

Corpo Editorial

Managing Editors:

António Ramos Pires, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

Margarida Saraiva, Universidade de Évora, Portugal

Álvaro Rosa, ISCTE-IUL, Portugal

Editorial Board:

Albano Ferreira, Universidade Katyavala Bwila, Angola

Álvaro Rosa, ISCTE-IUL, Portugal

António Andrade, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

António Ramos Pires, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal

Artur Santana, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Dênis Cunha, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Elsa Simões, Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde

Gerson Tontini, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Brasil

José Álvarez-García, Universidad da Extremadura, Espanha

José Sarsfield Cabral, Universidade do Porto, Portugal

Junio Macedo, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Keylor Villalobos, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

Luís Lourenço, Universidade da Beira Interior, Portugal

Manuel Suarez-Barraza, Instituto Tecnológico e de Estudios Superiores de Monterrey, México

Margarida Saraiva, Universidade de Évora, Portugal

Maria de la Cruz del Rio-Rama, Universidad de Vigo, Espanha

Martí Casadesús, Universitat de Girona, Espanha

Nelson António, ISCTE-IUL, Portugal

Patrícia Moura e Sá, Universidade de Coimbra, Portugal

Pedro Saraiva, NOVA IMS, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Virgílio Cruz Machado, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

TMQ

TECHNIQUES, METHODOLOGIES AND QUALITY

Qualidade no Futuro

Número Especial – 10 anos

ANTÓNIO RAMOS PIRES

MARGARIDA SARAIVA

ÁLVARO ROSA

(Editores)

EDIÇÕES SÍLABO

É expressamente proibido reproduzir, no todo ou em parte, sob qualquer forma ou meio gráfico, eletrónico ou mecânico, inclusive fotocópia, este livro. As transgressões serão passíveis das penalizações previstas na legislação em vigor. Não participe ou encoraje a pirataria eletrónica de materiais protegidos. O seu apoio aos direitos dos autores será apreciado.

Visite a Sílabo na rede

www.silabo.pt

Esta edição é da responsabilidade da RIQUAL – Rede de Investigadores da Qualidade.

Apoios: BRU-UNIDE/ISCTE-IUL e RIQUAL



FICHA TÉCNICA:

Título: TMQ – Techniques, Methodologies and Quality
– Número Especial 10 anos – Qualidade no Futuro, 2019

Editores: António Ramos Pires, Margarida Saraiva, Álvaro Rosa

© Edições Sílabo, Lda.

Capa: Pedro Mota

1ª Edição – Lisboa, junho de 2019.

Impressão e acabamentos:

Depósito Legal:

ISBN: 978-989-561-011-2



R. Cidade de Manchester, 2

1170-100 Lisboa

Telf.: 218130345

e-mail: silabo@silabo.pt

www.silabo.pt

Índice

Índice de autores	9
Prefácio	11
María de la Cruz del Río-Rama • José Álvarez-García	
Editorial	15
António Ramos Pires • Margarida Saraiva • Álvaro Rosa	

Diagnóstico e reflexão sobre o passado e prognóstico sobre o futuro da revista TMQ – Uma análise da evolução da produção científica (2009-2018)

Margarida Saraiva • António Ramos Pires • Keylor Villalobos Moya

1. Introdução	19
2. Origem e evolução histórica da revista TMQ (2009-2018)	20
2.1. Origem da revista TMQ	21
2.2. Evolução histórica da revista TMQ (2009-2018)	23
3. Procedimentos metodológicos	30
4. Evolução da produção científica na revista TMQ (2009-2018)	31
4. Considerações finais	37

Business models and values for social change – The case of Mondragon Corporation

Ramon Flecha • Ana Burgues • Liviú-Catalin Mara

1. Introduction	43
2. Theoretical framework	44
3. Methodology	49

4. Results	50
5. Conclusions	53

Alguns marcos do movimento da qualidade na administração pública em Portugal – Que sinais para o futuro?

Patrícia Moura e Sá

1. Os vários paradigmas da AP e as pressões para a qualidade	61
2. Principais marcos da implementação da qualidade na AP portuguesa	64
2.1. De 1974 a 1985 (1ª etapa)	65
2.2. De 1986 a 1995 (2ª etapa)	66
2.3. De 1995 a 2005 (3ª etapa)	67
2.4. De 2006 à atualidade (4ª etapa)	70
3. O futuro da qualidade da AP nos próximos anos: algumas oportunidades	73
4. Notas finais: as questões que permanecem em aberto	75

Qualidade e políticas públicas – O papel do Estado ou a falta dele

Luis Lourenço

1. Introdução	83
2. A evolução do SPQ	85
2.1. Criação e evolução esperada	85
2.2. Avanço e retrocesso	86
2.3. O conceito	87
3. Modelos de excelência – PEX-SPQ	89
4. Considerações adicionais	92
5. Conclusão	93

A investigação aplicada a sistemas de gestão da qualidade em IES – Caso do Instituto Politécnico de Setúbal

Rodrigo Teixeira Lourenço • Joaquim Silva Ribeiro • António Ramos Pires
Helena Gonçalves • Orlando Serrano

1. Introdução	99
2. Experiências de sistemas da qualidade em IES portuguesas	104

3. Descrição e análise do caso do Instituto Politécnico de Setúbal	108
3.1. Introdução	108
3.2. I&D e a operação do SGQ	109
3.3. Sistema de monitorização	114
3.4. Resultados dos projetos de investigação aplicada	116
3.5. Projetos de investigação em desenvolvimento	119
3.6. O atual SGQ do IPS	121
3.7. Análise crítica e perspetivas	123
4. Conclusões, limitações e trabalho futuro	125

Qualidade 4.0 – Alguns novos desafios baseados em dados

Pedro Saraiva • Frederico Cruz-Jesus • Pedro Coelho

1. Novas abordagens à definição e medição da satisfação	133
2. Metodologias de análise e melhoria dos processos	137
2.1. Diversidade da natureza dos dados disponíveis	138
2.2. Dados e tomadas de decisão multiescala	139
2.3. Âmbitos alargados de dados e sistemas	140
2.4. Integração de diferentes tipos de dados e adopção das melhores tecnologias disponíveis	140
2.5. Utilização dos modelos adequados a cada contexto de gestão da qualidade	141
2.6. Qualidade adaptativa e agilidade organizacional	141
2.7. Qualidade personalizada	142
3. Adesão às novas tecnologias e paradigmas	144
4. Conclusões	149

Novos desafios para a engenharia da qualidade

Henriqueta Nóvoa • José Luís Borges • José A. Sarsfield Cabral

1. Nota introdutória	155
2. Desenvolvimentos na monitorização e melhoria de processos	156
3. <i>Big data</i> e SPC	159
4. Notas finais	164

Investigação em gestão da qualidade

– Desafios, tendências e perspectivas

António Ramos Pires • Margarida Saraiva

1. Introdução	169
2. Investigação em gestão da qualidade	173
2.1. Caracterização da investigação atual	173
2.2. Análise crítica da literatura	174
2.2. Âmbitos da investigação: Interações e interrelações	177
3. Necessidade de aprofundamento teórico da gestão da qualidade	182
4. Alguns contributos para o desenvolvimento teórico da gestão da qualidade	189
5. Outras áreas urgentes/emergentes	197
6. Considerações finais	200

Índice de autores

António Ramos Pires • Margarida Saraiva • Álvaro Rosa Editorial	15
Margarida Saraiva • António Ramos Pires • Keylor Villalobos Moya Diagnóstico e reflexão sobre o passado e prognóstico sobre o futuro da revista TMQ – Uma análise da evolução da produção científica (2009-2018)	17
Ramon Flecha • Ana Burgues • Liviu-Catalin Mara Business models and values for social change – The case of Mondragon Corporation	41
Patrícia Moura e Sá Alguns marcos do movimento da qualidade na administração pública em Portugal – Que sinais para o futuro?	59
Luis Lourenço Qualidade e políticas públicas – O papel do Estado ou a falta dele	81
Rodrigo Teixeira Lourenço • Joaquim Silva Ribeiro António Ramos Pires • Helena Gonçalves • Orlando Serrano A investigação aplicada a sistemas de gestão da qualidade em IES – Caso do Instituto Politécnico de Setúbal	97
Pedro Saraiva • Frederico Cruz-Jesus • Pedro Coelho Qualidade 4.0 – Alguns novos desafios baseados em dados	131
Henriqueta Nóvoa • José Luís Borges • José A. Sarsfield Cabral Novos desafios para a engenharia da qualidade	153
António Ramos Pires • Margarida Saraiva Investigação em gestão da qualidade – Desafios, tendências e perspetivas	167

Prefácio

María de la Cruz del Río-Rama

Universidad de Vigo
Ourense, España

José Álvarez-García

Universidad de Extremadura
Cáceres, España

Editar un Número Especial sobre la Calidad en un ámbito multi e inter disciplinar y con un título tan atractivo y sugerente como «Qualidade no Futuro» (la Calidad en el Futuro) no es una tarea fácil de afrontar. Pero si el proyecto, va de la mano de académicos e investigadores como los profesores Antonio Ramos Pires, Álvaro Rosa y Margarida Saraiva, todos ellos expertos en el ámbito de estudio y con importantes, amplias y dilatadas carreras profesionales en el ámbito académico y empresarial relacionado con la Gestión de la Calidad, es una garantía de que será una atractiva e interesante publicación para todos los que nos encontramos atraídos e inmersos en este maravilloso mundo de la los Sistemas de Gestión de la Calidad. Así como, para estudiantes, doctorandos, profesores y profesionales del mundo empresarial.

Si, además, los 8 capítulos del Número Especial han sido escritos por miembros de la Red de Investigadores de la Calidad (RIQUAL – Rede de Investigadores da Qualidade) de Portugal con motivo de la conmemoración de los 10 años de la RIQUAL y de la Revista *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, en asociación con la conmemoración de los 40 años del Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), hace que esta publicación resulte más atractiva e interesante para todos los que va dirigida.

Por todo ello, no dudamos ni un instante en aceptar cuando los editores nos pidieron que revisáramos el Número Especial y escribiéramos su avance. Investigar en el ámbito de la Calidad es una contribución importante al cuerpo de conocimiento. A

mayores, la Gestión de la Calidad en el ámbito empresarial, turístico y académico es una de nuestras grandes pasiones y línea de investigación.

Analizando el Número Especial desde una perspectiva teórica se ve como el primer capítulo de autoría de Margarida Saraiva, António Ramos Pires y Keylor Villalobos Moya presenta un diagnóstico y reflexión sobre el pasado y pronóstico sobre el futuro de la revista *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*. En él se presenta y analiza la historia de la revista desde su origen hasta la actualidad y la producción científica en los 17 números editados en el periodo 2009-2018 a través de las palabras clave indicadas por los autores.

Ramon Flecha, Ana Burgues, Liviu-Catalin Mara en el segundo capítulo titulado «*Business models and values for social change – The case of Mondragon Corporation*», presentan los resultados de dos estudios de caso en dos Cooperativas (MAIER y ULMA) pertenecientes a la Corporación Mondragón. En el analizan cómo las cooperativas que quieren ser competitivas en el mercado combinan la filosofía de la Gestión de la Calidad Total y sus propias características como organizaciones. Análisis efectuado a través de 14 entrevistas en profundidad con diferentes perfiles de trabajadores de estas dos organizaciones.

El tercer y cuarto capítulo hacen referencia a la Administración Pública y Políticas Públicas en Portugal. Patrícia Moura e Sá de la Universidad de Coímbra (Portugal) en el tercer capítulo titulado «*Alguns marcos do movimento da qualidade na administração pública em Portugal – Que sinais para o futuro?*», analiza los factores impulsores de la Calidad en la Administración Pública y se presentan las principales etapas de implementación de la Calidad en Portugal. Son identificadas algunas oportunidades de desarrollo y otros aspectos quedan en abierto constituyendo desafíos por los cuales la calidad se tendrá que continuar a debatir. Luis Lourenço, de la Universidad de Beira Interior en el cuarto capítulo titulado «*Qualidade e políticas públicas – O papel do Estado ou a falta dele*», procura demostrar a través de ejemplos como las Políticas Públicas han sido deficientes y erráticas a la hora de definir una clara y consistente estrategia para la calidad, existiendo una falta de empeño del Poder Público en el área de calidad.

Por otro lado, Rodrigo Teixeira Lourenço, Joaquim Silva Ribeiro, António Ramos Pires, Helena Gonçalves y Orlando Serrano en el quinto capítulo «*A investigação aplicada a sistemas de gestão da qualidade em IES – Caso do Instituto Politécnico de Setúbal*», los autores describen y analizan la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), con base en información y en investigación aplicada en la Educación Superior en Portugal.

En los capítulos sexto, séptimo y octavo, los tres hacen referencia a nuevos desafíos basados en datos, nuevos desafíos para la ingeniería de la Calidad y

desafíos, tendencias y perspectivas en investigación sobre Gestión de la Calidad respectivamente. El capítulo sexto «*Qualidade 4.0 – Alguns novos desafios baseados em dados*» de Pedro Saraiva, Frederico Cruz-Jesus, y Pedro Coelho presentan los contextos a partir de los cuales emerge la Calidad 4.0. Por otro lado, Henriqueta Nóvoa, José Luís Borges y José A. Sarsfield Cabral en capítulo séptimo «*Novos desafios para a engenharia da qualidade*», después de una breve introducción sobre la evolución de la monitorización de procesos en las últimas décadas, discuten las características esenciales de lo que se entiende por Big Data y se aborda la necesidad de recurrir a nuevos instrumentos de análisis, en particular a las técnicas de visualización de datos.

Para finalizar, en el octavo y último capítulo los editores de este interesante Número Especial António Ramos Pires y Margalida Saraiva lo cierran con un muy interesante capítulo titulado «*Investigação em gestão da qualidade – Desafios, tendências e perspectivas*» en el analizan la investigación actual y la necesidad de profundizar en el ámbito teórico de la Gestión de la Calidad e indican áreas urgentes/emergentes de investigación.

Este trabajo contribuye a aumentar la literatura sobre Gestión de la Calidad, utilizando un enfoque eminentemente práctico a través de la investigación realizada en diferentes áreas: empresa, académico y administración pública. Felicitaciones a los autores de los capítulos por compartir sus conocimientos con los lectores y a los editores por esta importante contribución.

María de la Cruz del Río-Rama y José Álvarez-García confiamos en que usted disfrutará de este Número Especial.

Editorial

António Ramos Pires

antonio.pires@estsetubal.ips.pt

Margarida Saraiva

msaraiva@uevora.pt

Álvaro Rosa

alvaro.rosa@iscte-iul.pt

O ano de 2019 representa um grande marco na história da revista TMQ e também da RIQUAL. Este número especial e comemorativo da revista marca a nossa determinação em continuar a consolidação do funcionamento autónomo da Rede, quer em termos editoriais, quer em termos do seu desenvolvimento e sustentabilidade.

Por um lado, alvejamos a colaboração entre elementos da Rede e a ligação desta aos agentes económicos e sociais, e, por outro lado, estamos apostados no crescimento da TMQ a nível nacional e internacional. O conjunto dos autores deste número é um exemplo dessa orientação, ao qual se soma o alargamento do conselho editorial a partir do número 9.

Neste número, temos oito artigos, solicitados aos autores por convite, bem como artigos dos editores e dos membros da Comissão Coordenadora da RIQUAL. Tentámos que os temas fossem variados, mas contribuindo para perspetivar o futuro do movimento da qualidade e do respetivo esforço de investigação. Assim, temos um artigo que recolhe contributos para a investigação futura e que, também, inclui recomendações para produzir melhores artigos e um outro que caracteriza a investigação publicada nos 10 anos da TMQ. Continuando a questionar o que devemos investigar, temos um artigo sobre desafios para a engenharia da qualidade, outro que levanta necessidades mais particulares, relacionadas com a digitalização, as implicações da indústria 4.0 e três outros artigos que abordam a influência da administração pública e do ensino superior. Por último, temos um artigo mais disruptivo, sobre os eventuais modelos económicos alternativos.

Perspetivando o desenvolvimento futuro da Revista TMQ, importa trabalhar em dois eixos complementares. Por um lado, a indexação da TMQ a outros sistemas, tendo esta vindo cada vez mais a ser equacionada e planeada, sendo óbvio e fácil nalguns casos e necessitando de recursos significativos noutros, o que o atual funcionamento não permite. Por outro lado, a internacionalização da revista, que apesar de ser visualizada e os artigos consultados por indivíduos de todo o mundo, necessita de uma maior abrangência e reconhecimento a nível internacional.

A experiência, muito positiva, com a edição de números especiais, com a ajuda de editores convidados, pode ser alargada, quer continuando na mesma abordagem, quer eventualmente evoluindo para linhas editoriais estabelecidas e continuadas. Esta linha de trabalho pode ser estendida também a nível internacional.

Os editores agradecem a todos os autores, revisores, membros do Conselho Editorial e todas as outras entidades, onde se inclui a Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ), que aceitaram colaborar na concretização deste projeto, durante estes 10 anos.

Uma palavra especial para os fundadores, porque sabemos, e sentimos, que este projeto constituiu um grande desafio e trouxe uma enorme experiência de aprendizagem para todos os intervenientes, e, em particular, para os editores. Na comemoração dos 10 anos de existência, não podíamos deixar de expressar a nossa enorme gratidão às várias pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento da revista, destacando a Professora Elizabeth Reis e o Professor António Teixeira, pelo apoio e colaboração desde o início.

Nota Final: Sendo a TMQ uma revista em formato digital, relembramos que os autores podem enviar os seus *abstracts* ou propostas de comunicação de forma permanente (ver normas para publicação em www.publicacoes.apq.pt), não necessitando de esperar pelos *Calls for Papers*.

Diagnóstico e reflexão sobre o passado e prognóstico sobre o futuro da revista TMQ

Uma análise da evolução da produção científica (2009-2018)

Margarida Saraiva

Universidade de Évora e BRU-UNIDE/ISCTE-IUL
msaraiva@uevora.pt

António Ramos Pires

UNIDEMI – Universidade Nova de Lisboa e Instituto Politécnico de Setúbal
antonio.pires@estsetubal.ips.pt

Keylor Villalobos Moya

Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Costa Rica
keylor.villalobos.moya@una.cr

Resumo: A Revista TMQ nasceu de uma iniciativa do Departamento de Métodos Quantitativos da ISCTE Business School (IBS), com o apoio da Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial do ISCTE (UNIDE-ISCTE) e do Grupo de Investigação Estatística e Análise de Dados (GIESTA-ISCTE). Em 2009, esta revista alargou o seu âmbito e adotou a perspetiva de multidisciplinaridade. Em 2012, com a ligação à Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL), a TMQ sofreu algumas modificações, destacando-se a mudança de designação, de editora, a atribuição de um ISSN e a indexação à Latindex.

Com este artigo pretende-se refletir sobre a história da Revista TMQ, desde a sua origem até aos dias de hoje, e analisar a evolução da produção científica, publicada nos 17 números editados, no período de 2009 a 2018, através da utilização das palavras-chave, enunciadas pelos autores. Os principais resultados obtidos mostram que «Qualidade», «Gestão», «Modelos/Métodos e Ferramentas da Qualidade» e «Qualidade na Saúde» são as palavras-chave que apresentam maior frequência e com menor frequência surgem os temas relacionados com normas de sistemas de gestão, com o ensino superior, os serviços, a abordagem por processos e a sustentabilidade. A publicação de números especiais temáticos teve grande impacto na frequência de palavras-chave como «Qualidade na saúde» e «Lean», mas também no próprio desenvolvimento da revista, criando boas perspetivas futuras.

Palavras-chave: Gestão da qualidade; Evolução da qualidade; Investigação na qualidade; Perspetivas futuras.

Abstract: TMQ Journal was born out of an initiative of the Quantitative Methods Department of ISCTE Business School (IBS), with the support of ISCTE's Business Development Research Unit (UNIDE-ISCTE) and the Research Group on Statistics and Data Analysis (GIESTA-ISCTE). In 2009, this journal broadened its scope and adopted the perspective of multidisciplinarity. In 2012, with the connection to the Researchers of Quality Network (RIQUAL), TMQ underwent some modifications, highlighting the change of designation, the publisher, the attribution of an ISSN and the indexation to Latindex.

This article intends to reflect on the history of TMQ Journal, from its origin to the present day, and to analyze the evolution of scientific production published in the 17 edited numbers from 2009 to 2018 through the use of the words identified by the authors. The main results obtained show that «Quality», «Management», «Models/Methods and Tools of Quality» and «Quality in Health» are the more frequent keywords and the subjects related to systems norms management, higher education, services, process approach and sustainability are less frequent. The publication of special thematic numbers had a great impact on the frequency of keywords like «Quality in health» and «Lean», but also in the development of the journal, creating good future perspectives.

Keywords: Quality Management; Quality evolution; Research on quality; Future perspectives.

1. Introdução

Na última década, a pesquisa científica tem sofrido profundas transformações, que tem exigido a adoção de novos instrumentos de intervenção e, consequentemente, o tratamento mais criterioso e coordenado da informação. Atualmente, a compreensão e análise dessa nova realidade, da sua dinâmica e complexidade, exige a produção de outros indicadores, que permitam, por um lado, a interpretação de novas formas de produção, difusão e transferência de conhecimentos científicos e, por outro lado, a caracterização detalhada das capacidades nacionais em Investigação & Desenvolvimento (I&D), no atual cenário internacional de desenvolvimento científico e tecnológico.

A I&D tem vindo a adquirir uma significativa importância na sociedade, em parte devido à grande influência que exerce no desenvolvimento económico, político e cultural dos países. Paralelamente tem surgido a necessidade de avaliar o desempenho da atividade científica e seu impacto na sociedade, com o principal objetivo de adequar a alocação de recursos destinados à pesquisa e investigação, considerado um elemento essencial à gestão e ao planeamento científico de qualquer instituição, ou país, para obter rentabilidade máxima nos investimentos nesse campo (Weaver *et al.*, 2017).

No âmbito da evolução recente da produção científica internacional, observa-se um crescimento acelerado, acompanhado pelo aumento da colaboração entre investigadores. Embora a comparticipação internacional possua importância singular no tocante à adição e criação de valor à produção científica, o crescimento acelerado está diretamente associado à intensificação dos esforços colaborativos entre investigadores, localizados dentro dos territórios nacionais. Diante disso, é crescente a atenção voltada à melhor compreensão da articulação entre os investigadores nacionais nas redes de colaboração científica, dado que a interação na produção compartilhada de conhecimento técnico-científico pode provocar um incremento, tanto na qualidade da produção científica gerada, quanto no valor dos resultados obtidos. Neste sentido, as redes de colaboração científica podem fundamentar decisões internas à comunidade académica, relacionadas com a escolha de parceiros e colaboradores para a otimização do impacto e visibilidade da investigação e, igualmente, pode auxiliar a condução de políticas, quanto à alocação de recursos para a realização de projetos colaborativos entre regiões, de forma a aumentar a qualidade da produção científica (Pan, Kaski & Fortunato 2012; Coccia & Wang, 2016).

Os dados de produção científica podem ser constituídos com base numa ampla gama de publicações, tais como artigos, livros, teses e dissertações. Enquanto instrumentos de análise da atividade científica, os indicadores de produção científica

têm vindo a ganhar uma crescente importância nas últimas décadas. A construção de indicadores quantitativos tem sido incentivada, quer nacional, quer internacionalmente, como estímulo à pesquisa, como meio para obter a compreensão mais acurada da orientação e da dinâmica da ciência e como meio de formar e subsidiar o planeamento de políticas científicas, para além de avaliar os resultados obtidos. Porém, a elaboração de indicadores pressupõe uma abordagem multidisciplinar, exigindo um trabalho metodológico minucioso e transparente, que permita a produção de um conjunto coerente de indicadores, facultando, não só uma visão abrangente da área em estudo, como também as limitações inerentes a esses indicadores (Fiohlais, 2016).

Face ao exposto anteriormente, pretende-se com este artigo refletir sobre a história da Revista TMQ, desde a sua origem até aos dias de hoje, evidenciando a ligação desta publicação científica à Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL), que acarretou uma significativa articulação na colaboração entre os investigadores nacionais e no desenvolvimento da revista. Para além desse facto, neste estudo também se pretende analisar a evolução da produção científica, publicada nos 17 números da Revista TMQ, no período entre 2009 e 2018, utilizando as palavras-chave, como indicadores. Para tal, utilizou-se uma análise descritiva e exploratória dos dados, trabalhados e apresentados em tabelas, figuras e gráficos.

Após esta introdução, será descrita a origem da Revista TMQ, em 2000, seguida da sua evolução histórica, até ao ano de 2018. Posteriormente, serão apresentados os métodos utilizados e debatidos os resultados obtidos, relacionados com a produção científica evidenciada nos dez anos de existência da Revista TMQ. Por fim, serão efetuadas as considerações finais.

2. Origem e evolução histórica da revista TMQ (2009-2018)

Neste ponto abordar-se-á a origem da Revista TMQ, em 2000, e efetuar-se-á a sua evolução histórica, até ao ano de 2018, onde se inclui a mudança de designação e de editora, a atribuição de um ISSN e a indexação à Latindex.

