em 6 de Setembro de 2015

Wende, K., (2007). A model for data governance–Organising accountabilities for data quality management. 18th Australasian Conference on Information Systems, pp.417–425.

Wende, K. (2007). Data Governance: Defining Accountabilities for Data Quality Management. D'Atri, Alessandro (Hrsg)

Wixom, B.H. & Watson, H.J. (2001). An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success. *MIS Quarterly*, 25(1), p.17

Xu, H. (2013). Factor Analysis of Critical Success Factors for Data Quality. *AMCIS 2013 Proceedings*, pp.1–6.

Xu, H. (2015). What Are the Most Important Factors for Accounting Information Quality and Their Impact on AIS Data Quality Outcomes ? *ACM Journal of Data and Information Quality*, 5(4)

Xu, H. & Lu, D.( 2003). the Critical Success Factors for Data Quality -- Different Industries ' Perspective. *Iacis 2003*, pp.762–768.

Yeoh, W. & Koronios, A.( 2010). Business Intelligence Systems University of South Australia. *Journal of computer information systems*, 50(3), pp.23–32.

Zhang, L.Z.L. et al.( 2003). Critical success factors of enterprise resource planning systems implementation success in China. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2003. Proceedings of the*, pp.1–10

ANEXO I

Tabela VI - Resultados da 1ª ronda

Resultados 1ª Ronda						
Posição	Somatório Pontos	Média	Variância	Desvio Padrão	Ordem Questão	Questão
1	183	6,1	33,89	5,82	4	Cultura organizacional com foco na qualidade dos dados
2	209	6,97	37,83	6,15	5	Definição de políticas e standards apropriados
3	225	7,5	43,57	6,6	6	Definição de um plano estratégico para a Qualidade dos Dados
4	254	8,47	43,02	6,56	18	Obter o compromisso e suporte da Gestão de Topo
5	258	8,6	37,21	6,1	3	Controlo de Inputs
6	324	10,8	47,34	6,88	7	Educação e Formação
7	343	11,43	48,53	6,97	15	Melhoria Contínua
8	378	12,6	54,04	7,35	10	Foco no utilizador
9	382	12,73	36	6	12	Gestão da Mudança
10	387	12,9	48,16	6,94	16	Monitorização e avaliação interna e externa
11	390	13	41,24	6,42	2	Comunicação
12	394	13,13	48,12	6,94	17	Nomeação de gestores e definição de papéis
13	398	13,27	45,37	6,74	11	Gestão da Arquitetura
14	401	13,37	30,31	5,51	21	Recursos suficientes
15	406	13,53	36,4	6,03	20	Realização de auditorias regulares
16	408	13,6	37,77	6,15	19	Obter o compromisso e suporte da Gestão intermédia
17	430	14,33	31,47	5,61	13	Gestão do armazenamento
18	431	14,37	39,9	6,32	8	Efetuar a avaliação custo/benefício
19	436	14,53	44,88	6,7	9	Elaboração de documentação
20	440	14,67	51,68	7,19	24	Trabalho em equipa
21	454	15,13	30,81	5,55	23	Segurança e controlo interno
22	455	15,17	41,59	6,45	14	Gestão do Risco
23	501	16,7	39,94	6,32	1	Ambiente no local de trabalho
24	513	17,1	28,44	5,33	22	Relacionamento eficaz com os funcionários

Fonte: Plataforma e-Delphi

ANEXO II

Tabela VII - Coeficiente W de Kendall para a 1ª ronda

Estatísticas de teste	
N	30
W de Kendall <sup>a</sup>	,178
Qui-quadrado	123,057
df	23
Significância Sig.	,000

a. Coeficiente de concordância de Kendall

Fonte: SPSS

Perito	Questão	Designação
1	Classificação de dados em funcao dos processos - há processos mais importantes que outros	
2	¿SE identifican adecuadamente los roles de los datos?	DEscriba los roles de los datos en las organiacionees
2	¿qué tan importante es el gobierno de datos?	El gobierno de datos es el conjunto de acciones orientadas a garantizar el cumplimiento de las estrategias organizacionales de datos

Figura 6 - Novos fatores apresentados no final da 1ª ronda

Fonte – Plataforma e-Delphi

ANEXO III

Tabela VIII - Resultados da 2ª ronda

Resultados 2ª Ronda						
Posição	Somatório Pontos	Média	Variância	Desvio Padrão	Ordem Questão	Questão
1	176	7,33	29,1	5,39	2	Definição de políticas e standards apropriados
2	180	7,5	28	5,29	5	Controlo de Inputs
3	183	7,63	56,94	7,55	3	Definição de um plano estratégico para a Qualidade dos Dados
4	184	7,67	61,88	7,87	1	Cultura organizacional com foco na qualidade dos dados
5	195	8,13	56,11	7,49	4	Obter o compromisso e suporte da Gestão de Topo
6	200	8,33	36,23	6,02	25	Governo dos Dados
7	248	10,33	38,32	6,19	7	Melhoria Contínua
8	262	10,92	36,86	6,07	10	Monitorização e avaliação interna e externa
9	309	12,88	25,85	5,08	9	Gestão da Mudança
10	323	13,46	48,61	6,97	15	Realização de auditorias regulares
11	324	13,5	45,91	6,78	13	Gestão da Arquitetura
12	336	14	36,61	6,05	8	Foco no utilizador
13	342	14,25	41,67	6,46	6	Educação e Formação
14	343	14,29	43,26	6,58	12	Nomeação de gestores e definição de papéis
15	356	14,83	43,19	6,57	19	Elaboração de documentação
16	357	14,88	34,29	5,86	11	Comunicação
17	359	14,96	42,82	6,54	16	Obter o compromisso e suporte da Gestão intermédia
18	359	14,96	54,22	7,36	20	Trabalho em equipa
19	359	14,96	51,87	7,2	21	Segurança e controlo interno
20	365	15,21	38,52	6,21	22	Gestão do Risco
21	374	15,58	38,17	6,18	14	Recursos suficientes
22	376	15,67	55,45	7,45	17	Gestão do armazenamento
23	398	16,58	35,04	5,92	18	Efetuar a avaliação custo/benefício
24	427	17,79	35,65	5,97	24	Relacionamento eficaz com os funcionários
25	465	19,38	34,24	5,85	23	Ambiente no local de trabalho

Fonte : Plataforma e- Delphi

**ANEXO IV**

Tabela IX - Coeficiente W de Kendall para a 2ª ronda

Estatísticas de teste	
N	24
W de Kendall <sup>a</sup>	,227
Qui-quadrado	130,655
df	24
Significância Sig.	,000

Fonte: SPSS

Tabela X - Correlação de Spearman entre a 1ª e a 2ª ronda

Correlações			v1	v2
rô de Spearman	v1	Coeficiente de Correlação	1,000	,425*
		Sig. (2 extremidades)	.	,038
		N	24	24
	v2	Coeficiente de Correlação	,425*	1,000
		Sig. (2 extremidades)	,038	.
		N	24	25

\*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: SPSS