2.1. Origem da revista TMQ

A primeira edição deste projeto surgiu no ano 2000, com o título de Temas em Métodos Quantitativos (TMQ), publicada pela Editora Edições Sílabo e cujos editores foram a Professora Doutora Elizabeth Reis e o Professor Doutor Manuel Alberto M. Ferreira, que integravam o Departamento de Métodos Quantitativos do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE). Essa publicação visava divulgar os trabalhos de investigação realizados pelos docentes do Departamento de Métodos Quantitativos do ISCTE, numa periodicidade anual, referentes a investigações no âmbito da realização de provas académicas (Mestrados e Doutoramentos) e de trabalhos encomendados para prestação de serviços à comunidade.

O primeiro número da Revista TMQ integrou textos de desenvolvimentos teóricos e de aplicações práticas, no âmbito da Matemática e da Estatística. A edição foi da responsabilidade do Departamento de Métodos Quantitativos do ISCTE e teve o apoio financeiro da Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial (UNIDE-ISCTE).

A Revista com o título de Temas em Métodos Quantitativos (TMQ) teve a publicação de 6 números normais anuais, até ao ano de 2009, e de mais dois números especiais, um dedicado ao Cálculo Financeiro (2005) e outro destinado ao Crédito à Habitação (2008). Nessas obras, os trabalhos apresentados eram destinados aos profissionais e académicos das áreas das Ciências Sociais, Económicas e Empresariais.

Ao longo dos nove anos de existência (2000-2009), essas publicações:

- Continuaram a ser da responsabilidade do Departamento de Métodos Quantitativos do ISCTE;
- Manteve-se a editora Edições Sílabo;
- Verificou-se um alargamento de artigos de autores externos ao ISCTE, quer nacionais, quer estrangeiros, consolidando a dimensão internacional da investigação publicada;
- Foi incentivada a utilização da língua inglesa, sem excluir o uso da língua portuguesa;
- Incluiu-se a revisão prévia dos artigos por parte de *referees*, incrementando o rigor científico;
- Colaboraram no apoio financeiro mais duas entidades, para além do apoio da UNIDE-ISCTE, designadamente: o Grupo de Investigação Estatística e Análise de Dados (GIESTA) e a ISCTE Business School (IBS-ISCTE).

A Tabela 1 apresenta as principais características das Revistas intituladas Temas em Métodos Quantitativos (TMQ), onde se inclui os editores. A Figura 1 mostra as respetivas capas dessas revistas, entre os anos de 2000 a 2009.

Tabela 1. Revistas «Temas em Métodos Quantitativos» (TMQ)

Título	Editores	Ano edição	ISBN
Temas em Métodos Quantitativos – 1	Elizabeth Reis Manuel Alberto M. Ferreira	2000	972-618-228-X
Temas em Métodos Quantitativos – 2	Manuel Alberto M. Ferreira Rui Menezes Margarida Cardoso	2001	972-618-254-9
Temas em Métodos Quantitativos – 3	Elizabeth Reis Manuela Magalhães Hill	2003	972-618-291-1
Temas em Métodos Quantitativos – 4	Manuel Alberto M. Ferreira Rui Menezes Fernando Catanas	2004	972-618-329-4
Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Perspectivas do Cálculo Financeiro	Raul M. S. Laureano Luis Lopes dos Santos	2005	972-618-373-1
Temas em Métodos Quantitativos – 5	Maria de Fátima Salgueiro Maria João Lopes António Teixeira	2006	972-618-414-2
Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Crédito à Habitação	Raul M. S. Laureano Helena Matos Soares	2008	978-972-618-481-2
Temas em Métodos Quantitativos – 6	Maria de Fátima Salgueiro Diana A. Mendes Luis F. Martins	2009	972-972-618-540-6

Figura 1. Capas das Revistas «Temas em Métodos Quantitativos» (TMQ)

2.2. Evolução histórica da revista TMQ (2009-2018)

2.2.1. TMQ – Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar

Em finais de Maio de 2009, ano da última edição da Revista «Temas em Métodos Quantitativos» (TMQ), a Professora Doutora Elizabeth Reis (fundadora desse projeto) decidiu convidar a Prof.^a Doutora Margarida Saraiva, da Universidade de Évora, e o Prof. Doutor António Teixeira, do ISCTE, para abraçar e dar continuidade a este projeto. Esta decisão foi influenciada pela opção de alargar o âmbito da Revista TMQ para além dos métodos quantitativos.

Assim, surge, em 2009, o número de lançamento (N.º 0) da Revista TMQ «Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar», aberta a contribuições de qualquer natureza na temática da Gestão da Qualidade (GQ). A ligação à série inicial da Revista TMQ (Temas em Métodos Quantitativos) levou à manutenção do acrónimo TMQ. Igualmente manteve-se o aspeto gráfico da capa, a periodicidade anual, bem como a editora Edições Sílabo. A edição continuou a ser da responsabilidade do Departamento de Métodos Quantitativos do ISCTE e continuou a ter o

apoio financeiro do Grupo de Investigação Estatística e Análise de Dados (GIESTA) e da Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial (UNIDE-ISCTE).

A Revista TMQ «Qualidade» teve a publicação de 3 números normais anuais, até ao ano de 2011, e de mais um número temático, dedicado à área da Saúde (2010).

Com esta nova série de publicações pretendia-se, prosseguindo a adotada perspetiva de multidisciplinaridade, aprofundar as várias vertentes da temática da Qualidade e contribuir para uma mais completa informação sobre conhecimentos, práticas e opiniões de profissionais e académicos de várias áreas, preenchendo um vazio na área editorial, em Portugal, no que se refere a este campo.

Para além disso, pretendia-se ainda divulgar e colocar à disposição investigações efetuadas no âmbito da temática da Qualidade, quer por especialistas, quer por outras individualidades, que pretendessem difundir os seus trabalhos de mestrado ou de doutoramento.

Era ainda pretensão deste projeto procurar intensificar a colaboração e intercâmbio de conhecimentos e experiências, a nível internacional, designadamente a nível ibérico, sem descurar o conjunto de países que têm o português como língua oficial (CPLP).

A partir de 2010, com a publicação do Nº 1, a Revista TMQ Qualidade deixa de ter uma identificação de livro, ou seja, um *International Standard Book Number* (ISBN), e a passa a dispor de um Número Internacional Normalizado das Publicações em Série (*International Standard Serial Number* – ISSN), tornando-se efetivamente uma Revista Científica, com o ISSN 1647-6263.

Salienta-se ainda que, com a publicação do Nº 2 desta Revista, inicia-se a ligação da Revista TMQ aos Encontros de Troia, evento anualmente organizado pela Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL) e, conseqüentemente, a essa rede.

A Tabela 2 apresenta as Revistas TMQ «Qualidade» e a Figura 2 mostra as respetivas capas.

Tabela 2. Revista TMQ «Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar»

Título	Editores	Ano edição	Editora	ISBN/ISSN
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 0	Margarida Saraiva António Teixeira	2009	Edições Sílabo	978-972-618-521-5
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 1	Margarida Saraiva António Teixeira	2010	Edições Sílabo	1647-6263
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Qualidade e Saúde: perspectivas e práticas – Número Temático 1	Carlos Alberto da Silva Margarida Saraiva António Teixeira	2010	Edições Sílabo	1647-6263
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 2	Maria Raquel Lucas Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2011	Edições Sílabo	1647-6263

Figure 2. Capas das Revistas TMQ «Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar»



2.2.2. TMQ – Techniques, Methodologies and Quality

Com a ligação da Revista TMQ à Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL) e aos Encontros de Troia, inicia-se uma nova fase da Revista. Assim, na sequência do II Encontro de Troia, os fundadores da Revista TMQ Qualidade decidiram integrar a Revista na estrutura editorial da Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ), no âmbito da integração da RIQUAL como estrutura organizativa desta

Associação e, cederam à APQ, o direito de distribuição da revista de forma gratuita aos seus associados e de venda de artigos a terceiros.

Foi ainda entendido que, tendo em vista o público-alvo, as próximas edições da Revista TMQ deixariam de ser editadas pela editora Edições Silabo e passariam a ter um formato digital (*online*), o que aconteceu logo com o Nº 3 da Revista. Para tal, numa fase transitória, esse número (Nº 3), e os números anteriores da Revista TMQ Qualidade, foram disponibilizados de forma estática no *site* da APQ. Porém, tencionava-se criar um *site* próprio, permitindo uma consulta dinâmica da Revista TMQ, o que veio a acontecer a partir do Nº 4.

Assim, com estas mudanças houve necessidade de efetuar algumas alterações. O primeiro aspeto a ser alterado foi a designação da revista, que manteve o acrónimo TMQ, mas com uma diferente designação: TMQ – Techniques, Methodologies and Quality e com o subtítulo *Review in Portuguese, Spanish and English*. A escolha deste título (Techniques, Methodologies and Quality) deveu-se ao facto de ser mais consentâneo com a abrangência pretendida no espaço ibero-americano, assumindo a sua vocação internacional, e ocupando um lugar único no universo das línguas Portuguesa e Espanhola, embora se continuasse a aceitar artigos também em língua inglesa. Porém, dada a incompreensão do subtítulo (*Review in Portuguese, Spanish and English*), por parte dos leitores, os editores resolveram eliminá-lo, ficando, até hoje, a designação TMQ – Techniques, Methodologies and Quality.

As alterações descritas anteriormente (formato digital, mudança de título e de editora), deram origem a nova equipa de editores, com inclusão, como editor coordenador, do Prof. Doutor António Ramos Pires, Presidente da APQ nessa época, mantendo-se os anteriores editores: a Prof.^a Doutora Margarida Saraiva e Prof. Doutor Álvaro Rosa. Esta equipa de editores manteve-se fixa desde então.

Outro aspeto que veio a sofrer alterações foi o ISSN da Revista, passou a ter atribuído o ISSN 2182-8083, sendo a editora a RIQUAL/APQ. Porém, com a eliminação do subtítulo (*Review in Portuguese, Spanish and English*), também houve necessidade de efetuar um ajustamento nesse ISSN. Assim, foi concedido o ISSN 2183-0940 à Revista TMQ, que se manteve em vigor até aos dias de hoje.

Essencialmente devido à mudança da editora, que passou a ser a RIQUAL/APQ, foi imprescindível efetuar uma renovação na capa da Revista TMQ. O logótipo da Revista TMQ, que se mantém até ao momento, e que se encontra registado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), como marca registada, em nome dos atuais editores, é constituído por «Q»s em vários ângulos de rotação, com quatro cores, que representam vários setores: Vermelho: risco, vontade de arriscar; Verde: ambiente; Laranja: inovação, juventude; Azul: saúde, higiene. A Figura 3 apresenta o logótipo da Revista TMQ.

Figura 3. Logótipo da Revista TMQ



Esta nova série da Revista TMQ prosseguiu a adotada perspectiva de multidisciplinaridade das edições anteriores. Porém, pretendeu-se abarcar várias vertentes da temática da Qualidade e de outras áreas afins (*e.g.* responsabilidade social, sustentabilidade, ética organizacional, motivação e comprometimento, gestão dos recursos humanos, metrologia, segurança e saúde no trabalho, ambiente).

Por outro lado, os editores tencionavam efetuar publicações periódicas de números temáticos e de aceitar Editores Convidados para números especiais, dado que com estas iniciativas editoriais pretendia-se contribuir para um maior contacto entre os interessados/investigadores e os profissionais das áreas profissionais relacionadas.

Os números seguintes da Revista TMQ foram editados *online* e publicados em sítio Web próprio (inicialmente em publicacoesqualidade.com, já desativado, e, posteriormente, em publicacoes.apq.pt, em vigor). Este facto acarretou grandes repercussões positivas no desenvolvimento da Revista, permitindo aos leitores um conjunto vasto de funcionalidades, nomeadamente a consulta dinâmica, a aquisição da Revista na sua totalidade ou de cada artigo em particular. Por outro lado, a operacionalização completa e definitiva do *site* abriu novas potencialidades de divulgação e de atração de novos autores, em particular no espaço da língua Portuguesa e Espanhola. Nesse âmbito, a Revista TMQ, em Julho de 2013, ficou indexada à Latindex (Sistema Regional de Informação em linha para revistas científicas dos países da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal), o que muito valorizou a Revista e as suas publicações, bem como potenciou a sua divulgação a nível internacional.

Esta nova série da Revista TMQ teve, até ao momento, a publicação de 7 números normais anuais (Nº 3|2012 ao Nº9|2018), dois números temáticos na área da saúde (Temático 2|2014; Temático 3|2016) e 4 números especiais (Abordagens Lean|2015; Técnicas Avançadas da Qualidade|2016; Informação da Gestão|2017; Segurança e Saúde no Trabalho|2018). Como se pode verificar, a partir de 2014, todos os anos conseguiu-se publicar, pelo menos, um número extra da Revista TMQ (temático ou especial). Este facto, muito positivo, deve-se essencialmente à colaboração dos editores convidados. A Tabela 3 apresenta as Revistas TMQ – Techniques, Methodologies and Quality e a Figura 4 mostra as respetivas capas.

Tabela 3. Revista TMQ – Techniques, Methodologies and Quality

Título	Editores	Ano edição	Editora	ISSN
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 3	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2012	RIQUAL/APQ	2182-8083
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 4	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2013	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 5	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2014	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Temático 2 – Saúde	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2014	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 6	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2015	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Abordagens Lean	Virgílio Cruz Machado António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2015	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 7	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2016	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Temático 3 – Saúde	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2016	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Técnicas Avançadas da Qualidade	Nuno Costa António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2016	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 8	António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2017	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Informação de Gestão	Ana Fialho António Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2017	RIQUAL/APQ	2183-0940

Título	Editores	Ano edição	Editora	ISSN
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 9	Antônio Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2018	RIQUAL/APQ	2183-0940
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Segurança e Saúde no Trabalho	João Areosa Hernâni Veloso Neto Antônio Ramos Pires Margarida Saraiva Álvaro Rosa	2018	RIQUAL/APQ	2183-0940

Figura 4. Capas das Revistas TMQ – Techniques, Methodologies and Quality



3. Procedimentos metodológicos

A linha metodológica utilizada neste artigo foi a análise descritiva e exploratória dos dados, trabalhados e apresentados em tabelas, figuras e gráficos. Para assegurar a qualidade dos dados, foram adotados procedimentos metodológicos, que serão apresentados seguidamente.

A primeira etapa da pesquisa consistiu na organização da base de dados das palavras-chave usadas pelos autores, dos artigos publicados na Revista TMQ, entre 2009 e 2018. Realizou-se um trabalho sistemático para construir a base e elaborar as tabelas. Para se chegar à organização desejada, foi necessário separar cada uma das palavras-chave por categorias, enunciadas nos 168 artigos, das 17 publicações da Revista TMQ. Assim, definiu-se um conjunto de 30 categorias de palavras-chave (indicadores): Comercialização; Custos da Qualidade; Emoções; Empresas; Ensino Superior; Estatística; Estratégia; Gestão; Gestão do Risco; Gestão Financeira; Inovação; Inteligência; *Lean*; Modelos/Métodos e Ferramentas da Qualidade; Normativos e Certificação; Outros; Percepção; Processos; Qualidade; Qualidade Agrícola; Qualidade na Saúde; Qualidade no Turismo; Qualidade nos Serviços; Satisfação; Segurança; Sistema de Gestão Ambiental; Sistemas de Informação; Sustentabilidade; *Total Quality Management* (TQM); e Trabalho.

Todas essas informações foram organizadas ano a ano, isto é, desde 2009 até 2018, tendo-se obtido um total de 604 palavras-chave, repartidas pelas 30 categorias.

Após a organização dos dados, e por ser uma forma atrativa e expressiva de apresentação, que facilita a visão do conjunto das informações, elaboraram-se as tabelas, figuras e gráficos, de modo a poder-se analisar os indicadores investigados (palavras-chave), ao longo dos dez anos de existência da Revista TMQ, e poder-se indicar algumas questões, que podem ser investigadas, de forma mais pormenorizada, em estudos futuros.

4. Evolução da produção científica na revista TMQ (2009-2018)

Na revista TMQ, nos 19 anos de existência (2000 e 2018) e nos 25 números, englobando os métodos quantitativos e a área da qualidade, já foram publicados mais de 270 artigos e cerca de 6.000 páginas de texto científico (ver Tabela 4), com uma média de 11 artigos e cerca de 240 páginas por cada número.

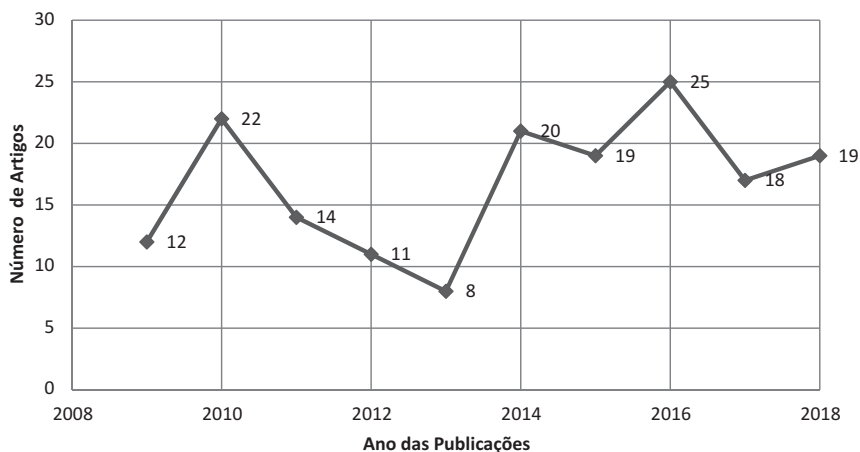
Em relação a estas obras, mas somente relacionada com a temática da Qualidade, nos 10 anos de existência (2009-2018), publicaram-se 17 números (10 números normais anuais, sem interrupções, 3 números temáticos e 4 números especiais), um total de 168 artigos, e com cerca de 3.700 páginas de texto científico, com uma média de 10 artigos e 215 páginas por cada número. A Tabela 4 apresenta a produção científica da Revista TMQ, desde a sua origem, evidenciando o número de edições por ano, o número de artigos publicados em cada número e respetivos números de páginas.

Tabela 4. Produção Científica da Revista TMQ (2000-2018)

Título	Anos	Nº páginas	Nº artigos
Temas em Métodos Quantitativos – 1	2000	290	10
Temas em Métodos Quantitativos – 2	2001	402	12
Temas em Métodos Quantitativos – 3	2003	320	15
Temas em Métodos Quantitativos – 4	2004	274	16
Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Perspectivas do Cálculo Financeiro	2005	236	11
Temas em Métodos Quantitativos – 5	2006	180	9
Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Crédito à Habitação	2008	310	14
Temas em Métodos Quantitativos – 6	2009	271	16
Temas em Métodos Quantitativos (TMQ): 8 publicações	8	2.283	103
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 0	2009	237	12
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 1	2010	262	10

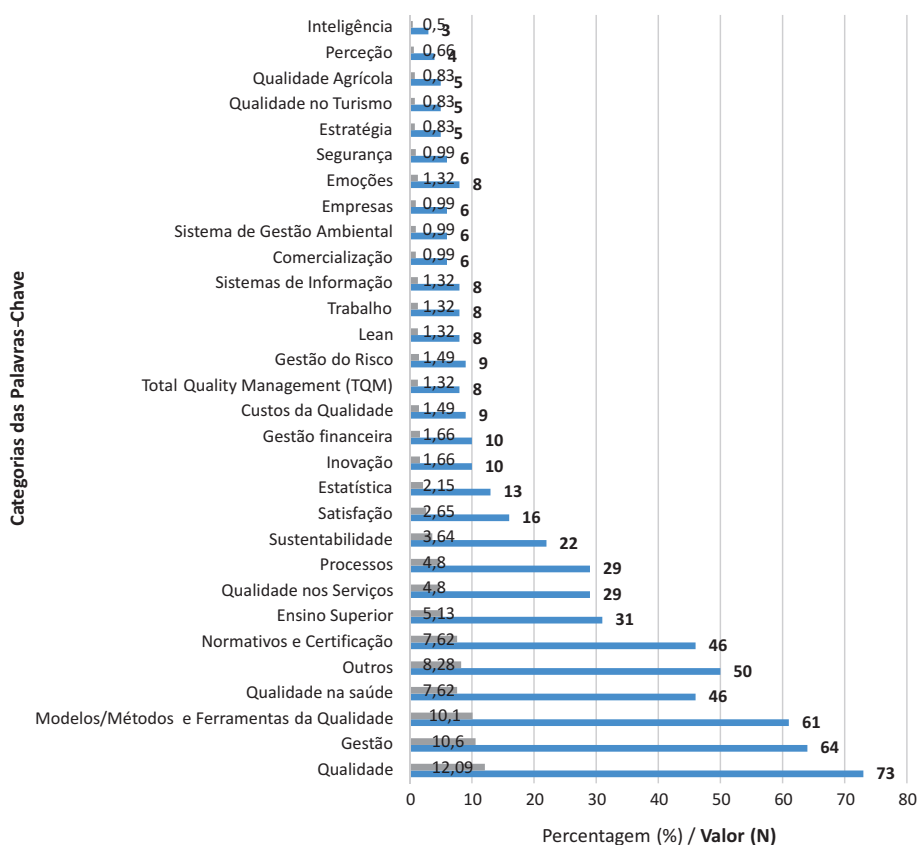
Título	Anos	Nº páginas	Nº artigos
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Qualidade e Saúde: perspectivas e práticas – Número Temático 1	2010	221	12
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Nº 2	2011	375	14
TMQ Qualidade: A Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar: 4 publicações	3	1.095	48
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 3	2012	250	11
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 4	2013	150	8
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 5	2014	234	11
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Temático 2 – Saúde	2014	233	9
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 6	2015	185	9
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Abordagens Lean	2015	213	10
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 7	2016	174	9
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Temático 3 – Saúde	2016	183	8
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Técnicas Avançadas da Qualidade	2016	179	8
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 8	2017	180	8
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Informação de Gestão	2017	252	10
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Nº 9	2018	161	9
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Segurança e Saúde no Trabalho	2018	194	10
TMQ – Techniques, Methodologies and Quality: 13 publicações	7	2.588	120
TOTAL: 25 publicações	19	5.966	271

O Gráfico 1 apresenta o número de artigos por ano, desde 2009 até 2018. Pode observar-se que, nos anos de 2009, 2011, 2012 e 2013, e relativamente aos restantes anos, verifica-se um reduzido número de artigos publicados, dado que nesses anos foram publicadas somente uma única edição por ano, enquanto, nos anos 2010, 2014, 2015, 2017 e 2018, foram publicadas duas edições e, em 2016, três edições.

Gráfico 1. Número de Artigos Publicados na Revista TMQ (2009-2018)

Durante estes dez anos (2009-2018) da Revista TMQ em análise, foram publicados artigos com temas diferentes, em diferentes áreas de estudo, mas sempre tendo como base a temática da qualidade. O Gráfico 2 mostra as diferentes categorias de palavras-chave encontradas em todas essas edições. Assim, a palavra-chave com uma maior frequência é a da área principal da Revista TMQ, ou seja, «Qualidade», em que aparece 73 vezes (12,9%) referida nos artigos publicados. Seguem-se as palavras «Gestão» (e.g. organizativa, recursos humanos) (64 vezes – 10,6%); «Modelos/Métodos e Ferramentas da qualidade» (e.g. Casa da Qualidade, QFD, FMEA, Seis SIGMA, EQUASS) (61 vezes – 10,1%); «Qualidade na saúde» (46 vezes – 7,62%); «Normativos e Certificações» (e.g. acreditação ISO/IEC 17025, ISO 9001, ISO 20000, norma NP EN ISO 14001) (46 vezes – 7,62%); «Ensino Superior» (31 vezes – 5,13%); «Qualidade nos serviços» (29 vezes – 4,8%); «Processos» (29 vezes – 4,8%); «Sustentabilidade» (22 vezes – 3,64%); «Satisfação» (16 vezes – 2,65%); etc. (ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Frequências das Categorias das Palavras-chaves publicadas na Revista TMQ (2009-2018)



Analisando as palavras-chave publicadas na Revista TMQ, pode observar-se que:

1. A tendência na frequência das palavras-chave relacionadas com a «Qualidade» e «Gestão» foi constante, a partir do ano de 2009, em comparação com outras categorias de palavras-chave, tais como «Qualidade na saúde», «Modelos/Métodos e Ferramentas da qualidade» e «Processos», mostrando um aumento da frequência nos últimos 5 anos (ver Gráfico 3). Algumas categorias também aumentaram a sua frequência em determinados momentos, é o caso da palavra-chave «Qualidade na saúde», que surge em três momentos importantes, onde a sua frequência foi maior, dado as edições publicadas relacionadas com os números da Revista TMQ dedicados a este setor, nos anos 2010, 2014, 2016.

2. Nestes dez anos de existência da TMQ, a palavra-chave relacionada com o tema *Total Quality Management* (TQM) mostrou uma tendência relativamente estável, dado que foi constantemente referida em cada número da Revista TMQ. Porém, nos últimos 3 anos, não têm sido publicados artigos relacionados com essa temática (ver Gráfico 4).
3. Relativamente à análise das categorias das palavras-chave com menor frequência, verifica-se que as palavras «Qualidade agrícola» e «Comercialização» mostraram uma frequência maior em 2011, já que a revista, neste ano, dedicou o seu espaço a este setor. O mesmo se verificou com a abordagem Lean, com um número especial dedicado a essa temática, em 2015. Além disso, palavras-chave como «Custos da qualidade», «Empresas», «Trabalho» e «Segurança» mostraram tendência a aumentar nas publicações mais recentes da revista (ver Gráfico 4).

Gráfico 3. Categorias de Palavras-chave com maior frequência publicadas na Revista TMQ (2009-2018)

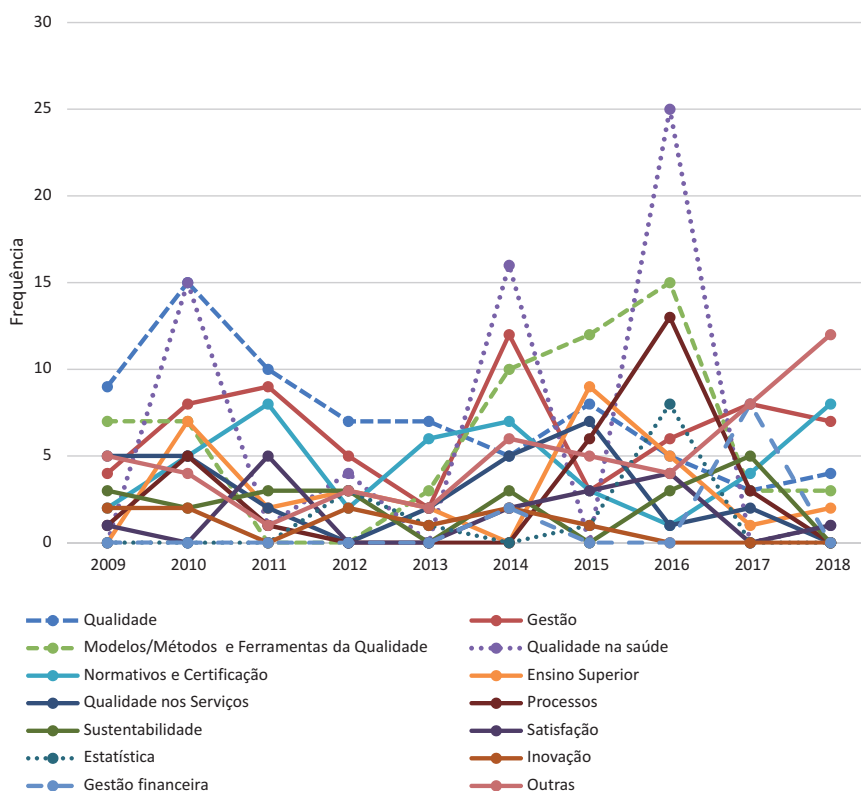
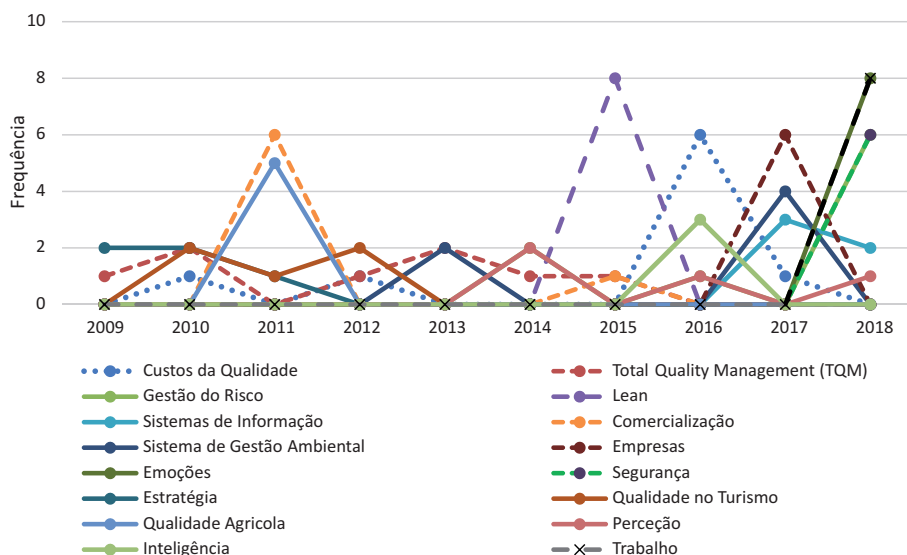


Gráfico 4. Categorias de Palavras-chave com menor frequência publicadas na Revista TMQ (2009-2018)



Os resultados mostram grande amplitude dos temas tratados, o que ilustra a pluridisciplinaridade da gestão da qualidade, mas também a insuficiente focalização em temas identificados ou selecionados como especialmente carentes. Neste âmbito, podem faltar trabalhos sobre as falhas de implementação das técnicas e metodologias atuais, o desenvolvimento de novos métodos e o próprio suporte teórico.

Face aos resultados obtidos, pode referir-se que as tendências dos artigos e temáticas publicadas na Revista TMQ vão ao encontro do que tem sido publicado, a nível nacional e internacional, verificando-se que a temática da gestão da qualidade está numa fase mais madura e que os investigadores, desta área, desviaram o foco, inicialmente virado para a temática TQM, e passaram a produzir investigação científica sobre os princípios e valores da qualidade, necessários para a construção de uma cultura de excelência organizacional (Harris, 1995; Dahlgaard-Park, 1999; Ismail & Ebrahimpour, 2002; Dahlgaard-Park, 2006; Dahlgaard-Park, 2011; Dahlgaard-Park, Chen, Jiang & Dahlgaard, 2012; Dahlgaard-Park, Reyes & Chen, 2018; Gutierrez-Gutierrez, Barrales-Molina & Kaynak, 2018; Tuczek, Castka & Wakolbinger, 2018).

4. Considerações finais

Com esta reflexão sobre a origem e evolução histórica e com a análise da produção científica da TMQ, foi possível verificar que a Revista fortaleceu-se na área da Qualidade, numa perspetiva multidisciplinar. Contudo, com o elevado crescimento da produção científica, a nível internacional, acompanhado pelo aumento da intensificação das redes de colaboração científica, é imprescindível refletir sobre o papel e o funcionamento da RIQUAL e da Revista TMQ, designadamente sobre a colaboração entre os investigadores da Rede e a ligação desta aos agentes económicos e sociais.

Também torna-se indispensável refletir sobre o crescimento da Revista TMQ, que pode passar pela consolidação do funcionamento autónomo da RIQUAL, quer em termos editoriais, quer em termos do seu desenvolvimento e sustentabilidade, bem como pelo alargamento de números especiais a editores convidados, quer continuando na mesma abordagem, quer eventualmente evoluindo para linhas editoriais estabelecidas e continuadas.

Por outro lado, a indexação da Revista TMQ a outros sistemas é um dos fatores indispensáveis para a evolução significativa da Revista, quer a nível nacional, quer a nível internacional.

Apesar de todas as dificuldades existentes e futuras, considera-se que esta Revista TMQ – *Techniques, Methodologies and Quality* continuará a desempenhar um papel útil e meritório, enquanto instrumento de informação, educação e formação na área da Qualidade e afins.

Porém, não se pode deixar de realçar que o foco deste trabalho é somente referente a uma Revista científica, havendo uma evidente necessidade da realização de outros estudos, com outras dimensões e indicadores, e mesmo a necessidade de pesquisas comparativas com outras revistas científicas.

Adicionalmente, a criação formal de um observatório da produção nacional e internacional poderia ajudar a orientar a investigação para áreas mais carentes e/ou relevantes, bem como a desenvolver o suporte teórico da gestão da qualidade.

■ Referências bibliográficas

- Coccia, M., & Wang, L. (2016). Evolution and convergence of the patterns of international scientific collaboration. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(8), 2057-2061.
- Da Silva, Carlos Alberto, Margarida Saraiva e António Teixeira (ed.) (2010), *TMQ – Qualidade: Gestão da Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar – Qualidade e Saúde: Perspectivas e Práticas*, Número Temático 1, Lisboa: *Edições Sílabo*. ISSN: 1647-6263 (print). ISSN: 2183-0932 (online).
- Dahlgaard-Park, S. M. ed. (2006), (Editorial), Transformation and consistency in the Quality Movement, *The TQM Magazine*, Vol. 18 (3): 213-215.
- Dahlgaard-Park, S. M., Chen, C. K., Jiang, J. Y., & Dahlgaard, J. J. (2012). A Snapshot of 25 Years Quality Movement (1987-2011). In 15th QMOD-ICQSS conference (pp. 402-424). Int. *QMOD-ICQSS conference proceedings*.
- Dahlgaard-Park, S. M., Reyes, L., & Chen, C. K. (2018). The evolution and convergence of total quality management and management theories. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(9-10), 1108-1128.
- Dahlgaard-Park, S. M. (1999), The evolution patterns of quality management: some reflections on the quality movement, *Total Quality Management*, Vol. 10 (4&5): 473-480.
- Dahlgaard-Park, S. M. (2011), The Quality Movement – where are you going?, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 22 (5): 493-516.
- Ferreira, Manuel Alberto M. Rui Menezes & Margarida Cardoso (2001). *Temas em Métodos Quantitativos – 2*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-254-9.
- Ferreira, Manuel Alberto M., Rui Menezes & Fernando Catanas (2004). *Temas em Métodos Quantitativos – 4*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-329-4.
- Fiolhais, C. (2016). *A ciência em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Gutierrez-Gutierrez, L. J., Barrales-Molina, V., & Kaynak, H. (2018). The role of human resource-related quality management practices in new product development: A dynamic capability perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(1), 43-66.
- Harris, C. R. (1995). The evolution of quality management: an overview of the TQM literature. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 12(2), 95-105.
- Ismail, S. & Ebrahimpour, M. (2002), An Investigation of the Total Quality Management Survey Based Research Published Between 1989 and 2000: A Literature Review, *International Journal of Quality and Reliability Management*, Volume 19 (7): 902-970.
- Laureano, Raul M. S. & Helena Matos Soares (2008). *Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Crédito à Habitação*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 978-972-618-481-2.
- Laureano, Raul M. S. & Luis Lopes dos Santos (2005). *Temas em Métodos Quantitativos – Número Especial – Perspectivas do Cálculo Financeiro*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-373-1.
- Lucas, Maria Raquel, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2011), *TMQ – Qualidade: Gestão da Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar*, Nº 2, Lisboa: Edições Sílabo. ISSN: 1647-6263 (print). ISSN: 2183-0932 (online).

- Pan, Raj Kumar, Kimmo Kaski & Santo Fortunato (2012). World citation and collaboration networks: Uncovering the role of geography in science. *Scientific Reports*, volume 2, Article number: 902.
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) & Ana Fialho (Ed. Convidado) (2017), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Informação de Gestão*, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) & João Areosa e Hernâni Veloso Neto (Ed. Convidados) (2018), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Segurança e Saúde no Trabalho*, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) & Nuno Costa (Ed. Convidado) (2016), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Técnicas Avançadas da Qualidade*, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) & Virgílio Cruz Machado (Ed. Convidado) (2015), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Especial – Abordagens Lean*, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2012), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 3, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2182-8083 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2013), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 4, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2014), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Temático 2* | 2014, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2014), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 5, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2015), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 6, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2016), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 7, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2016), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality – Número Temático 3* | 2016, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).
- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2017), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 8, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (online).

- Pires, António Ramos, Margarida Saraiva e Álvaro Rosa (ed.) (2018), *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 9, Lisboa: Rede de Investigadores da Qualidade (RIQUAL)/Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ). ISSN: 2183-0940 (*online*).
- Reis, Elizabeth & Manuel Alberto M. Ferreira (2000). *Temas em Métodos Quantitativos – 1*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-228-X.
- Reis, Elizabeth & Manuela Magalhães Hill (2003). *Temas em Métodos Quantitativos – 3*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-291-1.
- Salgueiro, Maria de Fátima, Diana A. Mendes & Luís F. Martins (2009). *Temas em Métodos Quantitativos – 6*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-972-618-540-6.
- Salgueiro, Maria de Fátima, Maria João Lopes & António Teixeira (2006). *Temas em Métodos Quantitativos – 5*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-414-2.
- Saraiva, Margarida e António Teixeira (coord.) (2009), *TMQ – Qualidade: Gestão da Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar*, Nº 0, Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 978-972-618-521-5. ISSN: 2183-0932 (*online*).
- Saraiva, Margarida e António Teixeira (ed.) (2010), *TMQ – Qualidade: Gestão da Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar*, Nº 1, Lisboa: Edições Sílabo. ISSN: 1647-6263 (print). ISSN: 2183-0932 (*online*).
- Tuczek, F., Castka, P., & Wakolbinger, T. (2018). A review of management theories in the context of quality, environmental and social responsibility voluntary standards. *Journal of cleaner production*, 176, 399-416.
- Weaver, P., Jansen, L., Van Grootveld, G., Van Spiegel, E., & Vergragt, P. (2017). *Sustainable technology development*. Routledge.

■ Authors Profiles

Margarida Saraiva has received a PhD. from ISCTE Business School – Portugal in 2004. She is currently Assistant Professor at the Management Department of the University of Évora – Portugal and researcher at BRU-UNIDE/ISCTE-IUL. Her research interests are in the areas of quality and management.

António Ramos Pires has received a PhD from the Faculty of Sciences and Technology – Nova University of Lisbon – Portugal. He was President of the Portuguese Institute for Quality (IPQ), and Chairman of Board of the Portuguese Association for Quality (APQ). His research interests are in the areas of process management, design and development.

Keylor Villalobos Moya obtained his undergraduate degree in the area of Agronomy, at the National University of Costa Rica. He is currently a collaborator in the same University, however, he is currently studying with a scholarship at the University of Évora (Portugal), to obtain a master's degree in Agro-food Quality Management and Marketing. His area of interest is the analysis of markets (marketing, consumer behaviour), optimizing products according to the needs of consumers.

Business models and values for social change

The case of Mondragon Corporation

Ramon Flecha

University of Barcelona
ramon.flecha@ub.edu

Ana Burgues

University of Barcelona
ana.burgues@ub.edu

Liviú-Catalin Mara

University Rovira and Virgili
liviucatalin.mara@urv.cat

Abstract: How do cooperatives that want to be competitive in the market combine the Total Quality Management philosophy and their own characteristics as organizations owned by workers and democratic functioning? The purpose of this article is to address this question and make a strong case for the cooperative model, as a business model that represents an alternative for social and economic models that are more egalitarian and participative, and that it produces well-being among those who are involved in it. This paper presents the results from two case studies featuring two cooperatives (MAIER and ULMA) pertaining to the Mondragon Corporation, and more specifically it presents the analysis of 14 in-depth interviews with different workers profiles from these two organizations. The results evidence that cooperatives based on the Mondragon Management Model perform better and recover, both economically and socially than other business even during economic crises due to the cooperative values it promotes. Finally, the paper discusses and invites new research about the transferability of these successful features of the Mondragon Management Model to other businesses.

Keywords: Employee participation; Mondragon Management Model; Social change.

1. Introduction

Economic crises highlight the importance of analyzing business practices that have a high economic return, are sustainable over time, and manage to overcome some of the social problems that have traditionally been derived. The increase in unemployment, the deterioration in the quality of many jobs and the increase in poverty are some of the exclusionary elements that are further strengthened by the economic crisis. In this context, it is important to analyse and determine those business initiatives that succeed in tackling social inequalities, which can be used by other companies to improve their management model, increase their productivity and obtain better jobs for all.

One of the companies that combine economic and social objectives within their corporate mission are the companies that are integrated within the Mondragon Corporation. According to the latest data available on its website, this corporation is made up of 266 companies and cooperatives and 15 technology centres. It employs 80.818 workers in four areas: finance, industry, retail, and knowledge, a cross-sectional area that has training centers (including a university) and research centers (Corporación Mondragón, n.d.).

Although it has companies in 18 different countries, the headquarters of this corporation is established in the Alto Deba region of the Basque Country autonomous community (Spain). Thanks to the high concentration of cooperatives in the area, they have the highest percentage of family homes with welfare conditions of the entire Basque Country, with 96.30%, when the rest of the average of the Basque Country is 89.2%. The poverty risk situations incidence rate is 1.3%, while the average in the autonomous community stands at 7.1%, with some areas such as Bilbao reaching a rate of 7.7% (Departamento de Empleo y Políticas Sociales, 2017).

The Mondragon Corporation has developed a management policy based on Total Quality Management (Bretos *et al.*, 2018), and it has been adapted on five different occasions since the year 1996, to adapt it to its own business cooperative culture and carrying out their own measurement strategies of their business results. The Mondragon Management Model (from now on, MMM), includes management aspects oriented towards the achievement of business excellence measured in economic terms. For this reason, it is based on modern management practices and the cutting-edge experiences of the more advanced companies. However, there are also aspects related to the maintenance of a business culture, based on cooperative principles and values that allow achieving results of improvement in the social environment.

This article is structured so that, in the first place, we can explore what the international scientific community has already said before of the MMM, comparing it with some of the advantages that are identified in the Total Quality models. Second, the research methodology used is explained. In third place, the results of the research and its discussion are pointed out, and finally we offer the conclusions of the article.

2. Theoretical framework

In all organizations there is, at all levels of the hierarchy, knowledge and valuable information that can be used to increase its productivity and efficiency. For example, in commercial companies, those workers who stand traditionally at the farthest level from the decision-making process, such as people who are directly at the sales level, are precisely those who have clear information about the clients' preferences and consumption patterns. In industrial companies, workers that are in the assembly line are the people with more information about the production process, having the possibility to detect concrete problems and offering direct solutions. That is why management practices that are based on the decentralization of decision-making, where specific relevant information is involved, are becoming increasingly relevant. It is necessary, therefore, to analyse those experiences that contemplate the commitment and participation processes of the people who make up the organization as a central element of the management model to achieve economic and social results that are more efficient.

Within the organizational theories it is considered that the appearance of Total Quality Management (TQM) has been one of the most important events in U. S. management practice. We find in the scientific literature a growing interest in how the participation of workers through TQM practices can generate competitive advantages to organizations (Easton & Jarrell, 1998). Within the business practices that improve their effectiveness and efficiency through the promotion of the participation of workers in management, some cooperatives, such as the Mondragon Corporation, also stand out. There are already some studies that deepen the analysis of cooperative experiences and emphasize those that make up the Mondragon Corporation for their unique management model, deepening in aspects such as their democratic management, work organization and economic efficiency (Flecha & Santa Cruz, 2011; Forcadell, 2005).

Logue and Yates (2006) argue in a theoretical way that cooperative enterprises can be the same as or more productive than traditional companies. Nevertheless,

they claim that the mere fact that workers own the property of the company does not determine the increase in productivity. For these authors, the impact on productivity and improvement of the operation of the company is given by the combination of ownership with access to transparent information and the ability to participate in the decision-making process. The authors affirm that the companies with the greatest ownership, information and participation rights are currently the associated work cooperatives (Logue & Yates, 2006). Worldwide, Mondragon Corporation is the largest cooperative of associated work by turnover in industry and utility areas, and the 37th largest cooperative by turnover (International Co-operative Alliance, 2018), and this one is based on the real possibilities of participation and on the transparent information of the workers. Thus, it seems to indicate that part of the success of it lies precisely in these two factors.

The cooperatives that belong to the Mondragon group are more efficient because the cooperative members work under institutional arrangements different from those that could be available in other companies in the sector regarding the opportunity for participation and training. In addition to owning the company, workers have great incentives for its financial improvement (Gago *et al.*, 2011).

If we analyse the effectiveness produced by the implementation of TQM, we see that part of its success lies in the ability of this management model to create specific knowledge at all levels of the organizational hierarchy that is useful for the organization. This ability to create useful knowledge is based on the conception of TQM as a science-based and non-hierarchical model (Wruck, & Jensen, 1994).

By non-hierarchical aspect we refer to the action of TQM, which transfers temporarily to the problem-solving teams the right to participate in the decision-making processes that corresponds to the traditional hierarchy. Therefore, in these problem-solving teams there is an employee involvement and development in the quality, cycle time, and waste phases. This emphasis is associated with a tendency to enhance employee empowerment in real processes environments (Easton and Jarrell, 1998).

It can be considered that all those management practices that are based on democratic and egalitarian foundations will be non-hierarchical. However, in management practices, by simply implementing a democratic organization in a company (whether cooperative or not) does not guarantee economic success. To gain efficiency, it is necessary encouraging the participation of workers in the management of the company, both through direct and representative practices. In cooperatives like those of Mondragon, the shareholders are the workers themselves, who participate in the management. Unlike other traditional companies, they also participate in the capital and in the profits. Using the structures of representation and democratic participation, such as the general assemblies and other bodies such as the Governing Council and the Social Council, the workers themselves decide the business policy

and, moreover, they are also empowered to have the enough autonomy needed for improving their own workplace if this implies an improvement in the profitability of the company. For this reason, in the cooperatives, the control mechanisms over the executive bodies fall directly on all the members of the cooperatives (Campbell, 2011) based on the same idea of participation that other practices such as the TQM may have, but increasing their participation and therefore, enabling them to achieve better results.

Some authors identify the characteristic of the TQM of science-based as Management-by-fact, referring to the emphasis in which the decision-making is based on evidences, driven by data and objective information. This includes, therefore, a focus on the implementation and monitoring of specific performance indicators (Easton & Jarrell, 1998).

Under the premise that there are no excellent companies with poor results, the Mondragon Corporation implements a set of relevant indicators that allow them to evaluate their business results. Some of these indicators are: Cash flow, Profitability, Personnel expenses/Added value, Global index of customer satisfaction in direct measures, Total sales, Generation of cooperative employment, Investments, R&D expenses on sales, Sales of new products, Hours of training per person, Indicators derived from the ECO and the % of Absenteeism, among others (Corporación Mondragón, 2012).

As previously mentioned, the decision-making power in the cooperatives of the Mondragon Corporation is within its social base composed of the cooperative's own workers-shareholders, given that the highest decision-making body of the business management is the assembly of shareholders (Piekielek, 2010). Therefore, the proposals that are brought forward in the assembly must be based on arguments and evidence, therefore on claims of validity. By having a vote of equal weight all partners, regardless of the capital that they contribute, the seniority or the position of responsibility they have, it prevents taking the decisions on claims of power (Habermas, 2003). You must provide convincing arguments in the different decision-making bodies to prove the validity of the proposal and therefore winning the vote. The workers, being the ones who participate in the management, will not vote in favour of any business practice that will endanger their own jobs.

Some authors, such as Elbanna, do not find evidence in their studies to claim that management participation increases the strategic planning effectiveness. For the author, it is necessary to analyse this relationship further, incorporating other variables of the context. As possible intervening variables, he points at the social-cultural context, as for example the fact of being considered as a symbol of weakness seeking subordinates' participation (Elbanna, 2008).

The scientific literature is already emphasizing the fact that to achieve the best results, in the implementation of the TQM, both the technical aspects and, in an indispensable way, the social and cultural aspects must be examined. Technical aspects are those that have to do with the design of the improvement mechanisms and their implementation, the control and management processes, the analysis measures and the tools used in the process. On the other hand, by social aspects we understand those that have to do with the human behaviour, such as the commitment of leaders, the quality of information and the focus on stakeholders (Black & Porter, 1996).

There is a strong interrelation between both aspects – technical and social – which means that if they are considered separately, the effectiveness of the implementation will be reduced. If the company has a flexible and open culture, which is oriented towards continuous improvement, and assumes a leadership and effective management of human resources, all these factors impact their results linked to customers, other people, society and ultimately, their profits. But this effect increases when the organizational culture, leadership and participation of people are within the core processes that the organization develops such as the control of the alliances with suppliers and other companies, and in the efficient management of organizational resources (Calvo-Mora *et al.*, 2014).

The scientific literature has already explored the confluence of social and technical factors in the case of Mondragon. This organization is based on a strong organizational culture that has democratic and social values established in the cooperative from its beginnings through a strong leadership by Jose Maria Arizmendiarieta, the founder of the cooperatives of the group, and his disciples. Other authors, such as Forcadell, have already explored how Mondragon's democratic participation measures are based on a shared democratic culture and on civic values such as trust, responsibility and respect. If we saw before that having a flexible and dynamic culture was one of the factors that allowed improving the results, according to this author, Mondragon cooperatives are characterised not only by their growth but also by their innovation and dynamism (Forcadell, 2005; Gallego-Bono & Chaves-Avila, 2016).

Some studies have already shown how, for problem-solving teams to be successful and that the conclusions drawn from them can be translated into actions within the organization, the involvement of all people, especially those who are in the highest positions the hierarchy, must be achieved. These people in key positions within the organisation must be actively involved (Wruck, & Jensen, 1994).

The implication of the workers within the cooperatives is higher because they are, at the same time, the owners of that company. This also improves the quality of the information given that there are owners of the company at all levels of the hierarchy. In the cooperatives of the Mondragon Corporation, a business culture has been

created where workers are willing to participate and where managers and leaders of the organization expect them to participate (Campbell, 2011).

The participation of workers within the business organization reduces the possibility of social conflicts within it. Furthermore, it generates a better work environment that allows for better industrial relations, which reduces spending on supervision and increases the commitment of workers (Bartlett *et al.*, 1992). Cooperatives benefit from the participation and involvement of all workers; therefore, they can have similar or higher productivity levels than traditional companies (Doucouliagos, 1995; Arando *et al.*, 2015).

The fact that, in the associated worker cooperatives, the workers participate in the ownership and in the profits eliminates the typical conflict that exists between the interests of the owners and those of the employees of the traditional companies. To mitigate the impact of this conflict, incentive mechanisms and hierarchical supervision are usually used, which are very costly. Therefore, in the associated work cooperatives there are mechanisms to regulate the work effort much more effective than in other types of companies where workers are not shareholders (Burdín & Dean, 2008). Thus, Mondragon's assembly mechanisms allow, on the one hand, the creation of a control on the part of all cooperative workers-shareholders so that these agreements are fulfilled, and on the other hand, that beneficial agreements are reached for all workers and their environment, and not only for capital shareholders or senior managers.

Mondragon Corporation has objectives related both to business excellence and to community goals. Thus, within the management model of the corporation we find both aspects reflected. Mondragon aims at being an excellent company through the socio-entrepreneurial results but founded on a solid base of basic cooperative principles and people in cooperation through its participative organization and a sense of joint project (Corporación Mondragón, 2012). This aspect allows improving the environment where the company is established instead of exploiting its resources (Johnstone & Lionais, 2004).

Due to specific characteristics of the MMM that allow not only a better business efficiency and a life quality improvement for working people, but also the creation of a social benefit that is implemented in the territory where they operate. It is because of these social and economic characteristics that the practices promoted by the MMM can go beyond the organizational practices of the TQM.

It has already been shown that the implementation of TQM, involving workers in decision-making, makes them have safer and more desirable jobs. Therefore, although the salaries are equivalent to those of the competition, it can be said that the workers receive the same salary for a more desirable job (Wruck, & Jensen,

1994). The improvement of working conditions and the satisfaction of workers generates greater productivity, increases the surplus value that in the traditional companies, and benefits the people who are owners of the capital. In the workers cooperatives, because the workers themselves are those who decide, they will not take any decision that goes against their interests, and therefore more desirable companies will be created, while guaranteeing the generation of policies of securing employment and sustainability of the company.

The Mondragon Corporation has proven that cooperatives can operate on a large scale, being competitive in the current markets while being democratic organizations (Agirre *et al.*, 2015) and creating a structure that generates sustainable employment (Johnson, 2017). Although the conditions of the Mondragon experience are described as unique due to the social and historical context in which it emerges, some authors have identified the experience of Mondragon as transferable to other organizations if those organisations are willing to implement the actions that are being successful in the cooperatives (Flecha & Ngai, 2014; Flecha & Santa Cruz, 2011; Forcadell, 2005).

3. Methodology

Two case studies in two cooperatives belonging to the Mondragon Corporation will be presented in this paper: the cooperative group ULMA and the Cooperative MAIER. ULMA is a cooperative group formed by different business initiatives – ULMA, ENARA, etc. –, mainly from the industry and construction sectors. Maier cooperative is specialized in automotive-oriented design and appliances and is made up of Maier, the Technology Centre (MTC) and Ferroplast.

For these two case studies, the Communicative Methodology has been used (Gómez *et al.*, 2019). The only research project in Socioeconomic Sciences that the European Commission has included in the list of the 10 success stories in research from the Framework Programme 6 (FP6) research projects has used this methodology. This is the INCLUD-ED project (CREA, 2006-2011) of the FP6, which has identified successful actions also in the economic and cooperative dimensions.

This article is part of a bigger research, in which several research techniques have been used, such as the review of documents related to the two cooperatives, the analysis of the economic accounts for the period 2007-2012, and from semi-structured interviews to eight people linked to the ULMA Group and to 6 people linked to Maier. Table 1 displays the profile of the workers-shareholders interviewed

and the codification corresponding to each of them, to preserve the confidentiality of the data.

Table 1. Participants

Participant	Code
MAIER	
Manager related to HR Maier S. Coop	EDMY1
MTC worker	ETHY2
Shareholder of Maier S. Coop., Governing Board Member and member of the MTC	EDHY3
Governing Board Member (previously: social council member, secretary)	ETMY4
Shareholder, young woman, engineer	ETMY5
Shareholder, workshop worker	ETHY6
ULMA	
Manager related to HR and the presidency of ULMA Constructions	GDHU1
Shareholder, delegate	EDHU2
Shareholder, woman, management position (Asia Pacific)	EDMU3
Shareholder, woman, former social counselor, administrative	ETMU4
Shareholder, Governing Board Member, and Production Systems technician	EDHU5
Shareholder, Former Rector Counsellor and Collaborator of Lantegi	EDHU6
Shareholder, Social Counsellor and manufacturing technician	EDHU7
Manager related to HR	—

4. Results

As we have shown before, the particularity of the MMM is based on the fact that from a business practice, and especially from how it is managed, it allows not only to obtain a high economic return but also it generates an improvement in the social environment where it is established, as has been shown by previous studies (more recently, Schlemer *et al.*, 2018). Furthermore, it has been possible to see how the two cooperative experiences analysed go in line with the philosophy of Mondragon in

its orientation towards the improvement of the social environment. The business practices of the cooperatives that follow the model of Mondragon will necessarily be aimed at creating as many stable and quality jobs as possible. This differs from other practices of traditional companies where the goal is maximizing value for shareholders.

Since cooperative employment is more emancipatory than wage-employment, cooperatives try to create the maximum number of jobs of this kind. For example, the members of the Maier cooperative, in 2008, decided turning into a cooperative Maier Ferroplast, the subsidiary company purchased in 1991, and located in Galicia. Being in a different autonomous community than the parent company, meant that there were different cooperative regulations. The cooperative regulation in Galicia did not contemplate the mixed cooperative as a legal form and for this reason the reformulation of the law in Galicia was negotiated with the regional government. The final decision of turning into a cooperative the subsidiary was in the hands of its workers in Galicia, which, in 2012, voted in favour of becoming a cooperative with 80% of the votes in favour. But, the willingness to offer this transformation process came directly from the members of the parent cooperative, even though this would imply a reduction of their direct benefits.

Of course, the more partners there are, the more they share, the less they get. (...) The majority evidently is aware that a cooperative is for that, so that we all get a little more shared with everybody. Accumulating in the hands of a few is not the basis of a cooperative, this is clear (ETMY4).

The concern for socio-environmental conditions is what leads Mondragon companies to have a narrow salary range. The salaries of people in the less qualified categories are slightly higher than those usually paid in the same region with the same professional category, while the salaries of the most qualified people are usually below than those paid in the labour market (GDHU1, ETHY2). For this reason, in the cooperatives of ULMA and Maier, there is a salary ratio between the lowest and the highest paid positions, consistent with the salary solidarity of the MMM, at 1: 6. That means that the highest salary is only 6 times higher than the lowest salary received at these cooperatives. Thus, this salary received is enough to provide a decent quality of life. In addition, people at the top of the cooperatives who receive a salary that is lower for what the market dictates feel they contribute to the creation of more jobs and therefore the quality of life of the social environment, and with it, overcoming socio-economic inequalities in the region.

Much of the economic success of cooperatives lies precisely in the values on which they are based. In Maier, it is emphasized that the sense that people give to their employment in a company with values, in which personal relationships are strengthened, serves as an attractive and retention element for talents (ETHY2;

ETMY4). In ULMA they consider that the period of economic boom has meant a relaxation of the values of effort and solidarity, and that it affected negatively their competitiveness. It was necessary to reactivate these values during the economic crisis, because they consider that solidarity and competitiveness are two related factors in the measures that were taken by the company (GDHU1).

A competent worker is one who can respond to the needs of the company, and to take responsibility for them (Brunet & Böcker, 2014). Social and economic excellence is possible thanks to the participation of all workers in the capital, in the profits and in the management of the company. A person who participates in the decision-making process will feel more identified with the company and therefore, will be more competent in its workplace. But, for the participation to be successful, a set of conditions that are met in the successful Mondragon cooperatives is necessary. These conditions are both technical and cultural. Technical conditions have to do with the mechanisms with which the management is implemented. They are (1) the existence of a real possibility of participation by all the workers-shareholders in an egalitarian and non-hierarchical manner and (2) that this equality is accompanied by transparent and evidence-based information flow. Within cultural conditions, we find (1) the need for real involvement from all workers and leaders of the organization and (2) the existence of a sense of belonging to the company that has shared values and culture.

Regarding the technical aspects, we find that the participation of workers is not limited only to representative bodies such as the Governing Board and the Social Council, but it also includes people in the most essential decision-making processes, such as the internationalisation, the palliative measures of the crisis, such as the reduction of salaries or the elaboration of strategic plans (EDHY3). Participation in the different representative bodies is part of the work of the workers-shareholders (EDHU5), which means that the participation of the workers is around 80-90% (ETMY4). All this allows a more continuous, deep and equal participation than in the case of problem-solving teams.

In addition, given that the workers-shareholders are the ones who have the capacity to decide on actions of great relevance for the cooperative in the cooperative assembly, there is a great fluidity of information related to fundamental issues (ETHY2), and that it is well founded in evidence, so that even people with less qualifications are able to vote the most beneficial strategic option for the company.

Due to the cooperatives' system of information flow, both bottom up and top down, all workers knew the economic situation and the numbers through the councils [organs of participation of the cooperative]; then the measures presented by the Governing Board were coherent and did not surprise anyone (ETMU4).

This brings us to the conditions that we previously claimed as being cultural. The fact that the workers are the owners and that they are also allowed to participate in the decision-making process, exceeds the conceptions in which the interests of the workers are in opposition to the employer towards one where the workers themselves are the ones involved in the management of the company and its decisions. In general, all workers want the company to move forward because the company is also theirs. They feel the company as their own, their job and future depend on it, and in some cases, the jobs and future of their children, too.

In addition, both cooperatives have a willingness to improve their social environment. It is precisely this business objective one of the hallmarks of the organization that generates in people the feeling of belonging to a joint project, with values that are consistent with their own.

Another of the aspects that highlight several different people interviewed in the cooperatives, another aspect that builds a cooperative feeling consistent with the company is the fact of having confronted collectively adverse situations and having overcome them from the collective effort (ULMA, sfa, Unzurrunzaga ULMA, sfa). As they explain to us:

because in the end if you think that this is really yours, also that your opinion counts, and yes at least you are heard and what you say, the level of involvement and the level of sacrifice that you are willing to take for something that is yours is higher than anywhere else (EDHY3).

The shared cooperative culture and values are fundamental to determine participation and involvement in the cooperative. For this reason, in cooperatives such as Maier, special emphasis is placed on educating the values and the cooperative culture. Considering that many people enter the company without knowing that they are working for an associated work cooperative and that they can become a member, in the cooperative they have specially developed the reception of new staff so that they can get to know about this dimension of the company.

5. Conclusions

The evidence provided in this paper shows that when Mondragon Corporation included the TQM philosophy in the management model of its cooperatives it did so by adapting it to the specific cooperative values and features related to workers participation and democracy. This fact has allowed the Corporation to maintain its com-

petitiveness and success, and it has maintained itself within the most valuable cooperatives in the world. At the same time, the cooperatives' focus on the social environment has shown that the cooperative model it promotes is a useful tool to fight poverty and social exclusion. In this respect, the data regarding Alto Deba region, which is the headquarters of the Mondragon Corporation, presents some of the best socio-economic indicators in the entire Basque Country Autonomous Community, in Spain. Thus, it makes a case for this business model, which is democratic and based on cooperative values, to be implemented in other contexts to fight poverty and social exclusion and achieve economic success at the same time.

We found in the MMM some characteristics such as those mentioned in our study, which can be implemented in other companies, whether cooperative or not, to increase the involvement of workers and in the same sense, increase the efficiency of the company. As explained by a directive of the ULMA cooperative, the attractiveness of the ULMA cooperative model can serve to extend the model.

I have not seen any company that has not liked the operation and organization of ULMA; that is, when they have seen how it was and how it worked: with participation, equity, breaking barriers, with transparency of information, putting into practice the values of the cooperative (EDMU3).

Despite this fact, there are some difficulties in exporting the model in contexts where cooperative values do not exist, as well as the implementation of the MMM in those subsidiaries under the legal form of a mixed cooperative. Bretos *et al.* (2018) have found that internationalisation and transferability of cooperative model to subsidiaries has placed a big pressure on the MMM and the TQM practices within the corporation, and this issue should be studied further. On the contrary, investigations that take as an example ULMA, Maier among others (Flecha & Ngai, 2014) demonstrate how these cooperatives seek ways to implement mechanisms for participation and implementation of the MMM in their subsidiary companies. For these reasons, it is necessary to continue exploring in future research the real possibilities of exporting the model in other companies, whether cooperatives or not.

■ References

- Agirre, I., Reinares, P. e Freundlich, F. (2015). Does a democratic management model enhance performance through market orientation? Empirical evidence from the Mondragon Industrial Group. *Review of Radical Political Economics*. 47(3): 345-367.
- Arando, S., Gago, M., Jones, D. C. e Kato, T. (2015). Efficiency in employee-owned enterprises: An econometric case study of Mondragon. *ILR Review*. 68(2): 398-425.
- Bartlett, W., Cable, J., Estrin, S., Jones, D. C. e Smith, S. C. (1992). Labor-Managed Cooperatives and Private Firms in North Central Italy: An Empirical Comparison. *Industrial and Labor Relations Review*. 46(1):103-118.
- Black, S. A. e Porter, L. J. (1996). Identification of the Critical Factors of TQM. *Decision Sciences*. 27(1): 1-21.
- Bretos, I., Errasti, A. e Marcuello, C. (2018). Ownership, governance, and the diffusion of HRM practices in multinational worker cooperatives: Case - study evidence from the Mondragon group. *Human Resource Management Journal*. 28(1): 76-91.
- Brunet, I. e Böcker, R. (2014). Competitividad, Competencias y Fin del Ciclo Fordista. *RISE – International Journal of Sociology of Education*. 3(1): 1-25.
- Burdín, G. e Dean, A. (2008). Un mapa de la discusión teórica en Economía: ¿Por qué existen pocas empresas gestionadas por sus trabajadores?. *Quantum: revista de administración, contabilidad y economía*. 3(18): 87-105.
- Calvo-Mora, A., Ruiz-Moreno, C., Picón-Berjoyo, A. e Cauzo-Bottala, L. (2014). Mediation effect of TQM technical factors in excellence management Systems. *Journal of Business Research*. 67(5): 769-774.
- Campbell, A. (2011). The Role of Workers in Management: The Case of Mondragon. *Review of Radical Political Economics*. 43(3): 328-333.
- Corporación Mondragón (n.d.). *Companies and cooperatives*. Acedido em 28 de Março de 2019, no Web site da: <https://www.mondragon-corporation.com/en/our-businesses/companies-and-cooperatives/>.
- Corporación Mondragón (2012). *Modelo de Gestión Corporativo*. Acedido em 27 de Março de 2019, no Web site da: <https://www.mondragon-corporation.com/wp-content/uploads/2017/Modelo-de-Gesti%C3%B3n-Corporativo-MONDRAGON.pdf>.
- Departamento de Empleo y Políticas Sociales -Gobierno Vasco (2017). *Encuesta de pobreza y desigualdades sociales 2016*. Acedido em 28 de Março de 2019, no Web site da: http://www.eustat.eus/elementos/ele0014100/Encuesta_de_pobreza_y_desigualdades_sociales_EPDS-2016/inf0014126_c.pdf.
- Doucouliafos, C. (1995). Worker Participation and Productivity in Labor-Managed and Participatory Capitalist Firms: A Meta-Analysis. *Industrial and Labor Relations Review*. 49(1): 58-77.
- Easton, G. S. e Jarrell, S. L. (1998). The Effects of Total Quality Management on Corporate Performance: An Empirical Investigation. *The Journal of Business*. 71(2): 253-307.
- Elbanna, S. (2008). Planning and participation as determinants of strategic planning effectiveness: Evidence from the Arabic context. *Management Decision*. 46(5): 779-796.
- Flecha, R. e Ngai, P. (2014). The challenge for Mondragon: Searching for the cooperative values in times of internationalization. *Organization*. 21(5): 666-682.
- Flecha, R. e Santa Cruz, I. (2011). Cooperation for Economic Success: The Mondragon Case. *Analyse & Kritik*. 33(1): 157-170.

- Forcadell, F. J. (2005). Democracy, Cooperation and Business Success: The Case of Mondragón Corporación Cooperativa. *Journal of Business Ethics*. 56(3): 255-274.
- Gago, M., Jones, D. C. e Arando, S. (2011). *Efficiency in Employee-Owned Enterprises: An Econometric Case Study of Mondragon*. Acedido em 27 de Março de 2019, no Web site da: <http://ftp.iza.org/dp5711.pdf>.
- Gallego-Bono, J. R. e Chaves-Avila, R. (2016). Innovation cooperative systems and structural change: An evolutionary analysis of Anecoop and Mondragon cases. *Journal of business research*. 69(11): 4907-4911.
- Gómez, A., Padrós, M., Ríos, O., Mara, L. C. e Pukepuké, T. (2019). Reaching Social Impact Through Communicative Methodology. Researching With Rather Than on Vulnerable Populations: The Roma Case. *Frontiers in Education*, 4(9). Acedido a 27 de Março 2000, em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2019.00009/full>.
- Habermas, J. (2003). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus. Madrid.
- Wruck, H. K. e Jensen, M. C. (1994). Science, specific knowledge, and total quality management. *Journal of Accounting and Economics*. 18(3): 247-287.
- International Co-operative Alliance (2018). *The 2018 world cooperative monitor*. Acedido em 28 de Março de 2019, no Web site da: <https://www.ica.coop/sites/default/files/publication-files/wcm2018-web-1542524747.pdf>.
- Johnson, R. D. (2017). The Mondragon alternative. In: Johnson, R. D., *Rediscovering social economics: beyond the neoclassical paradigm*. Palgrave Macmillan. UK.
- Johnstone, H. e Lionais, D. (2004). Depleted communities and community business entrepreneurship: revaluing space through place. *Entrepreneurship & Regional Development*. 16(3): 217-233.
- Logue, J. e Yates, J. S. (2006). Cooperatives, Worker-Owned Enterprises, Productivity and the International Labor Organization. *Economic and Industrial Democracy*. 27(4): 686-690.
- Piekielek, J. (2010). Cooperativism and Agroforestry in the Eastern Amazon: The Case of Tome-Acu. *Latin American Perspectives*. 37(6): 12-29.
- Schlemer, L. C., Cioce, C. A., e Uriarte, L. (2018). Experiencia Cooperativa de Mondragón: la educación cooperativa como un proceso de transformación social. *CIRIEC*. 93: 181-209.

■ Endnotes

http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-520_en.htm.

■ Curriculum Vitae

Ramon Flecha is Doctor Honoris Causa of the West University of Timișoara and Professor of Sociology at the University of Barcelona. He has been Chair of the Expert Group on Evaluation Methodologies for the Interim and Ex-post evaluations of Horizon 2020. He has directed 3 projects from the European Union's Framework Program (FP5), (FP6) and (FP7). His scientific works have been published in scientific journals such as *Nature*, *Organization*, *Harvard Educational Review*, *Qualitative Inquiry*, *Current Sociology*, or *Journal of Mixed Methods Research*.

Ana Burgues has received a Ph.D. from the University of Barcelona – Spain, Barcelona in 2014. Adjunct Professor at the Sociology Department of the University of Barcelona. Her research interests are in the areas of Cooperativism.

Liviu-Catalin Mara has received a Ph.D. from the University Rovira and Virgili – Spain, Tarragona in 2018. Postdoctoral Researcher at the Business Management Department of the University Rovira and Virgili. His research interests are in the areas of Cooperativism, Social Impact, Innovation and Lifelong learning.

Alguns marcos do movimento da qualidade na administração pública em Portugal

Que sinais para o futuro?

Patrícia Moura e Sá

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra & CIGP
pmourasa@fe.uc.pt

Resumo: Ao longo das últimas décadas, a Qualidade foi encarada na Europa como uma estratégia essencial da transformação de uma Administração Pública (AP) burocrática, centrada em si mesma, numa Administração mais orientada para aqueles a quem serve – os cidadãos –, encarados, com frequência, como clientes. Mais recentemente, também a necessidade de reconquistar a confiança dos cidadãos através de uma maior transparência levou a que a Qualidade aparecesse como uma abordagem suscetível de ajudar as organizações a demonstrarem o que são capazes de fazer com os recursos que têm ao seu dispor, apoiando assim mecanismos de prestação de contas.

A AP Portuguesa não ficou à margem do movimento da Qualidade. Uma análise dos últimos 40 anos permite-nos identificar várias fases, as quais refletem bem a evolução que o conceito da Qualidade sofreu.

O presente artigo analisa os fatores impulsionadores da Qualidade na AP e caracteriza as principais etapas da implementação da Qualidade em Portugal. Olhando globalmente para esta evolução são identificadas algumas oportunidades de desenvolvimento/aprofundamento da Qualidade nos próximos anos. No final, são analisadas algumas questões que permanecem em aberto e que constituem desafios com os quais a Qualidade se terá de continuar a debater.

Palavras-chave: Administração Pública; Gestão da qualidade; Modernização administrativa; Orientação para o cliente.

Abstract: Over the last decades, Quality has been regarded in Europe as a key factor to shift from a self-centred Public Administration, reflecting the bureaucratic paradigm, to a Public Administration focused on those for whom it works for – the citizens –, often considered as customers. More recently, also the need to reconquer citizens' trust by making Public Administration more transparent has contributed to look at Quality as a main approach to improve performance and foster accountability for the use of public resources.

In Portugal, Public Administration has not remained on the side-lines of the Quality movement. Based on the analysis of the last 40 years is possible to identify different periods, which roughly reflect the evolution that the Quality concept has had.

By reference to the Portuguese context, the current paper examines the essential drivers of Quality implementation in Public Administration and characterizes its main stages. Reflecting upon such evolution, several opportunities to enhance Quality adoption are identified. In the concluding remarks, some issues are highlighted, which remain as challenges that Quality has still to embrace.

Keywords: Administrative modernisation; Customer orientation; Public administration; Quality management.

1. Os vários paradigmas da AP e as pressões para a qualidade

Um pouco por todo o mundo, as preocupações com a Qualidade da AP têm estado presentes nos discursos e nas estratégias dos governos (Boyne e Walker, 2002). Em termos internacionais, o movimento da Qualidade na AP tem sido encarado como fazendo parte de um processo mais amplo de esforços de reforma e modernização com o intuito de substituir o modelo burocrático por um novo paradigma mais orientado para o cidadão/utente (Lawton e Rose, 1999; Parker e Bradley, 2000). Nos últimos vinte anos, o aproveitamento das oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias tem sido um elemento essencial de tais esforços (Martin e Byrne, 2003; Verdegem e Verleye, 2009) ao permitir afirmar uma AP mais próxima dos cidadãos e mais aberta à sua participação. As expectativas são, portanto, que a Qualidade em termos latos traga uma maior eficiência e uma maior capacidade de resposta às necessidades e exigências dos utentes, e dos cidadãos em geral, e que contribua para uma maior transparência e uma maior qualidade da democracia.

As limitações do modelo burocrático são geralmente apontadas como as principais razões para a emergência de novas formas de prestação dos serviços públicos (Batalli, 2001; Marques, 2013). O modelo burocrático (também designado como *weberiano*) surgiu na década de trinta do século XX, integrado na chamada gestão científica, tendo como objetivos centrais aumentar a racionalidade, desenvolver a especialização funcional e evitar a discricionariedade. Para os alcançar, era necessário estabelecer regras e procedimentos claros. Tais regras e procedimentos permitiram aumentar a consistência e reduzir a ambiguidade. Em certa medida, foram também responsáveis numa primeira fase por ganhos de eficiência. Contudo, com o tempo e com o crescimento da dimensão da AP, as regras deixaram de ser um meio e tornaram-se um fim em si mesmo. A AP burocrática tornou-se pesada, enredada em formalismos exagerados, apegada a regulamentos longos, e incapaz de responder em tempo útil às exigências de uma sociedade cada vez mais complexa, exigente e diversa. Com a despersonalização dos relacionamentos, a AP afastou-se daqueles a quem serve. A especialização funcional facilitou a qualificação dos recursos e o desenvolvimento de competências técnicas especializadas. No entanto, na prática, significou também, em muitos casos, a perda de uma visão transversal do funcionamento das entidades da AP e limitou a participação espontânea dos indivíduos. Assim, o modelo burocrático deixa à Qualidade legados de sinal contrário. Dele resultaram regras e procedimentos que a Qualidade reconhece como fundamentais para a padronização, consistência e eficiência. Mas dele derivaram igualmente comportamentos restritivos do envolvimento de todos na resolução dos pro-

blemas e conducentes ao afastamento do conhecimento das reais necessidades dos utentes e dos cidadãos.

Como resposta a algumas das consequências negativas da implementação do modelo burocrático na AP, emergiu nos anos oitenta a Nova Gestão Pública (NGP) (ou *New Public Management*) defendendo a necessidade de trazer para a AP técnicas e instrumentos gestionários, no pressuposto que pouco a distinguiria da gestão privada (Hood, 1991). O processo foi acompanhado pela introdução de princípios de competição entre os serviços e de escolha para os cidadãos. Pollitt (1995) destaca oito elementos fundamentais da NGP: (1) redução de custos; (2) desagregação das tradicionais burocracias públicas em agências autónomas; (3) descentralização da autoridade de gestão dentro de cada agência; (4) separação da função de prestação do serviço público da de aprovisionamento/compras; (5) introdução de mecanismos de mercado; (6) orientação das pessoas para objetivos, indicadores e metas de desempenho; (7) maior flexibilidade no emprego público; e (8) maior ênfase na qualidade de serviço e na capacidade de resposta ao cliente. Os vários países implementaram os princípios e mecanismos da NGP em diferente extensão e profundidade (Guyomarch, 1999). Foi também neste período que a OCDE publicou o primeiro relatório enfatizando a importância de considerar os utentes da AP como clientes («*Administration as Service, the Public as Client*» – OECD, 1987).

Ao longo dos anos, a NGP tem sido objeto de diversas críticas (veja-se, por exemplo, Box *et al.*, 2011), nomeadamente por desvalorizar importantes princípios de serviço público, relegando para segundo plano aspetos de cidadania e equidade. A NGP assumiu que todo o serviço público, independentemente da sua missão, poderia ser gerido de uma mesma forma e reduziu os cidadãos ao papel de clientes. Como salientado por Bekkers *et al.* (2014), os valores económicos, que seriam instrumentais, tornaram-se mais importantes do que os valores políticos substanciais. De qualquer modo, é inegável que nas últimas duas décadas do século XX o movimento da qualidade na AP sofreu claramente a influência da NGP ao dela receber um forte apoio para o estabelecimento de padrões e medidas de desempenho explícitos e para o controlo dos resultados.

De facto, a década de oitenta foi dominada pela tendência para conceber e especificar *standards*, sobretudo na administração local americana e britânica. Nestes países, em especial em Inglaterra, generalizou-se a produção de um conjunto vasto de indicadores de desempenho (alguns diretamente ligados a aspetos da qualidade de serviço) como forma de encorajar a comparabilidade, fundamentar decisões de afetação de recursos e promover mecanismos de prestação de contas (Sá e Sintra, 2008). Já na década de noventa, e no seguimento desta tendência, foram publicadas, em diferentes países, as chamadas «Cartas do Cidadão» (*Citizen Charters*). Ao serem publicados e divulgados, estes *standards* transmitem aos utilizado-

res dos serviços uma ideia do que podem e devem esperar, podendo assim ser entendidos como uma espécie de contrato entre estes organismos e os seus beneficiários (Flynn, 1997). Esperava-se com estes ‘contratos’ contribuir para a concretização dos padrões estabelecidos e dar resposta às expectativas dos clientes da AP, aumentando assim a confiança na Administração (Sá e Sintra, 2008). Ao mesmo tempo, os modelos de avaliação organizacional, apoiados nos princípios da qualidade (como acontece com os modelos de excelência), foram amplamente promovidos e vistos como ferramentas essenciais da prestação de contas das entidades da AP àqueles que, direta ou indiretamente, as financiam.

Mais recentemente, ao longo da primeira década deste novo século, e novamente como uma forma de ir ao encontro de algumas das críticas feitas à NGP, emergiu um outro paradigma, geralmente designado como Nova Governação Pública (Osborne *et al.*, 2015) (ou, em inglês, *New Public Governance*). Na procura de uma nova forma de governação da AP, capaz de assegurar uma maior coerência de objetivos, coordenação e orientação para a sociedade, surgem algumas ideias fundamentais como o pluralismo e as redes. A *New Public Governance* destaca a importância de resolver os problemas através da articulação dos subsistemas sociais. Ao Estado cabe essencialmente ser um ‘ativador de atores’, que podem ser públicos ou privados, (Kohler-Koch, 1999, p. 285).

De acordo com Osborne *et al.* (2015), a *New Public Governance* não representa uma verdadeira rutura com a NGP, antes uma tentativa de compatibilizar o enfoque gestor com preocupações de participação e de prestação mais alargada de contas. De qualquer modo, neste novo paradigma a AP torna-se assim mais aberta à participação da sociedade, de alguma forma assim devolvendo importância às teorias da cidadania democrática.

Os impactos deste novo modelo sobre a Qualidade não são ainda totalmente claros. Percebe-se, ainda assim, que as ferramentas e metodologias da qualidade orientadas para o estímulo do envolvimento e da criatividade de todos podem ser muito úteis para a resolução dos problemas que são agora mais complexos, indefinidos e dinâmicos, exigindo uma compreensão aprofundada das necessidades dos cidadãos e um desenho empático que torne as soluções geradoras de valor e mais facilmente implementáveis.

Olhando globalmente para as últimas décadas, pode-se afirmar que a crescente exigência dos cidadãos, a necessidade de fazer uma boa utilização dos recursos disponíveis (necessariamente escassos) e a substituição de mecanismos de supervisão direta por uma regulação mais indireta de um conjunto de entidades que prestam os serviços, assente em normas e padrões internacionais, têm sido fortes impulsionadores da adoção de princípios, práticas e metodologias da Qualidade na AP.

2. Principais marcos da implementação da qualidade na AP portuguesa

A Qualidade, que inicialmente se centrou no ‘chão da fábrica’, estendeu-se progressivamente a contextos não industriais, dizendo respeito à gestão de organizações de todos os setores de atividade. No caso dos serviços públicos, e deixando de parte o debate sobre a sua aplicabilidade a este contexto (veja-se a esse respeito, por exemplo, Dewhurst *et al.*, 1999; Rago, 1996; Swiss, 1992), é possível, de acordo com Beltrani (1992, p. 770, citado por Löffler, 2005), identificar as seguintes etapas:

1. qualidade enquanto conformidade com regras e procedimentos (correção formal, paralela à conformidade técnica na indústria);
2. qualidade como sinónimo de cumprimento de objetivos (na linha da conformidade ao uso);
3. qualidade enquanto satisfação dos clientes.

Como se pode constatar, a primeira fase – qualidade enquanto conformidade com regras e procedimentos – reflete bem a influência do paradigma burocrático. Já a terceira fase – qualidade enquanto satisfação dos clientes – denota possivelmente o impacto da NGP e da procura de uma Administração mais aberta. Às três fases identificadas por Beltrani no início da década de noventa dever-se-ão provavelmente acrescentar outras, dominadas pelas preocupações mais recentes com a inovação e a sustentabilidade.

Com referência ao caso português, podemos identificar algumas etapas essenciais (ver Tabela 1). As etapas que adiante se caracterizam estão naturalmente em consonância com o movimento da Qualidade na AP em termos internacionais, embora reflitam também circunstâncias nacionais, desde logo a implementação tardia em Portugal das bases de um Estado Providência e a transformação que foi necessário operar na AP para dar resposta às necessidades do regime democrático na sequência da revolução de abril de 1974.

Tabela 1. Principais etapas e marcos da implementação da qualidade na AP portuguesa

De 1974 a 1985	De 1986 a 1995	De 1996 a 2005	De 2006 à atualidade
• Descentralização e desconcentração de competências • Qualificação e dignificação dos profissionais • Desburocratizar, racionalizar e simplificar	• Modernização administrativa • Orientação para o cliente • Prestação de informação ao cidadão	• Avaliação do desempenho organizacional • Novos modelos de prestação de serviços • <i>E-government</i> e prestação de serviços <i>online</i>	• Desmaterialização • Simplex/Simplex + • Integração dos serviços em torno de eventos de vida • Dados abertos

2.1. De 1974 a 1985 (1.^a etapa)

Tal como salientado por Nolasco (2004), este período foi dominado pelas preocupações com a descentralização e desconcentração de competências e com a situação profissional, social e económica dos funcionários. É preciso não esquecer que o longo período do Estado Novo foi marcado por um forte centralismo e por uma oferta reduzida de serviços públicos, os quais, sobretudo a saúde e a educação, não chegavam a todos os cidadãos. Na sequência do 25 de abril e da prioridade dada ao desenvolvimento das bases de um Estado Providência e à implementação dos princípios de serviço público – acesso universal, tratamento igualitário, segurança, qualidade e acessibilidade económica (*affordability*) – foi necessário fazer grandes investimentos na AP, inclusivamente na qualificação e valorização dos funcionários públicos. Os quase cinquenta anos de um regime autoritário tinham criado muitas estruturas rígidas, dominadas, nos seus níveis mais elevados, por uma elite com bastantes privilégios, mas com uma profunda desqualificação nos níveis inferiores das estruturas (Magone, 2011). Para fazer face a alguns destes problemas, especialmente ao nível da qualificação dos técnicos e dirigentes intermédios da função pública, foi criado em 1979 o Instituto Nacional de Administração (INA).

Em 1978 foi publicada a Lei de Bases da Reforma Administrativa que visava a racionalização dos circuitos, a simplificação de processos, a generalização e a desburocratização dos serviços.

No âmbito do IX Governo Constitucional, entre 1983 e 1985, surge pela primeira vez explicitamente a palavra modernização, como sendo um dos objetivos do programa de Governo.

2.2. De 1986 a 1995 (2.^a etapa)

Esta segunda fase foi muito marcada pelas consequências da entrada de Portugal na então Comunidade Económica Europeia (CEE) e pela maior maturidade do regime democrático, a qual trouxe consigo um período de maior estabilidade política e económica.

A época de 1986 a 1995, em especial na primeira fase da década, assistiu à consolidação da prioridade atribuída à modernização administrativa, encarada sobretudo como uma forma essencial de orientar a AP para os cidadãos, promovendo a comodidade, conveniência e facilidade de acesso aos serviços públicos.

Criado em 1986, o Secretariado para a Modernização Administrativa (SMA) tinha inicialmente quatro objetivos essenciais – racionalizar o aparelho administrativo, descentralizar os serviços, dinamizar a participação dos cidadãos e dignificar a AP – e assumiu-se como um elemento fundamental do programa de modernização do Estado, dando um novo impulso às questões da Qualidade. Na verdade, alguns anos mais tarde, o SMA redefiniu os seus pilares, enunciando-os da seguinte forma: desburocratização, qualidade, prestação de informação ao cidadão e eficácia da Gestão Pública.

Uma das iniciativas emblemáticas deste período foi o lançamento das então designadas «Mil Medidas de Modernização Administrativa» (1993). Estas medidas incluíram (Rocha, 2010): instruções sobre o atendimento ao público; supressão do anonimato dos funcionários no atendimento e no contacto com o público; abertura de serviços durante a hora de almoço para facilitar o contacto com os clientes; instalação de postos móveis de atendimento em períodos de grande afluência; e dinamização de bases de dados. Neste âmbito, já em 1991 havia sido instituído o Sistema Interdepartamental de Informação aos Utentes dos Serviços Públicos (INFOCID). Tratava-se de uma base de dados ‘amigável’ que melhorava o acesso dos cidadãos a informação relevante relativamente a vários procedimentos administrativos e formalidades diversas, ao mesmo tempo que promovia o conhecimento dos direitos e deveres dos cidadãos enquanto clientes da AP.

Foi também no início da década de noventa que, de forma mais deliberada, se inicia a implementação da Qualidade na AP portuguesa considerando-se que os clientes dos serviços eram importantes agentes impulsionadores da mudança e neles incutindo a ideia de que deveriam exigir mais e melhor dos serviços públicos (Sá e Sintra, 2008).

Em linha com o que se estava a passar nalguns países, fundamentalmente anglo-saxónicos, em 1993 apareceu em Portugal a primeira Carta da Qualidade. Tal como salientado por Rocha (2010, p. 104), «a ideia essencial que está por detrás

das cartas de qualidade é aumentar a qualidade dos serviços, como estes são percebidos pelos clientes. Em última análise, o objetivo consiste em renovar a confiança dos cidadãos não só nos serviços públicos, mas também no Estado».

O Programa da Qualidade, criado no mesmo ano, veio estabelecer três objetivos primordiais: transparência, simplificação e participação (Araújo, 2001). Como consta do programa do XII Governo Constitucional, a Qualidade é, nesta fase, entendida como «prestação do serviço eficaz, atendimento humanizado, satisfação atempada e célere das solicitações dos utentes», sendo que a sua medição se faz pela «inexistência de erros, defeitos, reclamações, atrasos e incompreensões».

2.3. De 1995 a 2005 (3.^a etapa)

O final do século XX e o início do século XXI foram períodos de aprofundamento da modernização administrativa, de que são exemplos a instituição obrigatória do Livro de Reclamações em todos os serviços públicos (DL. 24/1996) e, muito em especial, o pacote de modernização consagrado no DL. 135/99 (mais tarde alterado pelo DL. 73/2014), o qual «estabelece medidas de modernização administrativa, designadamente sobre acolhimento e atendimento dos cidadãos em geral e dos utentes económicos em particular, comunicação administrativa, simplificação de procedimentos, audição dos utentes e sistema de informação para a gestão». Estava, pois, bem presente nesta legislação a preocupação do Estado em orientar os serviços públicos para os seus utentes e clientes. Paradoxalmente, assistiu-se em 2001 à extinção do SMA, ainda que parte das suas funções fossem em 2002 assumidas pela Unidade de Missão para a Inovação e Conhecimento (UMIC).

Em 1999 foi instituído o Sistema de Qualidade em Serviços Públicos (SQSP), o qual tinha como propósitos não só «incentivar as melhorias de qualidade de prestação dos serviços públicos», com também «institucionalizar uma nova cultura de gestão da Administração Pública», que permitiria «maior eficiência e eficácia dos serviços públicos, a desburocratização e simplificação de processos e procedimentos e a satisfação das necessidades explícitas e implícitas dos cidadãos» (DL. 166/99). A certificação seria, neste âmbito, concedida às organizações que demonstrassem cumprir um certo número de requisitos relacionados com o Modelo da EFQM. Por falta de concretização regulamentar, o SQSP nunca saiu do «papel».

Com o intuito de melhorar o acesso dos cidadãos aos serviços públicos e de os tornar mais capazes de responder às suas necessidades, abriu, entretanto, em 1999 em Lisboa a primeira Loja do Cidadão. Nos anos seguintes, outras Lojas foram instaladas nos grandes centros urbanos (Lisboa, Porto, Coimbra, Braga, Aveiro, Setú-

bal, Viseu e Açores). O conceito era novo na Europa e inspirava-se na experiência brasileira, de Salvador da Baía, do «Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)», estabelecido para evitar os incômodos para os cidadãos de deslocações frequentes e longas aos serviços públicos para tratar de assuntos do seu interesse. As Lojas do Cidadão de 1ª geração funcionavam de acordo com um modelo de 'Centro Comercial', onde, numa única localização e com horários de funcionamento alargados, estavam representados através de balcões próprios diversos serviços públicos relevantes (Segurança Social, Finanças, Registo Civil), assim como outros de interesse geral (águas, energia, telecomunicações, etc.). Paralelamente, foram feitos esforços para providenciar nas Lojas do Cidadão um atendimento mais amigável e menos burocrático, apostando em instalações mais modernas e confortáveis, funcionários mais qualificados e motivados, e tecnologias mais atualizadas (Carvalho *et al.*, 2009, Emerenciano, 2008). De acordo com os dados disponíveis, desde a 1ª geração, as Lojas do Cidadão contribuíram para o aumento da satisfação dos utentes, que consideram os serviços que aí são prestados como de maior qualidade, fundamentalmente pelos funcionários se revelarem mais competentes, empáticos e acessíveis.

Também durante esta terceira fase, e na senda da tendência internacional para introduzir instrumentos de medição do desempenho na AP, verificou-se um alargamento do entendimento da Qualidade, o qual deixou de dizer apenas respeito aos produtos e aos processos para se estender à organização do seu todo. Tal como aconteceu noutros setores, surgiram na AP no final da década de noventa os primeiros Prémios de Excelência, com o objetivo de distinguir as organizações que estavam a implementar com bons resultados os princípios da Qualidade e ajudar a difundir as boas práticas. Em 2000, no âmbito da Presidência Portuguesa da União Europeia, foi lançada a CAF (claramente inspirada no modelo da EFQM), a qual pretendia constituir-se como uma ferramenta de autoavaliação organizacional aplicável a todos os setores da AP (Macur e Radej, 2017). Efetivamente, tal como o modelo da EFQM, a CAF é composta por nove critérios designados de «meios» e «resultados», sendo que cada critério representa uma dimensão da organização que deverá ser objeto de avaliação. A utilização da CAF, como modelo de avaliação organizacional, permite identificar pontos fortes e áreas de melhoria, avaliar o nível de satisfação das diferentes partes que se relacionam com a organização (cidadãos, fornecedores, parceiros e sociedade em geral) e conceber planos de melhoria, alicerçados num diagnóstico amplo e consistente (Sá e Sintra, 2008). A adesão ao instrumento foi bastante elevada. Conforme um estudo realizado pelo European Institut for Public Administration (EIPA), em 2003, isto é, três anos depois da sua introdução, existiam já cerca de 500 organizações europeias a aplicar a CAF. Dois anos depois, em 2005, esse número teria crescido, segundo a mesma fonte, para perto das 900 aplicações em 20 países (Staes e Thijs, 2005). Atualmente, de acordo com os núme-

ros publicados pela DGAEP no seu sítio na internet (<https://www.caf.dgaep.gov.pt/>), referentes a março de 2018, existem na Europa mais de 3900 organizações a aplicar a CAF, sendo em Portugal conhecidos cerca de 425 utilizadores.

De forma transversal à AP, foi criado em 2004 o chamado Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho (SIADAP) (Lei 10/2004). Pretendia-se desta forma alinhar os vários níveis de avaliação do desempenho, numa lógica de cascata: organizacional, setorial/departamental e individual.

Boa parte destas iniciativas mais ligadas à medição do desempenho e ao estabelecimento de indicadores como base para a comparação das instituições foram marcadas pela agenda da NGP e pela procura de promover economias de gastos e ganhos de eficiência pela simplificação e racionalização de estruturas.

Uma tendência não menos importante que se veio a afirmar neste período foi a do desenvolvimento de novas formas e modelos de prestação dos serviços. Muitas dessas formas foram sendo facilitadas pela rápida introdução das novas tecnologias de informação e comunicação na AP e na sociedade em geral. Como exemplo desta aposta ao nível europeu, em 2002, o Conselho Europeu de Barcelona adotou um plano de ação que designou como *e-Europe*. Na primeira versão, o programa estabelecia como prioridade a disponibilização de informação através da internet. O âmbito do programa *e-Europe* foi alargado em 2005, passando a identificar novas prioridades entre as quais se destaca a generalização da disponibilização da banda larga a todos os serviços públicos, assim como, a criação de um número de postos de acesso gratuito à internet, necessários para assegurar que todos os cidadãos poderiam aceder e utilizar os novos canais de comunicação disponibilizados pelos Governos.

Surgem assim também em Portugal os primeiros modelos de prestação de serviços *online*, tanto ao nível central como ao nível da administração local. O desenvolvimento do Governo Eletrónico foi impulsionado pelo Plano de Ação para a Sociedade de Informação (Resolução do Conselho de Ministros nº 107/2003). Tal como destacado por Sá e Sintra (2008), com o Governo Eletrónico visa-se não só aumentar a comodidade dos utentes, demonstrar transparência e reduzir custos, como também contribuir para um maior envolvimento dos cidadãos e, por esta via, para uma cidadania mais ativa.

Serviços como o da Administração Tributária estiveram na liderança deste processo. Um estudo (CISI, 2001) mostra que no virar do século mais de 70% da administração central tinha já presença na internet (um número claramente acima dos 35% referente à administração local). O Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação – GÁVEA – conduziu uma série de estudos avaliando o nível de maturidade dos sítios internet das autarquias portuguesas. O estudo do

GÁVEA relativo a 2009 viria a revelar pela primeira vez que todas as câmaras municipais tinham uma página web (Santos e Amaral, 2012).

2.4. De 2006 à atualidade (4.^a etapa)

Com a cada vez maior adoção das tecnologias e respetivo desenvolvimento dos sistemas de informação, tornou-se mais óbvia a aposta na desmaterialização dos processos e na desburocratização dos modelos de atendimento.

Em 2006 foi apresentado pelo XVII Governo (2005-2009) o primeiro programa Simplex, o qual constituiu uma iniciativa icónica de modernização. De acordo com a descrição do programa à época (<http://historico.simplex.gov.pt/>), trata-se de «(...) um programa de simplificação administrativa e legislativa que pretende tornar mais fácil a vida dos cidadãos e das empresas na sua relação com a Administração e, simultaneamente, contribuir para aumentar a eficiência interna dos serviços públicos.» A principal ideia era, portanto, a de implementar medidas de simplificação administrativa, apoiadas no *input* e no *feedback* dos utilizadores de forma a que as medidas incidissem nos aspetos que os cidadãos mais valorizavam e que assim se traduzissem numa real melhoria da sua qualidade de vida no que à relação com a AP dizia respeito. Promoveu-se, pois, com o Simplex, o envolvimento de todos (utentes, funcionários de contacto e dirigentes) na tomada de decisão na convicção de que só com esse envolvimento é possível mudar várias áreas da Administração Pública. Entre 2011 e 2015, o Programa Simplex sofreu um abrandamento, mas em 2016 ressurgiu sob a designação Simplex+. Globalmente, nos 12 anos de vigência, o Simplex e o Simplex+ levaram à concretização de mais de 1200 medidas de simplificação e modernização. Entre os mais emblemáticos estão, por exemplo, o IRS automático, o registo de nascimento na maternidade, a renovação da carta de condução sem sair de casa e as matrículas escolares *online*. Ao solicitar a participação dos cidadãos (<https://www.simplex.gov.pt/livro>), dando *online* sugestões sobre as medidas a implementar, o Programa Simplex incorpora claramente princípios de gestão da qualidade, estando focado nos cidadãos/clientes e na promoção da melhoria contínua.

Alinhado com esta perspetiva, está o surgimento das Lojas do Cidadão de 2.^a geração, que substituem o modelo de 'Centro Comercial' pelo modelo de 'Balcões Integrados' em torno de eventos de vida, como a compra de uma casa ('Balcão Casa Pronta'), a criação de uma empresa ('Balcão Empresa na Hora') ou a substituição de documentos ('Balcão Perdi a Carteira'). Por exemplo, no 'Balcão Casa Pronta' pode-se realizar todas as operações relativas à compra e venda de casa (prédios urbanos). Neste balcão é possível pagar impostos, celebrar o contrato de compra e

venda, realizar imediatamente todos os registos, pedir a isenção de pagamento do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI), pedir a alteração da morada fiscal, etc. Como a designação sugere, o ‘Balcão Perdi a Carteira’ permite, num único ponto de contacto, solicitar a reemissão de um conjunto de documentos. Já o ‘Balcão Empresa na Hora’ possibilita aos empreendedores criar uma empresa num único contacto e em menos de uma hora. O projeto foi distinguido com diversos prémios internacionais. Estes balcões integrados funcionam lado a lado com balcões multisserviços que prestam atendimentos generalistas, com baixo nível de especialização, numa interação simples e única. Para além destes, existem ainda nas Lojas quiosques eletrónicos onde os cidadãos podem obter informações diversas. A primeira Loja do Cidadão de 2ª geração foi instalada em Odivelas em 2007. Nos últimos anos, um pouco por todo o país, abriram diversos Espaços Cidadão, que, não sendo ‘verdadeiras Lojas’, permitem ao cidadão ter acesso, num único local, a inúmeros serviços da administração central, local e de entidades privadas que prestam serviços de claro interesse público. Estes Espaços Cidadão podem estar instalados em Lojas de Cidadão ou noutros pontos de atendimento da administração local. Ao mesmo tempo, foram feitos investimentos consideráveis no desenvolvimento de múltiplos canais de atendimento e sua integração (face a face, pelo telefone e via internet), recorrendo à criação de várias *apps*. Pelo facto de apostarem na integração (e não apenas na reunião num mesmo local de um conjunto de serviços), as Lojas do Cidadão de 2ª geração englobam no seu modelo preocupações de redução de custos e de racionalização de recursos.

Se tivermos em conta que a adoção do princípio de um ponto único de contacto (vulgarmente conhecido como SPOC – *Single Point Of Contact*) só ficou consagrada na Diretiva Europeia de Serviços em 2006 (dando aos Estados Membros um prazo até ao final de 2009 para o implementar), percebemos como as Lojas do Cidadão em Portugal foram inovadoras. O princípio do ponto único de contacto preconiza novas formas de colaboração entre os serviços públicos, combatendo a tradicional cultura de ‘silos’ na AP (PWC, 2012). Para os cidadãos, tais divisões são artificiais e implicam mais esforço para resolver as situações com que se deparam. De acordo com o estudo conduzido por Carvalho e Brito (2012), as entidades presentes nas Lojas do Cidadão reconhecem (e valorizam) a existência de parcerias e de um trabalho colaborativo entre elas. Os SPOC são facilitados pelo desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação e constituem um desafio à interoperabilidade. O sucesso dos SPOC depende principalmente da identificação correta dos pontos de contacto, da simplificação dos arranjos administrativos e da coordenação entre os serviços envolvidos. Como Marques (2013) salienta, é fundamental introduzir regras comuns, rever especificações e procedimentos, respeitando alguma autonomia. Adicionalmente, o relatório da União Europeia – «*The functioning and usability*

lity of the Points of Single Contact under the Service Directive: State of Play and Way Forward» – publicado em 2012, fez várias recomendações para a melhoria do modelo, incluindo o desenvolvimento de modelos ainda mais orientados para o utilizador, a utilização de uma abordagem de eventos de vida e o aprofundamento dos procedimentos de teste com o utente dos serviços (EU, 2012). Como se descreveu anteriormente, várias destas recomendações já estavam consagradas em Portugal nas Lojas de Cidadão de 2ª geração e nos balcões integrados entretanto criados.

Nos últimos anos tem sido também patente a aposta na criação de plataformas *online* onde são disponibilizados diversos indicadores de desempenho de entidades de diferentes áreas da AP. Os Quadros de Avaliação e Responsabilização (QUAR) – que implicam a escolha de objetivos, indicadores e metas em três vertentes (eficiência, eficácia e qualidade) – fazem parte do Subsistema de Avaliação do Desempenho dos Serviços da Administração Pública (SIADAP 1) e são de publicação obrigatória *online*, de forma a serem divulgados a todas as partes interessadas. De acordo com a legislação, essa divulgação terá de ser feita anualmente no portal GeADAP. Contudo, um estudo recente (Lourenço *et al.*, 2015) mostra que poucos dados são ainda divulgados neste portal e que as entidades continuam a preferir fazer essa divulgação nas suas próprias páginas institucionais.

Acompanhando as tendências internacionais de Governo Aberto (ou *Open Government*, na expressão anglo-saxónica), foi ainda criado em Portugal em 2011 o portal Dados.gov.pt, o qual tem como função agregar, referenciar e alojar dados abertos de diferentes organismos e setores da Administração Pública, constituindo-se como o catálogo central de *open data* em Portugal. O seu potencial está ainda, no entanto, longe de ser plenamente concretizado.

A adoção das tecnologias tem também estado na base do aparecimento de novas formas de participação dos cidadãos na vida coletiva. Um exemplo simples, mas interessante, disto mesmo em Portugal é o projeto «A Minha Rua», inspirado na conhecida iniciativa britânica «FixMyStreet». O projeto, lançado no âmbito do Simplex no ano de 2009, dá aos cidadãos a oportunidade de comunicar diretamente aos municípios ou freguesias participantes qualquer ocorrência de que se apercebem nas ruas ou bairros por onde circulem (por exemplo, problemas nos passeios, fraca iluminação de um jardim público, existência de eletrodomésticos abandonados na via pública, etc.). A comunicação é feita pela internet através do preenchimento de um breve formulário e da possível anexação de fotos que ilustrem o problema). O cidadão que relata a situação deixa o seu email e é notificado sobre o andamento do processo. De acordo com um levantamento feito por Lourenço *et al.* (2016), na data do estudo tinham já aderido a este projeto mais de 80 municípios e 30 freguesias, existindo à data mais de 27000 ocorrências em curso. No portal do projeto qualquer cidadão pode ter acesso a todas as situações reportadas e saber se as mesmas já

foram resolvidas, se estão em análise ou se foram rejeitadas. Para além desta informação, no mesmo portal os cidadãos podem ainda fazer comentários.

3. O futuro da qualidade da AP nos próximos anos: algumas oportunidades

Em boa medida, as oportunidades que se colocam para o aprofundamento da Qualidade na AP (ver tabela 2) resultam das possibilidades oferecidas pelo desenvolvimento das tecnologias e dos sistemas de informação. Entre outros aspetos, as aplicações móveis, os dados abertos, as redes sociais e a internet das coisas fazem hoje parte da forma de funcionamento da AP. É esperável, neste âmbito, que estas tendências se afirmem ainda mais, com a prestação não só de novos e mais sofisticados serviços *online* – cada vez mais através de canais como os *smartphones*, com recurso a aplicações móveis avançadas – mas também com a emergência de novas formas de participação dos cidadãos. Como salientado por Gil-Garcia *et al.* (2018), o Governo Digital não pode deixar de ser considerado como um aspeto essencial nos processos de inovação, coprodução, transparência e geração de valor.

Tabela 2. Algumas oportunidades

Oportunidades e Desafios
• Emergência de novas formas de participação dos cidadãos nos processos de conceção, prestação e avaliação dos serviços • Interoperabilidade dos sistemas • Possibilidades de uma maior individualização dos serviços (a um custo mais baixo) • Novas abordagens de <i>service design</i> • Coprodução e cocriação

No nosso entender, as novas tecnologias de informação e comunicação constituem uma oportunidade para o aprofundamento da Qualidade na AP ao promoverem a reorganização interna das estruturas, ao permitirem um maior enfoque nas necessidades dos cidadãos e, em geral, ao favorecerem a eficiência. Em especial, a adoção das tecnologias na AP está a mudar a forma como os cidadãos interagem com a Administração (Homburg, 2018). As tecnologias e o modo como os sistemas de informação comunicam permitem cada vez mais a prestação do serviço de forma

integrada (em que as solicitações dos clientes envolvendo diferentes organizações são resolvidas num só contacto), daí gerando uma maior comodidade e uma maior satisfação dos utentes. Adicionalmente, e não menos importante na perspetiva da Qualidade, as tecnologias favorecem de forma crescente a personalização dos serviços (Van de Walle, 2018), em que os dados agora disponíveis na AP sobre as características de cada individuo permitem estimar as suas necessidades específicas e podem ser usadas para *customizar* os serviços. De um ponto de vista interno, as tecnologias estão igualmente a mudar o modo como as organizações da AP cooperam (Homburg, 2018), contribuindo, numa lógica de Qualidade, para a remoção de barreiras entre departamentos e serviços, ainda que de uma forma mais lenta do que seria desejável.

Um outro fator que, na nossa opinião, constitui uma importante oportunidade para aumentar a Qualidade na AP é o surgimento de novas abordagens para o *service design*. Efetivamente, como ficou patente na secção anterior, assumindo a importância de ouvir os cidadãos e os clientes, a AP, desde os anos oitenta, vem introduzindo um conjunto de instrumentos, que inclui os inquéritos de satisfação, os mecanismos formais de reclamação e os provedores, entre vários outros. Contudo, nos últimos tempos, a auscultação dos clientes foi-se alargando, passando, entretanto, a abranger também o desenho de novos serviços. Como destacado por Van de Walle (2018), a «nova vaga de reformas concentrou-se na definição de quais os serviços a fornecer, com o objetivo de alinhar a oferta com os requisitos dos clientes».

Atualmente, os utentes dos serviços assumem um papel cada vez mais ativo. Quase todos os modos de prestação dos serviços apelam para uma visão do utente como coprodutor (Osborne *et al.*, 2015), uma ideia compatível com a nova perspetiva de *value in use*, de acordo com a qual não existe verdadeiramente valor antes do serviço ser experimentado e o valor gerado depende das competências tanto do prestador como do utilizador (Vargo e Lusch, 2006). Neste sentido, torna-se necessário compreender a totalidade do sistema de produção do serviço e as complexas interações que nele se estabelecem entre utilizadores e funcionários (Osborne *et al.*, 2015). Os cidadãos devem assim ser formados para serem 'bons' coprodutores e, desse modo, contribuirão de forma muito positiva para a criação de valor. Este é um desafio para a Qualidade que tipicamente via a simples presença do cliente no momento da prestação do serviço como um fator de risco acrescido, dada a reduzida capacidade de os prestadores controlarem a sua atuação.

Atualmente, na linha das boas práticas de planeamento da qualidade, a participação dos utilizadores não se confina ao processo de prestação do serviço e começa logo nas fases de desenho. Esta participação é vista como essencial para perceber bem os problemas a resolver e conceber soluções que respeitem o modo como os utilizadores experienciam os serviços. Neste âmbito, algumas metodologias

da Qualidade, como o Desdobramento da Função Qualidade (QFD), podem ser particularmente úteis. Veja-se que o *service design* tem recentemente vindo a tornar populares abordagens como o *Design Thinking*, o qual, apoiado nos princípios do desenho empático, da interdisciplinaridade e da prototipagem rápida, partilha muitos dos fundamentos do QFD e tem bastante a beneficiar com a sua integração (Sá, 2018).

4. Notas finais: as questões que permanecem em aberto

Para concluir, destacamos algumas questões que, na nossa opinião, permanecem em aberto e sobre as quais, académicos, políticos e profissionais da AP, terão de continuar a refletir.

A. Posicionar a Qualidade relativamente aos diferentes papéis que cabem ao utente, ao cliente e ao cidadão

Nas últimas décadas, e num esforço para aumentar a satisfação dos cidadãos e a confiança destes nos Governos, a visão tradicional do Estado como uma máquina burocrática foi dando lugar a um Estado prestador de serviços orientado para os clientes a quem serve. Está aqui em causa, desde logo, a conceção dos cidadãos enquanto clientes, a qual está longe de ser consensual ou inócua. A literatura a este respeito é vasta e tende a diferenciar os papéis reservados aos utilizadores, aos clientes e aos cidadãos. Alguns destes trabalhos (Collins e Kim, 2009; Iacovino *et al.*, 2017, Jung, 2010, Kelly, 2005) salientam os riscos de perda da dimensão democrática quando os cidadãos são reduzidos a clientes. Contrariamente ao que acontece sistematicamente no setor privado, onde as organizações estabelecem relações de troca com os seus clientes de natureza económica, voluntária e direta, os relacionamentos entre a AP e os cidadãos são frequentemente não voluntárias, complexas e dinâmicas (Jung, 2010). Como Walker *et al.* (2011, p. 709) salientam, estes relacionamentos complexos «não são adequadamente descritos como uma série de relações entre agentes e principais ou como transações mercantis de curto prazo entre fornecedores e consumidores». O papel dos cidadãos tipicamente vai além do de clientes. Espera-se que os cidadãos sejam mais do que indivíduos que procuram maximizar a sua satisfação individual de forma egoísta e se preocupem com a satisfação das necessidades coletivas da comunidade a que pertencem (Iacovino *et al.*, 2017, Kelly, 2005). Nessa qualidade, têm direito de influenciar as políticas públi-

cas, tanto através de processos de avaliação como no momento do desenho das mesmas. De alguma forma, tal como salientado por Bresser Pereira (1999), o cidadão é simultaneamente o objeto dos serviços públicos e também o seu sujeito, na medida em que participa na formação das políticas públicas e na avaliação dos resultados.

B. Compatibilizar a equidade com a individualização do serviço

Na procura de satisfazer o mais possível o cliente, a Qualidade remete para um elevado grau de customização, de modo a dar resposta às necessidades, necessariamente distintas, dos utilizadores dos serviços. Por outro lado, espera-se dos serviços públicos um tratamento não discriminatório e um nível de serviço idêntico para todos. Mesmo que se aceite que tratamento igual não significa necessariamente que se preste ‘o mesmo serviço para todos’ (mas antes que se assegure a equidade e a justiça ‘fornecendo o mesmo nível de serviço a pessoas que têm a mesma necessidade independentemente do local onde moram ou de quanto podem pagar’), na AP levar até às últimas consequências (e atuais possibilidades, em função dos conhecimentos e tecnologias disponíveis) a individualização do serviço é altamente problemático. As necessidades coletivas têm, portanto, de ser acauteladas e, em última instância, de prevalecer sobre as necessidades específicas e individuais de um qualquer cliente da AP.

C. Empoderar os funcionários de contacto e alcançar a maior consistência possível

Muitos dos novos modelos de prestação dos serviços apelam para um maior empoderamento dos funcionários de contacto. A complexidade cada vez maior dos problemas com que se defronta a AP aumenta a incerteza e dificulta a definição de respostas muito padronizadas. A autonomia dos funcionários é essencial para conseguir respostas mais flexíveis e adequadas às necessidades diferenciadas dos clientes.

Por outro lado, o aumento dos graus de liberdade de atuação dos funcionários pode potencialmente traduzir-se numa maior inconsistência das respostas (Lashley, 1999). Quando essa inconsistência é percebida pelos clientes, tende a suscitar alguma desconfiança e desconforto.

Para que o empoderamento produza os resultados desejados, minimizando-se estes riscos, é importante que o organismo da AP em causa consolide uma cultura organizacional forte. A existência de valores claros e devidamente assimilados pelos funcionários permite que a atuação destes seja consonante e se faça sistematicamente no mesmo sentido, mesmo na ausência de procedimentos escritos.

D. Perseguir a excelência na prestação do serviço mantendo um controlo sobre os custos

A acessibilidade económica é um dos princípios do serviço público. Dada as restrições orçamentais que todos os Estados enfrentam, e na impossibilidade (e indesejabilidade) de traduzir elevados custos de prestação dos serviços em elevados preços/taxas a cobrar aos clientes e cidadãos, a AP tem de manter um rigoroso controlo sobre os custos. Nesta situação, nem sempre é possível à AP prestar o serviço de acordo com o mais alto padrão de excelência técnica e relacional disponível. Neste sentido, a mais elevada Qualidade nem sempre é alcançável, ainda que o sistemático combate ao desperdício possa ajudar a caminhar no sentido da excelência na prestação do serviço mesmo na presença de recursos escassos.

E. Balancear a procura da eficiência com a máxima observância dos valores democráticos

O potencial conflito entre eficiência e democraticidade é um aspeto muitas vezes levantado pelos críticos da NGP (veja-se, por exemplo, Box *et al.*, 2001). A Qualidade procura por natureza a eliminação dos desperdícios e a maior eficiência possível. Neste âmbito, é evidente a pressão para uma redução do tempo necessário para gerar resultados. Por outro lado, a observância de alguns dos valores democráticos exige que se estimule a participação dos envolvidos e se sujeitem diferentes etapas dos processos a complexos e relativamente longos requisitos de consulta pública. Na esfera pública, a Qualidade terá assim de saber como aumentar a eficiência não prejudicando a democraticidade de muitos processos e decisões.

■ Reconhecimento

Patrícia Moura e Sá reconhece o apoio neste trabalho da Fundação para a Ciência e Tecnologia e do Ministério para a Educação e Ciência através dos fundos consagrados ao Centro de Investigação em Ciência Política (UID/CPO/0758/2019).

■ Referências bibliográficas

- Araújo, J. (2001). Improving public service delivery: the crossroads between NPM and traditional bureaucracy. *Public Administration*. 79(4): 915-932.
- Batali, M. (2011). Simplification of public administration through the use of ICT and other tools. *European Journal of ePractice*. 12: 1-17.
- Bekkers V., Edelenbos, J. e Steijn, B. (2014). Linking Innovation to the Public Sector: Contexts, Concepts and Challenges. In Bekkers, V., Edelenbos, J. e Steijn, B. (eds.). *Innovation in the Public Sector: Linking Capacity and Leadership*. London: Palgrave: 3-32.

- Box, R. C., Marshall, G. S., Reed, B. J., e Reed, C. M. (2001). New Public Management and Substantive Democracy. *Public Administration Review*. 61(5): 608-619.
- Boyne, G. e Walker, R. (2002). Total Quality Management and Performance. *Public Performance & Management Review*. 26(2): 111-131.
- Bresser-Pereira, L. (1999). Reflexões sobre a reforma gerencial brasileira de 1995. *Revista do Serviço Público*, 50(4): 5-29.
- Carvalho, C. e Brito, C. (2012). Assessing users' perceptions on how to improve public services quality. *Public Management Review*. 14(4): 451-472.
- Carvalho, C., Brito, C. e Cabral, J. S. (2009). Assessing the Quality of Public Services: A Conceptual Model. *FEP Working Paper*, N.345.
- CISI. (2001). *Resultados Do Inquérito À Utilização Das Tecnologias Da Informação E Da Comunicação Na Administração Central*. Documento no 5. Lisboa: Secretariado Executivo da Comissão Interministerial para a Sociedade da Informação.
- Collins, B. e Kim, H. (2009). Are satisfied citizens willing to pay more? Public sector consumerism as equitable social exchange. *Public Money & Management*. 29(2): 109-116.
- Dewhurst, F., Martinez-Lorente, A. e Dale, B. (1999). TQM in public organisations: an examination of the issues. *Managing Service Quality*. 9(4): 265-273.
- Emerenciano, P. J. (2008). *O impacto do Balcão Único na Imagem do Estado no Relacionamento com o Cidadão*. Dissertação do Mestrado em Administração e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa – ISCTE, Lisboa. 140 pp.
- EU (2012). *The functioning and usability of the Points of Single Contact under the Services Directive – State of Play and Way Forward*, Final report. Brussels.
- Flynn, N. (1997). *Public Sector Management*. 3ª edição, Harvester Wheatsheaf: Prentice-Hall.
- Gil-Garcia, J., Dawes, S e Pardo, T. (2018). Digital government and public management research: finding the crossroads, *Public Management Review*. 20(5): 633-646.
- Guyomarch, A. (1999). 'Public Service', 'Public Management' and the 'Modernization' of French Public Administration. *Public Administration*. 77(1): 171-193.
- Homburg V. (2018). ICT, E-Government and E-Governance: Bits & Bytes for Public Administration. In: Ongaro E., Van Thiel S. (eds) *The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe*. London: Palgrave Macmillan.
- Hood, C. (1991). A Public Management For All Seasons?. *Public Administration*. 69(1): 3-19.
- Iacovino, N., Barsanti, S. e Cinquini, L. (2017). Public Organizations Between Old Public Administration, New Public Management and Public Governance: the Case of the Tuscany Region. *Public Organization Review*. 17(1): 61-82.
- Jung, T. (2010). Citizens, co-producers, customers, clients, captives? A critical review of consumerism and public services. *Public Management Review*, 12(3): 439-446.
- Kelly, J. (2005). The Dilemma of the Unsatisfied Customer in a Market Model of Public Administration. *Public Administration Review*. 65(1): 76-84.
- Kohler-Koch, B. (1999). *The Transformation of Governance in the European Union*. London: Routledge.
- Lashley, C. (1999). Employee empowerment in services: a framework for analysis. *Personnel Review*, 28(3): 169-191.
- Lawton, A. e Rose, A. (1991). *Organisation and Management in the Public Sector*. 2nd edition, London: Pitman.

- Löffler, E. (2005). Defining Quality in Public Administration, *13th NISPAcee Conference Proceedings*, Riga, Letónia.
- Lourenço, R. Sá, P. M. e Jorge, S. (2016). Transparency and accountability in municipalities: an analysis of 40 year evolution in Portugal. In Cuadrado-Ballesteros, B. e García-Sánchez, I (eds.). *Local Government in the Digital Era: Looking for Accountability*. New York: Nova Science Publishers.
- Lourenço, R., Sá, P. M. e Veloso, S. (2015). Online transparency assessment: The case of Directorate-Generals and SIADAP. *Proceedings of CISTI'2015 – 10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, Junho 17-20, Águeda, Portugal.
- Macur, M. e Radej, B. (2017). New model of quality assessment in public administration – upgrading the common assessment framework (CAF). *Innovative Issues and Approaches in Social Sciences*. 10(1):127-151.
- Magone, J. (2011). The Difficult Transformation of State and Public Administration in Portugal: Europeanization and the Persistence of NeoPatrimonialism. *Public Administration*. 89(3), 756-82.
- Marques, M. M. (2013). Simplex: A Quiet Revolution. In Barazzoni, F. e Basilica, F. (eds), *Verso la Smart Regulation in Europe (Towards Smart Regulation in Europe)*. Maggioli Editore, 61-382.
- Martin, B. e Byrne, J. (2003). Implementing eGovernment: widening the lens. *The Electronic Journal of eGovernment*. 1(1): 11-22.
- Nolasco, M. (2004). A evolução da qualidade na Administração Pública Portuguesa. *Cadernos BAD*. 33-47.
- OECD (1987). *Administration as Service – the Public as Client*. Paris: Organisation for Economic Development.
- Osborne, S. P., Radnor, Z., Kinder, T., e Vidal, I. (2015). The SERVICE Framework: A Public-service-dominant Approach to Sustainable Public Services. *British Journal of Management*. 26(3): 424-438.
- Parker, R. e Bradley, L. (2000). Organisational culture in the public sector: evidence from six organizations. *The International Journal of Public Sector Management*. 13(2): 125-141.
- Pollitt, C. (1995). Justification by works or by faith? Evaluating the New Public management. *Evaluation*. 1(2): 133-154.
- PWC (2012). *Transforming the citizen experience: One Stop Shop for public services*. Fevereiro.
- Rago, W. (1996) Struggles in transformation: A study in TQM, leadership, and organizational culture in a government agency. *Public Administration Review*, 56(3): 227-234.
- Rocha, J. (2010). *Gestão Pública*. Lisboa: Escolar Editora.
- Sá, P. M. (2018). For Best Results: Make the most of the product development process by combining quality function deployment and design thinking. *Quality Progress*. January: 38-44.
- Sá, P. M. e Sintra, O. (2008). Modernização administrativa e gestão da qualidade: um estudo empírico nos municípios portugueses. *Notas Económicas*. 27: 57-80.
- Santos, L. e Amaral, L. (2012). *Presença Na Internet Das Câmaras Municipais Portuguesas Em 2009: Estudo Sobre Local eGovernment Em Portugal*. GÁVEA – Laboratório de Estudo e Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Universidade do Minho, Guimarães.
- Staes, P. e Thijs, N. (2005). Report on the State of Affairs of the Common Assessment Framework (CAF) after Five Years. *EIPASCOPE*, 3: 41-49.

- Swiss, J. (1992). Adapting total quality management (TQM) to government. *Public Administration Review*. 52(4): 356-363.
- Van de Walle, S. (2018). Explaining Citizen Satisfaction and Dissatisfaction with Public Services. In: Ongaro, E. e Van Thiel, S. (eds). *The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe*. London: Palgrave Macmillan: 227-241.
- Vargo, S. e Lusch, R. (2006). Service-dominant logic: What it is, what it is not, what it might be. In Vargo, S. L. e Lusch, R. F. (eds). *The Service Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions*. New York: M. E. Sharpe, Inc.
- Verdegem, P. e Verleye, G. (2009). User-centered EGovernment in practice: A comprehensive model for measuring user satisfaction. *Government Information Quarterly*. 26:487-497.
- Walker, R., Brewer, G., Boyne, G. e Avellaneda, C. (2011). Market Orientation and Public Service Performance: New Public Management Gone Mad?. *Public Administration Review*. 71(5): 707-717.

■ Curriculum Vitae

Patrícia Moura e Sá tem um PhD in Business pela Sheffield Hallam University (Reino Unido) e é Agregada em Gestão pela Universidade de Coimbra. É docente na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e membro integrado do Centro de Investigação em Ciência Política (CICP). Colabora ainda como investigadora não integrada no Center for Business Studies (CeBER). As suas principais áreas de trabalho são a Qualidade nos Serviços de Interesse Geral, a Medição da Performance Organizacional e o Planeamento da Qualidade.

■ Authors Profiles

Patrícia Moura e Sá has a PhD in Business from Sheffield Hallam University (UK) and is Assistant Professor with Aggregation in the Faculty of Economics of the University of Coimbra. She is a researcher at the Research Center in Political Science (CICP) and also collaborates with the Center for Business Studies (CeBER). She mainly works in the fields of Quality in Services of General Interest, Organizational Performance Measurement and Quality Planning.

Qualidade e políticas públicas

O papel do Estado ou a falta dele

Luis Lourenço
Universidade da Beira Interior
lourenco@ubi.pt

Resumo: A promoção e o desenvolvimento da Qualidade em qualquer País pressupõem a definição de uma clara e consistente estratégia para a Qualidade. A definição, e particularmente a implementação de tal estratégia requerem a existência de adequadas políticas públicas e o empenhamento do poder político. Ao longo deste artigo procurou demonstrar-se, não de forma sistemática, mas recorrendo a alguns exemplos, que as políticas públicas têm sido deficientes e erráticas e que existe uma clara falta de empenho do poder político na área da Qualidade. São avançadas ideias conducentes à ultrapassagem desta deficiência.

Palavras-chave: Papel do Estado; Políticas públicas; Qualidade.

Abstract: The promotion and development of Quality require the definition of a clear and consistent strategy for Quality. The definition and particularly the implementation of such a strategy require adequate Public Policies and the commitment of Political Power. Throughout this article, we try to demonstrate, not in a systematic way, but resorting to some examples, that Public Policies have been deficient and erratic and that there is a clear lack of commitment of the Political Power. Ideas to overcome this deficiency are suggested.

Keywords: Public policies; Quality; Role of the State.

1. Introdução

É frequente encontrar escrito, quer em trabalhos de investigação, quer em artigos de opinião que «face à crescente globalização é urgente que se aposte na qualidade». Não poderei dizer que a afirmação tenha alguma vez sido escrita exatamente como a acabei de apresentar, mas a ideia serve para sublinhar que, para concorrer (para sobreviver) num mercado global como o atual, as velhas estratégias do passado não servem. Por isso, se propõem outras abordagens. E a aposta na qualidade surge como fundamental.

A título de exemplo, refira-se que em março de 2009 a capa da revista *Portugal Global*, em chamada para artigo com o então Presidente do IPQ titulava: «Globalização exige Qualidade». De facto, Santos (2009) afirmava que com a globalização a qualidade, ou mais especificamente a certificação, se tornava incontornável.

Em estudo desenvolvido em 2010, sobre o futuro da qualidade em Portugal, afirmava-se que «*A globalização surge constantemente enquanto força motriz de dinâmicas de evolução a ter cada vez mais em consideração, também no que se prende com a qualidade*» (Saraiva et al., 2010, p. 24).

Não sendo a única resposta à atual (e crescente) competitividade dos mercados, a aposta na qualidade não pode ser vista como uma opção de cada uma das empresas (ou organizações) consideradas individualmente. O seu empenho individual é importante, mas não chega. É imprescindível que todos os organismos e instituições que, de uma forma ou de outra integram aquilo que se pode designar pela governança da qualidade em Portugal, estejam orientadas no mesmo sentido e empenhadas no mesmo objetivo. E isto implica o empenhamento do poder político.

Se, relativamente à generalidade dos integrantes do Sistema Português da Qualidade (SPQ) ou a instituições imprescindíveis nesta governança, como a Associação Portuguesa para a Qualidade (APQ), não existem dúvidas quanto ao seu empenho, já quanto ao poder político não se passa o mesmo. E nesta matéria o papel do Estado é, não apenas importante, mas, mais que isso, imprescindível.

Esta é uma ideia que parece óbvia e que é perfilhada por vários especialistas nesta área. Pires num excelente artigo publicado na Revista Qualidade da APQ aquando da celebração dos 25 anos do SPQ afirmava que «*a Qualidade pode ser campo para políticas públicas, porque o seu âmbito de intervenção pode ter importantes impactes económicos e sociais*» e que o «*Estado deve ser um agente central dado o carácter estruturante da qualidade.*» (Pires, 2013, p. 28). É claro que o referido autor não entendia a qualidade apenas, nem fundamentalmente, na produção/prestação de serviços, mas como um conjunto de técnicas e métodos enquadrados por

princípios de gestão das organizações. Esta é também a ideia da qualidade que se perfilha nesta reflexão.

Mas a ideia da importância do papel do Estado, e portanto da necessidade de políticas públicas, fica também patente nos resultados do estudo de Saraiva *et al.* (2010). Com base num inquérito realizado junto de associados e parceiros da APQ, atores privilegiados, portanto, foi possível concluir que as políticas públicas contribuem de modo direto para a Qualidade.

Mais, nesse mesmo estudo verifica-se que das três ações, que surgem como recomendações específicas com maior peso, duas dizem respeito, direta ou indiretamente às políticas públicas. São elas: (1) «*Deve ser desenhada e adotada uma nova geração de políticas públicas de dinamização da Qualidade em Portugal*» e (2) «*Criação e implementação de uma genuína Estratégia da Qualidade em Portugal, assente numa Agenda Nacional da Qualidade*» (Saraiva *et al.*, 2010, p. 33).

Chegados aqui, a questão que se coloca é a de saber se efetivamente, e na prática, o poder político tem sabido corresponder a esta necessidade de implementação de eficazes políticas públicas da qualidade. Existem indicações e opiniões de que tal não tem acontecido.

De facto, Sousa (2008) apontava a regressão do SPQ por força da decisão errada do governo (um equívoco (?) nunca reparado) de extinção do Conselho Nacional da Qualidade (CNQ).

De igual forma, da consulta a «vozes da qualidade» resulta uma ideia similar expressa em Saraiva *et al.* (2010, p. 11): «*Nos últimos anos a qualidade tem estado afastada da agenda política e a extinção do CNQ foi apontada por vários entrevistados como tendo sido «um erro histórico e irreparável».*».

Esta é uma realidade que, em nosso entender, se mantém atual. Não se pretende aqui fazer um estudo exaustivo e demonstrador do que foi afirmado. Procurar-se-á apenas apresentar alguns exemplos ilustrativos que suportam essa ideia. Olhar-se-á para alguns aspetos em particular, nomeadamente: a evolução do SPQ e os Prémios de Excelência.

2. A evolução do SPQ

Far-se-á aqui uma breve resenha da produção legislativa relativa ao SPQ, bem como uma análise da mesma. Dela é possível retirar que o empenho no desenvolvimento do SPQ tem seguido um percurso que, com alguns ziguezagues, aponta para uma fraca preocupação do poder político ao mais alto nível, na implementação de uma verdadeira Política da Qualidade em Portugal.

2.1. Criação e evolução esperada

O Sistema Português da Qualidade foi criado em 1983 através do Decreto-Lei nº 165/83 de 27 de abril, então com a designação de Sistema Nacional de Gestão da Qualidade (SNGQ).

Face à constatação que a política dos estados integrava cada vez mais a qualidade como fator de aumento da produtividade e competitividade, entendeu-se que se colocava, com especial acuidade, a necessidade da definição e implementação de uma política para a qualidade.

Uma vez que a implementação de tal política envolvia a participação de uma grande diversidade de agentes, atuando em domínios diversificados, exigia-se um tratamento sistémico através da definição de um SNGQ.

Resumidamente, afirmava-se a integração da garantia e desenvolvimento da qualidade como um objetivo das políticas do Estado e como fator essencial do aumento da produtividade e da melhoria da competitividade. É criado o Conselho Nacional da Qualidade (CNQ), como estrutura máxima, e os três subsistemas do atual SPQ estão também aí definidos.

Uma década depois, e apesar de se considerar que o SNGQ instituído em 83 respondia, no essencial, às necessidades, entendeu-se adequado atualizá-lo para que se adaptasse ao enquadramento vigente e às alterações entretanto verificadas. É então publicado, a 2 de julho, o Decreto-Lei nº 234/93 que cria o SPQ em substituição do SNGQ.

São clarificados os princípios do sistema. O CNQ mantém-se como estrutura máxima, sendo presidido, como anteriormente, pelo ministro que tutelava a área. É clarificado o papel do Instituto Português da Qualidade (IPQ), entretanto criado (Decreto-Lei nº 183/86 de 12 de Julho), como Organismo Nacional Coordenador (ONC).

2.2. Avanço e retrocesso

Passada mais uma década, é aprovada legislação que procurava adequar a regulamentação do SPQ à evolução entretanto verificada, bem como a novas abordagens e exigências. É publicado a 4 de janeiro o Decreto-Lei nº 4/2002.

Considerando que haviam sido positivas, quer a criação, quer o desempenho do SPQ, constatava-se que se tinham verificado profundas evoluções políticas e económicas, quer a nível nacional, quer mundial, que conferiam à qualidade papel do maior relevo. Considerou-se ainda que existiam outras vertentes em que a qualidade é exigida e que não se podem confinar apenas à esfera económica.

Reconheceu-se ainda, no preâmbulo do Decreto-Lei nº 4 de 2002, que nas organizações empresariais, bem como em outras áreas, como a Administração Pública, as preocupações com a qualidade têm assumido cada vez maior relevo na definição de estratégias.

O novo modelo organizacional do SPQ, estatuído no diploma legal, visava dar respostas a essas novas realidades e preocupações. Criava-se um novo quadro institucional em que a entidade promotora do SPQ era o Primeiro-ministro, que presidia ao CNQ.

Aparentemente estávamos no bom caminho. O novo enquadramento legal, para além de dar resposta às novas realidades, estava em linha com o pensamento e a filosofia da Gestão da Qualidade. A responsabilidade primeira pela definição de uma Política da qualidade ficava nas mãos do responsável máximo pela governação do País.

Entretanto, e para fazer o acompanhamento das atividades de promoção e garantia da qualidade, ou seja, para que os responsáveis pudessem ter uma real ideia do que na área se estava a fazer, era criado o Observatório da Qualidade.

Afinal o «bom caminho» consagrado a 4 de janeiro de 2002 foi rapidamente cortado a 31 de maio do mesmo ano. A estrutura do SPQ, inteligentemente delineada no Decreto-lei nº 4/2002 de 4 de janeiro, era severamente amputada por uma simples deliberação legal. Num afã economicista de cortar despesas sem, aparentemente, se atender à racionalidade, é aprovado, em sede de «alteração orçamental», a extinção de mais de meia centena de organismos da administração pública. Pensada ou impensadamente, o CNQ foi incluído na lista constante da Lei nº 16-A/2002 de 31 de maio.

É um erro histórico e irreparável (Saraiva *et al.*, 2010), um retrocesso de 20 anos do SPQ (Sousa, 2008). O mal estava feito. O que fazer a seguir?

Se o CNQ tivesse sido incluído de forma impensada na lista, a solução deveria ser a anulação da sua extinção. Mas, ou porque a sua inclusão foi efetivamente pensada, ou, mais provavelmente por ser difícil «dar o braço a torcer» a solução encontrada foi a de tentar minorar os danos. Mas tardou.

De facto, só a 30 de outubro, através do Decreto-Lei nº 226/2002 é regulado o processo de extinção do CNQ, passando para o IPQ as suas atribuições e competências. Definia-se ainda um prazo de 60 dias para o IPQ apresentar proposta de reorganização interna por forma a adequar-se às novas responsabilidades.

Mas há mais, o ziguezaguear político é ainda mais incompreensível. O Observatório da Qualidade, criado por lei em 4 de janeiro, pese embora não tivesse sido extinto pela Lei de 31 de maio, vem a sê-lo a 2 de novembro, pelo Decreto-Lei nº 233/2002. As suas atribuições e competências são também transferidas para o IPQ.

Acontece, porém, que estas alterações, que, para alguém menos atento, podem parecer de pormenor, são efetivamente de fundo e significam uma mudança filosófica e estratégica contrária àquela que tinha vindo a ser a evolução das abordagens da qualidade. Efetivamente, quando antes se olhava para a qualidade como um pensamento estratégico, na dependência do responsável político máximo do País (o gestor de topo), agora olha-se como mais uma funcionalidade da governação afeta a um departamento específico. Estamos perante um efetivo retrocesso.

O IPQ terá eventualmente cumprido o prazo de 60 dias para elaborar uma proposta de reorganização interna. Porém, apenas a 8 de junho de 2004, através do Decreto-Lei nº 140/2004, é simultaneamente definida a orgânica interna do IPQ e a nova regulamentação do SPQ.

Esta legislação é posteriormente revista em 2007 e 2012 através, respetivamente do Decreto-Lei nº 142/2007 de 27 de abril e do Decreto-Lei nº 71/2012 de 21 de março. Estas alterações tornaram-se necessárias para que a estrutura se adaptasse às novas realidades, contudo, a filosofia de fundo não se alterou.

2.3. O conceito

O conceito da qualidade é algo que tem sido discutido ao longo dos tempos. A procura por uma definição clara da qualidade, contudo, não tem produzido resultados consistentes (Reeves e Bednar, 1994). Saraiva (1999) afirma que «a definição da Qualidade nunca foi fácil nem pacífica» o que acaba por ser causador de frustração a quem trabalha do setor.

Refere ainda que, nestas circunstâncias, nos documentos de discussão para a revisão das normas da família ISO 9000 se optou por, inicialmente, não apresentar

qualquer proposta de definição e, posteriormente, apresentar duas hipóteses alternativas: «satisfação de necessidades e expetativas» e «natureza de um objeto relacionado com necessidades e expetativas» (Saraiva, 1999).

Eventualmente nenhuma delas foi adotada, porém, foi efetivamente estabelecida uma definição da Qualidade na norma ISO 9000: 2000, revista em 2005 e, posteriormente, em 2015, tendo atualmente a seguinte formulação: «Grau de satisfação de requisitos dado por um conjunto de características intrínsecas de um objeto».

Não se pretende aqui discutir definições da Qualidade, mas tão só lançar um breve olhar para a forma como esta questão foi tratada nos diferentes documentos definidores do nosso SPQ.

Na regulamentação do SPQ, face a estes constrangimentos, o legislador poderia ter optado por não apresentar qualquer definição do conceito. Interessantemente verifica-se que, conscientemente ou não, se optou por não o fazer em dois dos momentos fundamentais: aquando da criação do SNGQ (Decreto-Lei nº 165/83 de 27 de abril) e na altura da profunda alteração de 2002 (Decreto-lei nº 4/2002 de 4 de Janeiro).

Nos restantes diplomas legais surge o conceito claramente definido. No Decreto-Lei nº 234/93 de 2 de julho afirma-se que «qualidade é a satisfação do cliente, a custo adequado». Não transcrevia a definição da norma ISO 8402 então em vigor, mas estava em linha com a sua visão.

Nos documentos posteriores (Decreto-Lei nº 140/2004 de 8 de Junho; Decreto-Lei nº 42/2007 de 27 de Abril e Decreto-Lei nº 71/2012 de 21 de março) repete-se a mesma definição: «*“Qualidade” o conjunto de atributos e características de uma entidade ou produto que determinam a sua aptidão para satisfazer necessidades e expetativas da sociedade*».

Como já se referiu, não é a definição em si que aqui está em causa. Porém, sendo a norma ISO 9000 adotada como Norma Portuguesa (NP) e sendo o subsistema da Normalização um dos subsistemas do SPQ seria de esperar que se adoptasse a definição nela constante. Mais, tendo havido atualizações nessas normas, elas deveriam aqui estar refletidas. É certo que é um pormenor apenas, porventura marginal. Contudo, esta prática de «*copy*» e «*paste*» na edição das sucessivas reformulações dos documentos poderá ser indicador de alguma displicência do legislador relativamente ao que é fundamental na política da Qualidade, preocupando-se fundamentalmente com a organização burocrática do organismo em causa.

3. Modelos de excelência – PEX-SPQ

É hoje consensual que a Gestão da Qualidade não se limita, e muito menos se esgota, no cumprimento de normas. Uma correta abordagem da Qualidade requer uma visão muito mais abrangente apontada a uma organização de excelência, seguindo os princípios que estão na base do que se pode designar de Qualidade Total (QT).

Van Der Wiele *et al.* (2000) afirmavam que para que a QT deixasse de ser uma moda e passasse a ser forma normal de gestão era necessário que: (1) fosse claramente definida; (2) fosse mensurável; (3) não tivesse qualquer relação direta com perdas de curto prazo. Segundo os mesmos autores, a autoavaliação através dos modelos de excelência poderia ser vista como uma forma de atingir tais requisitos.

Existem a nível mundial diferentes modelos que podem ser designados de «Modelos de Excelência». Portugal segue o Modelo de Excelência da EFQM – *European Foundation for Quality Management*. Este modelo está na base do Prémio de Excelência da EFQM (EEA), concebido para reconhecer as melhores organizações do mundo, sejam elas públicas, privadas ou sem fins lucrativos. A APQ, enquanto parceira nacional da EFQM, é responsável pela gestão dos dois primeiros níveis de reconhecimento: «*Committed to Excellence*» e «*Recognised for Excellence*».

Por outro lado, existe também, desde 1992, sob a responsabilidade do IPQ, o Prémio de Excelência – Sistema Português da Qualidade (PEX-SPQ), que segue também o modelo da EFQM.

A aposta na melhoria da qualidade através dos Modelos de Excelência não se cinge apenas à candidatura aos prémios, ou aos respetivos reconhecimentos. Independentemente das candidaturas, as organizações utilizam os modelos, pois eles fornecem os conceitos e os instrumentos que lhes permitem abordar de forma sistemática as mudanças estruturais, bem como os passos no sentido da melhoria contínua (Lourenço, 2000). «A adoção desses modelos conduz a resultados positivos». Suárez *et al.* (2017), com base numa revisão de 53 artigos publicados entre 1991 e 2015 em revistas científicas indexadas, concluíram que existe uma relação positiva entre a utilização do modelo da EFQM e os resultados. Concluíram ainda que organizações que receberam prémios apresentam melhores resultados que as restantes. Também, no caso português, Pimentel e Pires (2017) constataram que a atribuição dos reconhecimentos EFQM tem impacto favorável no desenvolvimento de modelos de gestão nas organizações.

Nestas circunstâncias, seria espectável que da parte dos poderes públicos se desse particular destaque e se promovessem estes prémios. Tal ideia está patente nas recomendações apontadas por Saraiva *et al.* (2010) onde se sugere a realização

de uma «Gala Anual» de reconhecimento com a presença de altos responsáveis do Estado.

O que se tem passado vai, porém, em sentido contrário. Vale a pena questionarmos por que razão, no caso do PEX-SPQ, tendo o primeiro prémio sido atribuído em 1994, já lá vão 25 anos, tenham, até ao momento, sido atribuídos apenas 19 prémios. Note-se que presentemente (nem sempre foi exatamente assim) são consideradas três categorias e para cada uma delas previstos três prémios, um «troféu ouro» e dois «troféus prata». Isto significa que foram atribuídos apenas 19 prémios em cerca de duas centenas possíveis. Acresce que foram mais os anos em que nenhum prémio foi atribuído.

É facto que, tendo o IPQ a responsabilidade pelo PEX-SPQ, e no sentido de se criar uma «Estratégia Nacional para a promoção da Excelência das Organizações», este se associou à APQ para se fazer uma gestão articulada. É um bom caminho, mas é necessário muito mais. É necessário que esta estratégia seja, de facto, assumida como objetivo nacional, por isso coerentemente adotada a um nível de governação mais elevado, e com a consequente atuação pública no sentido de transmitir uma mensagem clara.

Ainda sobre Modelos de Excelência e políticas públicas, neste caso na administração pública, vale a pena referir os casos do Decreto-Lei nº 166-A/99 de 13 de Maio e do modelo de Estrutura Comum de Avaliação (CAF). No primeiro caso, o Decreto-Lei instituiu o Sistema de Qualidade em Serviços Públicos (SQSP). Nele está prevista a existência de um Conselho para a Qualidade nos Serviços Públicos (CQSP) presidido pelo ministro da tutela. (Escapou às extinções? O Decreto-Lei ainda está em vigor?)

Porém, para o que interessa nesta análise, importa referir que o Decreto-Lei previa que a emissão de certificados da qualidade em serviços públicos fosse feita seguindo os critérios do modelo da EFQM. Tal prática nunca chegou, contudo, a ser implementada.

Seguindo também o modelo da EFQM, e tal como em outros países europeus, é utilizada em Portugal a CAF que foi concebida para ser utilizada em todos os setores da administração pública, a nível nacional, regional e local. Um dos seus objetivos fundamentais é o de introduzir uma cultura da excelência e os princípios da Gestão da Qualidade Total na administração pública. A Direção-Geral da Administração e do Emprego Público (DGAEP) é o organismo responsável pela implementação da CAF.

Os propósitos são excelentes, porém, atendendo a que este processo foi iniciado em 2001, era de esperar que, caso tivesse havido um forte empenho dos responsáveis políticos, existisse um nível de utilização bem mais elevado (Tabela 1).

Tabela 1. Utilização da CAF em Portugal

Setor	Nº de Utilizadores
Educação e Investigação	311
Serviços de Coordenação	48
Administração Local	22
Serviços Sociais e Segurança Social	19
Saúde	8
Cultura	4
Economia, Agricultura, Pesca e Comércio	4
Polícia e Segurança	4
Transportes, Infraestruturas e serviços essenciais	3
Administração Interna	1
Outros	1
Total	425

Fonte: DGAEP (2018).

De facto, os dados constantes na Tabela 1, referentes a 2018, são preocupantes. O número de 425 utilizadores pode parecer interessante, contudo uma breve observação dos números revela que se se retirarem os setores da «Educação e Investigação» (fundamentalmente escolas) e da «Administração Local» restam 92 utilizadores.

Por outro lado, no estudo sobre a aplicação da CAF, realizado pela DGAEP, verifica-se que, apesar de a maioria dos inquiridos (93%) afirmar conhecer o modelo, a grande maioria (82,4%) não o utiliza (DGAEP, 2018). Não é, pois, de estranhar que, implicitamente, esse mesmo estudo reconheça a referida falta de empenho político ao sugerir, como recomendação, a integração da «*estratégia de promoção da CAF no contexto das políticas públicas em curso para melhorar a gestão pública*» (DGAEP, 2018, p. 4).

4. Considerações adicionais

Nas secções anteriores abordaram-se algumas situações que, em termos das opções do poder político, são indicadoras da ausência de uma verdadeira estratégia da qualidade para o País, ou pelo menos de falta de coerência e consistência. Não se pretende, contudo, ignorar aquilo que de positivo foi feito a nível de iniciativas governamentais. O Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE), criado em 2005 e, na sua sequência, o Plano de Redução e Melhoria da Administração Central do Estado (PREMAC) de 2011 são exemplos de iniciativas governamentais em que se procurava a racionalização da administração pública, tendo sempre em vista a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos.

Acontece, que, quer um, quer outro, foram desenhados em contextos de restrições orçamentais onde a ênfase fundamental era a da racionalização. Esse facto transparece na avaliação feita aos mesmos por Madureira *et al.* (2013), onde o que se destaca é a redução do número de organismos públicos e praticamente nada é dito acerca da melhoria (ou não) da qualidade dos serviços prestados.

De igual forma, o Programa SIMPLEX, tendo como objetivo reduzir procedimentos burocráticos, procura também, como resultado, a prestação à sociedade de um serviço de melhor qualidade. Muitas das ações previstas no SIMPLEX estão orientadas para a «digitalização» e soluções *online*. São soluções que não dão clara garantia que, na transposição para os procedimentos informáticos, os processos desadequados não sejam mantidos. Tal só pode ser evitado se houver uma clara preocupação de análise e melhoria dos processos. Acontece ainda que os resultados, em termos de satisfação dos utilizadores, estão ainda por estudar.

É certo que a aposta de um País na qualidade não se faz apenas com Políticas Públicas. Por isso, destacando o trabalho meritório do IPQ, há que salientar que muito do que tem sido efetivamente feito se deve àquilo que usualmente se designa por «sociedade civil». Empresas e outras organizações, Escolas, Instituições de Ensino Superior, um conjunto de profissionais e investigadores empenhados e, de uma forma particular, a APQ têm efetivamente desenvolvido um excelente trabalho. É esse trabalho que permite dar resposta, em Portugal, ao desafio que a afirmação de Juran (1994), que o séc. XXI seria o século da Qualidade, nos coloca.

Essa aposta, teria, porém, muito maior probabilidade de sucesso se houvesse uma clara preocupação e empenho do Poder Político, que se deveria manifestar não apenas, na definição de uma clara estratégia da qualidade (Saraiva *et al.*, 2010), mas também em atitudes e práticas que dessem um claro sinal dessa preocupação. A este propósito, porque ilustrativo, valia a pena perguntar qual tem sido o nível de

participação de responsáveis políticos, ao mais alto nível, em iniciativas como o «Colóquio Nacional da Qualidade», provavelmente o maior evento que regularmente se realiza em Portugal nesta área. Ou qual tem sido a representação governamental em cerimónias de entregas de prémios do PEX-SPQ?

5. Conclusão

Seguindo o lema da European Quality Week de 2019: «*Make Quality Great Again!*» a Qualidade está, de facto, em movimento em Portugal (Saraiva, 2018). A APQ celebra 50 anos de existência e Portugal vai acolher o 63º Congresso Europeu da Qualidade da *European Organization for Quality* (EOQ), subordinado ao tema «*Rediscovering Quality*». A Rede de Investigadores em Qualidade (RIQUAL) celebra também um aniversário redondo com a realização do seu 10º Encontro Nacional da Qualidade. São acontecimentos e iniciativas que vão com certeza promover e dar maior visibilidade à Qualidade em Portugal.

Infelizmente não se vê, da parte dos poderes públicos, o correspondente empenho. Tal facto está em linha com a falta de definição de uma clara e consistente estratégia da Qualidade para Portugal, tal como se constatou ao longo deste artigo. Como a prática vem demonstrando, não é a falta desse empenho político que tem impedido o desenvolvimento da Qualidade. Contudo, ele seria, pelo menos, fortemente facilitado se esse empenho existisse.

Assim, vale a pena voltar às recomendações avançadas no estudo «O Futuro da Qualidade em Portugal» (Saraiva *et al.*, 2010) respeitantes às políticas públicas e que não foram cumpridas. Vale a pena analisá-las, estudar a sua atualidade, porventura reformulá-las, mas fundamentalmente trabalhar para que sejam colocadas em prática. Este estudo pode ser um pequeno contributo. Mas há, fundamentalmente, que encontrar os espaços e as formas de demonstração desta necessidade e desenvolver a pressão adequada junto dos atores certos.

■ Referências bibliográficas

- Editideias (2008), Sistema Português da Qualidade-25anos, ISBN 978-989-96032-0-2.
- DGAEP – Direção-Geral da Administração e do Emprego Público (2018). *Resultados do Inquérito sobre a Aplicação da CAF na Administração Central do Estado*, Acedido em 29 de março se 2019, em: https://www.caf.dgaep.gov.pt/media/publicacoes/RESULTADOS_InqueritoCAF_Adm_Central_Junho2018.pdf.
- Juran, J. M. (1994). The Upcoming Century of Quality. *Quality Progress*, 27 (8): 29-37.
- Lourenço, Luís (2000) Modelos de excelência na implementação da gestão pela qualidade total. II seminário Luso-Espanhol de Economia Empresarial, Covilhã, 24 de Novembro.
- Madureira, C., Rodrigues, M. e Asensio, M. (2013). *Análise da evolução das estruturas da administração pública central portuguesa decorrente do PRACE e do PREMAC*, Direção-Geral da Administração e do Emprego Público. Acedido em 29 de março se 2019, em: https://www.dgaep.gov.pt/upload/estudos/evolucao_estruturas_ap_web.pdf.
- Pimentel, P. e Pires A. R. (2017). O Impacto dos Reconhecimentos EFQM na Gestão das Organizações. *Qualidade*. 1: 22-26.
- Pires, A. R. (2013). Um novo pensamento que gere novas soluções e um SPQ favorável às mudanças. *Qualidade*. 3: 24-31.
- Reeves, C., e Bednar, D. (1994). Defining quality: Alternatives and implications. *Academy of Management Review*, 19 (3): 419-445.
- Santos, J. M., (2019). Qualidade Total. *Portugal Global*, Março: 12-19. Acedido em 24 de março se 2019, em: <http://www.revista.portugalglobal.pt/AICEP/PortugalGlobal/Revista11/>.
- Saraiva, P. M. (2018). 2019: Qualidade em Movimento! *Qualidade*. 4: 4.
- Saraiva, P. M. (1999). O Futuro das ISO 9000. *Qualidade*. 3: 14-21.
- Saraiva, P. M., D'Orey, J. L., Sampaio, O., Reis, M., Cardoso, C., Pinheiro, J. e Tomé, L. (2010). *O Futuro da Qualidade em Portugal*, Associação Portuguesa para a Qualidade, Lisboa.
- Sousa, C. (2008). SPQ – Sistema Português da Qualidade, *Cadernos Técnicos*. Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica (CATIM), Porto. Acedido em 24 de Março se 2019, em: <http://www.catim.pt/Catim/PDFS/SPQ.pdf>.
- Suárez, E., Calvo-Morab, A., Roldán, J. L. e Periañez-Cristóbal, R. (2017). Quantitative research on the EFQM excellence model: A systematic literature review (1991-2015). *European Research on Management and Business Economics* 23: 147-156.
- Van Der Wiele, A., Williams, A. R. T. e Dale, B. G. (2000). Total Quality Management: Is It a Fad, Fashion or Fit? *Quality Management Journal*, 7, (2): 65-79.

■ Curriculum Vitae

Luís Lourenço é Professor Associado aposentado do Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior e investigador do NECE. É Licenciado em Gestão pela Universidade da Beira Interior e possui o M.Sc. e PhD. Em Gestão pela Universidade de Clemson. Tem lecionado disciplinas nas áreas de Gestão da Produção e Operações e Gestão da Qualidade. Tem publicado e apresentado em conferências diversos artigos e orientados teses de Mestrado e Doutoramento, nessas mesmas áreas.

■ *Authors Profiles*

Luís Lourenço is a retired Associate Professor at Management and Economics Department of University of Beira Interior and a researcher at NECE. He holds an undergraduate degree in Management from University of Beira Interior and a M.Sc. and a Ph.D. degree in Industrial Management from Clemson University. He has taught several courses on the Production and Operations Management and Quality Management areas. He has published several papers in national and international journals and conference proceedings.

A investigação aplicada a sistemas de gestão da qualidade em IES

Caso do Instituto Politécnico de Setúbal

Rodrigo Teixeira Lourenço

Instituto Politécnico de Setúbal
rodrigo.lourenco@estsetubal.ips.pt

Joaquim Silva Ribeiro

Instituto Politécnico de Setúbal
silva.ribeiro@esce.ips.pt

António Ramos Pires

Instituto Politécnico de Setúbal
antonio.pires@estsetubal.ips.pt

Helena Gonçalves

Instituto Politécnico de Setúbal
helena.goncalves@ips.pt

Orlando Serrano

Instituto Politécnico de Setúbal
orlando.serrano@ips.pt

Resumo: Os processos de ensino-aprendizagem estão entre os mais complexos de gerir, devido ao tempo longo dos ciclos de estudo, às inter-relações entre áreas do conhecimento e à fraca integração das diversas contribuições educacionais. Por outro lado, a educação e, em particular, o Ensino Superior (ES), constitui o setor mais determinante para o futuro de uma sociedade, pelo que se espera funcione aos mais elevados níveis de desempenho. As experiências conhecidas de implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), em Instituições de Ensino Superior (IES), mostram enormes dificuldades na gestão do processo-chave de ensino-aprendizagem, muitas vezes permanecendo nos processos administrativos. As principais dificuldades podem advir de várias fontes, tais como: mitos, cultura, autonomia dos professores e autoridade dos órgãos de gestão, mas, também, da falta de ferramentas de diagnóstico e de metodologias de intervenção nos processos de ensino. Este artigo descreve e analisa a implementação de um SGQ, com base na informação e na investigação aplicada, com o objetivo de reforçar o conhecimento sobre os processos e promover a gestão baseada em factos, o que tem sido considerado um elemento dissuasor de discussões intuitivas e vagas, muitas vezes prevalentes nas IES. A abordagem referida é descrita em termos das suas principais fases e justificada com base em algumas contribuições teóricas. São apresentados alguns dos projetos principais realizados, nomeadamente os relacionados com o insucesso escolar, taxas de abandono e características sociodemográficas dos estudantes à entrada, assim como os projetos atualmente em curso.

Palavras-chave: Investigação; Qualidade; Sistema de gestão; Processo; Ensino-aprendizagem.

Abstract: The teaching-learning processes are among the most complex to manage, due to the long-time of study cycles, the interrelationships between areas of knowledge and the poor integration of the various educational contributions. On the other hand, education, and in particular Higher Education, is the most important sector for the future of a society and is expected to function at the highest levels of performance. The known experiences of implementing Quality Management Systems in Higher Education Institutions show enormous difficulties in managing the key teaching-learning process, often remaining in administrative processes. The main difficulties can arise from a variety of sources, such as: myths, culture, teacher autonomy and authority of management bodies, but also the lack of diagnostic tools and intervention methodologies in teaching processes. This article describes and analyses the implementation of a QMS, based on information and applied research, with the aim of reinforcing knowledge about processes and promoting fact-based management, which has been considered as a deterrent to intuitive discussions and vacancies, often prevalent in HEIs. This approach is described in terms of its main phases and justified on the basis of some theoretical contributions. Some of the main projects are presented, such as those related to school failure, dropout rates and socio-demographic characteristics of incoming students, as well as projects currently underway.

Keywords: Research; Quality; Management system; Process; Teaching-learning.

1. Introdução

Alguns *drivers* foram identificados como influenciadores das principais abordagens aos Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pelas IES. Williams (1993) identificou quatro principais vias de entrada para as abordagens da qualidade nas Instituições de Ensino Superior (IES):

1. A participação de pessoas do mundo empresarial nos órgãos de gestão das IES transportando, eles próprios, experiências positivas sobre os benefícios da qualidade (caso da Universidade *Aston*) (Clayton, 1993);
2. Os estudos na área da gestão de empresas e a atividade de departamentos de engenharia das IES, que têm vindo a ensinar técnicas e métodos da qualidade aos seus alunos (caso da *Virginia Commonwealth University*);
3. A pressão explícita dos governos, que na procura de novas metodologias de financiamento, têm incentivado as IES a transitar para um ensino superior de massas sem o aumento correspondente nos recursos;
4. A diversificação rápida das funções de várias IES durante a década de 1980, que as levou, por exemplo, para além dos graus normais de ensino, cursos e investigação convencionais, para contratos de aprendizagem e de investigação e desenvolvimento.

No entanto, para além das iniciativas próprias de cada instituição para o assumir de novas abordagens e a introdução de SGQ nas IES, nos últimos anos, tem-se verificado fortes incentivos, quer a nível europeu, quer a nível nacional, sendo exemplo as orientações europeias, refletidas nas *European Standards and Guidelines* (ENQA, 2005, 2015) e, no caso de Portugal, da sua adaptação feita pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES, 2016), permitindo às IES portuguesas dispor de um enquadramento necessário à implementação de SGQ, de acordo com um conjunto de referenciais (Ribeiro, Gonçalves, & Serrano, 2017).

De facto, vários têm sido os fatores que têm vindo a contribuir para uma preocupação crescente por parte das IES sobre a questão da qualidade, o que se tem refletido «na emergência da avaliação da qualidade e dos dispositivos de melhoria como indicadores de desempenho, acreditação, avaliação de programas e avaliações institucionais e auditorias de qualidade» (Rosa & Amaral, 2012, p. 129). Neste sentido, as IES portuguesas têm vindo a adaptar as suas estratégias organizacionais, de forma a implementar os seus SGQ, adequando-os, aos seus contextos institucionais, o que tem sido feito, essencialmente, por duas vias: dando cumprimento aos requisitos da norma ISO:9001 e/ou dando resposta aos referenciais A3ES, cabendo às próprias IES a decisão sobre qual a opção a tomar, em função dos seus

objetivos, modelos de gestão e outras especificidades (Ribeiro, Gonçalves, & Serano, 2017). De referir que a certificação por parte da A3ES dos SGQ das IES é facultativa, sendo, todavia, condição prévia para a posterior simplificação de procedimentos nos processos de avaliação externa e acreditação de instituições e cursos.

Pires, Gonçalves e Duarte (2015) analisaram o conjunto de IES cujos SGQ obtiveram pelo menos uma das certificações descritas, tendo verificado que as instituições com as duas certificações eram, na altura, apenas cinco, o que, de acordo com os autores, não sugeria uma tendência clara para a integração dos dois sistemas. No mesmo estudo, os autores referem que, globalmente, as abordagens aos processos revelam pontos comuns, mas também algumas diferenças, uma situação que, na sua opinião, pode ser explicada ou pela experiência, ou pelo âmbito dos próprios SGQ ou ainda pelos objetivos associados a cada um deles. À crescente implementação de SGQ no ensino superior está naturalmente associado um conjunto de vantagens e que, segundo os mesmos autores, no que concerne especificamente ao contexto nacional, apesar das dificuldades, *«as IES têm conseguido evoluções com significado e relevância, traduzidas, por exemplo, na abertura ao exterior (exemplo dos Conselhos Gerais) e na adoção de práticas, processos, e procedimentos de gestão da qualidade»* (Pires, Gonçalves, & Duarte, 2015, p. 3).

São igualmente consideradas como dificuldades na implementação de SGQ nas IES, o elevado esforço necessário e questões burocráticas que lhe podem estar associadas (Duarte, *et al.*, 2016), sendo também frequentemente questionado que, segundo Newton (2002), citado pelos autores *«o facto da implementação destes sistemas estar muitas vezes associada a uma pressão externa para a acreditação, o que poderá indicar que os SGQ em IES não possuem valor intrínseco, representando, antes, uma resposta a uma exigência externa»* (p. 370). Ainda segundo os mesmos autores, a primeira barreira a ultrapassar prende-se com o entendimento dos conceitos básicos relacionados com a missão das IES, tais como os seus propósitos, estudantes e partes interessadas. Em nosso entender, as perspectivas são adotadas de acordo com a sua utilidade, em vez de um enquadramento adequado e coerente, revelando assim algum ceticismo em identificar benefícios provenientes da implementação de um SGQ.

Estamos de acordo com Williams (1993, p. 235) quando este afirma que *«poucos académicos gostam de se referir aos seus alunos como clientes. Parte desta questão é, sem dúvida, snobismo linguístico, mas também penetra no coração do debate sobre as funções de um sistema massificado de educação superior, e sobre o papel dos alunos e dos professores dentro dele»*. Contudo, deve-se reconhecer que a terminologia de clientes é algo forçada e pode prejudicar o diálogo, podendo com vantagem ser substituída por destinatário (do serviço). No mesmo sentido vai o

paradigma de Bolonha ao pretender centrar o ensino no estudante, o que retoma a questão do foco e do método das atividades de ensino-aprendizagem.

Outra questão relevante está ligada à oposição aos processos de controlo, ou às formas de controlar as pessoas. Do ponto de vista dos fundadores históricos da gestão da qualidade, esta refere-se ao controlo como um meio de monitorar o processo de trabalho, e não como uma maneira de aumentar o controlo dos órgãos de gestão sobre os colaboradores. De facto, Soltani, Liao e Philips (2010) afirmam que a análise de muitas discussões revela que a principal área de controvérsia é a parte em que se argumenta que o controle do processo pode ser (mal) utilizado pela gestão para apertar o seu controlo sobre os docentes. Oakland (2003) argumenta que a gestão da qualidade (muitas vezes identificada com a sigla TQM) é uma mudança a partir de um mecanismo de controle externo, isto é, de um método de gestão baseado no comando-controlo, para um mecanismo de controle interno ou seja, um método de gestão baseado no autocontrolo e na autorregulação.

A maioria das IES está muito preocupada com as abordagens tradicionais em promover a «excelência» na educação, muito identificada com os diplomas oferecidos, as saídas profissionais, direitos de autoria, patentes e atividades de investigação. Talvez também por isso não estejam recetivos a novas abordagens de gestão, como os SGQ, identificados como provenientes do mundo empresarial (sinal suficiente de que elas não são aplicáveis a IES). Kells (1995) sublinha que a academia tem sido agressiva a interferências externas sobre a instituição e sobre a introdução de novas técnicas de gestão. A experiência tem mostrado que a sua resistência tem sido bem-sucedida, já que persistem no tabu da autonomia, sobrevivendo às ações dos estados, à interferência política, à introdução de indicadores de desempenho, à gestão por objetivos, à responsabilidade social e aos apelos públicos. Todavia, tem-se verificado uma crescente preocupação das IES com o ambiente externo colocando as relações com as entidades externas como uma das variáveis primordiais do seu desempenho organizacional (Lourenço, 2017), apesar de ainda se encontrarem muitas limitações na monitorização das atividades efetivas e do seu real impacto na mudança organizacional.

Os partidários da teoria do caos/complexidade colocam-se numa perspetiva muito dissonante, propondo que, em vez de tentar reparar a imagem antiga da escola (ex.: superioridade de conhecimentos), devemos estar envolvidos numa iniciativa global para ligar os estudantes às múltiplas fontes de informação e aos problemas da realidade local e regional (Dervitsiotis, 2003; Snyder, Acker-Hocevar, & Snyder, 2000). A juventude atual encara o mundo como redes interconetadas de relações, enquanto as escolas, muitas vezes, ainda o vêem como um conjunto de campos estanques de conhecimentos e experiências. De acordo com Hackman e Wagerman (1995, p. 336) a *«implementação (de SGQ) é fácil, mas as velhas estru-*

turas organizacionais e os sistemas permanecem intocados e continuam a gerar a mesma dinâmica de comportamento anterior». Dito de outro modo, enredando as iniciativas novas e inovadoras na teia das rotinas e da experiência passada, o que conduz a níveis de desempenho medianos ou mesmo medíocres.

É certo que as iniciativas da qualidade são vulneráveis ao conhecimento insuficiente das práticas de gestão e à compreensão inadequada dos processos de controlo das atividades, conduzindo a níveis baixos de eficácia, ou mesmo ao fracasso dessas iniciativas, a longo prazo. A curta duração dos mandatos dos órgãos de gestão a par da pantanosa e inibidora legislação também contribuem para objetivos de curto prazo em detrimento de objetivos de sustentabilidade. A implementação de um SGQ nesse ambiente implica em muitas dificuldades, que não podem ser superadas com abordagens lineares, nem com estruturas, sistemas e procedimentos antigos (Pires & Lourenço, 2010). A situação fica mais complexa nos países em que a autoridade e a responsabilidade para gerir uma IES estão distribuídas por vários órgãos de gestão com fraca integração entre si (como seja Conselho Geral, Reitor/Presidente, Diretor, Conselho Científico/Conselho Técnico Científico, Conselho Pedagógico, Coordenador do Curso), como é o caso de Portugal (Lourenço & Mano, 2017).

Os SGQ precisam transmitir mensagens claras e amplamente aceitáveis e encontrar o equilíbrio entre a liberdade académica e a responsabilidade de prestar contas pelos métodos, conteúdos de ensino, áreas de investigação e respetivos resultados. Por outro lado, a gestão da qualidade em IES precisa de encontrar compromissos entre a necessidade de informar e de justificar as decisões por parte dos órgãos de gestão e dos restantes responsáveis, e as exigências por vezes pouco razoáveis por parte dos professores de serem consultados sobre todas as decisões de gestão.

A dificuldade de desenvolver SGQ nas IES começa na definição das necessidades (vastas e de natureza muito diferenciadas, relativamente à generalidade das organizações de âmbito económico), passa pela debilidade das metodologias de conceção e desenvolvimento dos currículos, encontra impasses oscilantes na formação profissional dos agentes educativos e termina na incapacidade de objetivação do que entender (e, portanto, avaliar) por qualidade das saídas. A investigação destes processos nas IES é marginal (em relação às atividades de monitorização) e está longe de fornecer um quadro teórico e prático capaz de orientar as aplicações (Pires, Gonçalves, & Duarte, 2015), pelo que interessa encontrar formas de conciliar a Investigação e o Desenvolvimento (I&D) com as práticas dos SGQ.

Atualmente, as IES, nomeadamente as portuguesas, defrontam-se com um novo contexto de atuação, caracterizado por: (1) uma lógica de competitividade onde é evidente a preocupação com a melhoria do desempenho, tendo em vista um cada

vez melhor posicionamento estratégico e concorrencial; (2) um mercado alargado a nível europeu e mundial, onde as fronteiras físicas deixaram definitivamente de ser limites de atuação, assumindo-se a mobilidade nacional e internacional como um dos pilares do desenvolvimento; (3) novos modelos de gestão orientados para a eficiência e eficácia, onde a gestão de recursos e a qualidade assumem especial relevância; e (4) uma nova filosofia de regulação, onde os novos processos de acreditação, quer ao nível dos cursos, quer ao nível das instituições, assumem um papel central (Heitor, 2009).

Poder-se-á dizer que a regulação, em particular por parte da A3ES, trouxe alterações positivas, das quais se destacam: *a)* a avaliação externa passou a ter consequências; *b)* as IES criaram hábitos de avaliação interna; *c)* os sistemas da qualidade ganharam novos argumentos e incrementos significativos. Contudo, a transferência de conhecimentos e de experiência obtidas noutros setores não tem sido suficientemente aproveitada. Contudo, se por um lado a A3ES trouxe, para o movimento da qualidade no Ensino Superior, situações novas e promissoras, tais como a aceitação geral da necessidade de implementação de SGQ, a avaliação com consequências ao nível da melhoria contínua e o incentivo a relações com a comunidade. Em sentido contrário, verifica-se que as IES podem estar a perder a oportunidade de se identificarem com a linguagem e as práticas gestionárias das organizações de mercado.

O Processo de Bolonha, que se assume como o movimento europeu de modernização do Ensino Superior, é naturalmente um dos principais responsáveis por este novo contexto, proporcionando novas perspetivas para as metodologias e práticas pedagógicas e a desejada *«transição de um sistema de ensino baseado na transmissão de conhecimentos para um sistema baseado no desenvolvimento das competências dos estudantes, em que as componentes de trabalho experimental ou de projeto, entre outras, e a aquisição de competências transversais devem desempenhar um papel decisivo»*.¹ Contudo, a avaliação da eficácia deste processo continua débil e não estruturada, não se podendo concluir pelo seu sucesso ou insucesso. Ao nível da entrada no mercado de profissionais qualificados parece ter sido conseguida, essencialmente, pelo encurtamento dos ciclos de estudos. Ao nível dos métodos pedagógicos parece que poucas alterações foram efetuadas (UNQUA/IPS, 2012) (Bernardo, *et al.*, 2018).

As abordagens das políticas públicas oscilam entre o enunciado concetual, em que o *«Ensino Superior desempenha ou deve desempenhar um papel de especial relevo no desafio global de construção da nova sociedade baseada no conheci-*

(1) Decreto-Lei nº 107/2008, de 25 de junho.

mento. Para isso deve dar-se particular atenção à consolidação dos pilares em que deve assentar a sua evolução, designadamente o pilar da cidadania, o pilar da cultura, o pilar da ciência e o pilar da inovação, integrando este último a qualidade e competitividade, o que pressupõe modelos de gestão eficientes e avaliação oportuna» (Simão, Santos, & Costa, 2002, p. 15) e a cedência ao imobilismo, quando se insiste na autonomia sem limites, nem responsabilidades, onde cada IES define os seus parâmetros da qualidade, e os seus indicadores de desempenho internos e externos associados à educação e à investigação (EUA, 2008). Este quadro é logicamente assumido pelos docentes que usam métodos pedagógicos de forma autónoma e pouco estruturada, realizam a investigação que entendem e tendem a não prestar serviços à comunidade.

2. Experiências de sistemas da qualidade em IES portuguesas

A evolução dos SGQ a nível geral da sociedade mostra que grandes setores de atividade não se identificam com a norma ISO 9001 (baseada em requisitos), justificando a criação de modelos e referenciais baseados na autoavaliação (caso da A3ES). Alguns destes motivos derivam da história da qualidade, mas, por outro lado, a diversidade e natureza de alguns setores levaram a modelos setoriais menos prescritivos, mais atrativos para organizações complexas e com qualificações elevadas, como é o caso das IES.

O estudo realizado por Gonçalves, Ribeiro e Serrano (2018), com o objetivo de sistematizar o grau de implementação dos Referenciais A3ES nos SGQ certificados até ao momento, seguindo uma metodologia assente na análise documental (Relatórios de Avaliação das Comissões de Avaliação Externa), constatou que de dezanove SGQ de IES que tinham sido certificados à data de realização do estudo (maio de 2018), dezoito se encontravam certificados (uma certificação não prorrogada). Este estudo permitiu verificar que não existe uma grande diversidade no nível de implementação das treze áreas de análise (e referenciais associados) e apenas as áreas de «Políticas de Gestão de Pessoal», «Gestão da Informação» e «Informação Pública» apresentam alguma dispersão, sendo, todavia, na sua maioria, classificadas com «Desenvolvimento Substancial».

Pires e Saraiva (2018) num estudo que compara os requisitos da ISO 9001 e os Referenciais da A3ES e analisa os SGQ adotados em 6 IES em Portugal, tendo em vista caracterizar a sua natureza e âmbito, identificaram que as experiências disponíveis de implementação mostram grandes dificuldades quando pretendem gerir o processo-chave do ensino-aprendizagem, ficando muitas vezes nas áreas administrativas. Entre as conclusões salienta-se que os SGQ se centram na monitorização do macroprocesso de ensino-aprendizagem e usam largamente inquéritos aos estudantes. A eficácia destas abordagens é questionável, dado que os resultados não são evidenciados. Do ponto de vista da melhoria, não se verificam práticas de comparação com o desempenho de outras IES similares e/ou de referência, nem de valorização/quantificação das melhorias. A intervenção das partes interessadas é outra área pouco explorada, que necessita de aprofundamento, nomeadamente no que se refere à sua importância e necessidades. Face às conclusões referidas, torna-se importante investigar outras formas de intervenção dos sistemas da qualidade e as próprias formas de organização interna e externa das IES, de modo a melhorar a eficácia global no cumprimento da sua missão. As debilidades reportadas advêm, do deficiente conhecimento dos métodos pedagógicos e da adequabilidade dos instrumentos. Por exemplo, em nenhum caso é referido o uso de novos métodos ou tecnologias. Igualmente é referida a aplicação de inquéritos por questionários *a posteriori*, em que apenas se identificam situações extremas, muitas delas já conhecidas, sem melhorias no decorrer do processo.

Convém aqui referir uma das falhas típicas das abordagens de autoavaliação, que consiste na ausência de comparação externa (com instituições similares e com as melhores) e de análises não suportadas em dados. Esta ausência é significativa, bem como a não valorização/quantificação das melhorias, nem o uso pela gestão de topo da informação disponibilizada pelos SGQ. Por último, os procedimentos de conceção de cursos são apenas baseados na perceção que os docentes têm das necessidades, não envolvem as partes interessadas e não se baseiam em nenhuma metodologia suportada. A qualidade fica determinada, em grande parte, pelas decisões tomadas durante a conceção do *curriculum*, mas tem origem na identificação das necessidades dos agentes económicos e da sociedade (Pires, 2016). A Tabela 1 tipifica as dificuldades e insuficiências dos sistemas da qualidade e da gestão geral de 6 IES.

Tabela 1. Principais dificuldades e insuficiências

Tema	Dificuldades comuns	Comentários
Plano estratégico (PE)	• A informação a utilizar (para formular a estratégia) não está definida, nem a metodologia para elaboração dos Planos estratégicos (não se identifica a abordagem teórica seguida) • A monitorização dos Planos é nula ou insuficiente • A contribuição dos Conselhos Gerais é irrelevante	• PE elaborados pelo RIES, baseados nos seus objetivos de candidatura • Algumas orientações deveriam existir: Análise do contexto (Questões internas e externas)
Conceção dos ciclos de estudo (CE)	• Sem metodologias suportadas em conhecimento científico • Cargas letivas decididas de através de «equilíbrio»/negociação entre Áreas científicas/Departamentos/Escolas • Sem validação das soluções	• Existem metodologias com suporte teórico • Validação dos CE e das suas estruturas pode ser efetuado através de métodos conhecidos
Inquéritos aos estudantes	• Avaliação baseada apenas nas perceções dos estudantes • Representatividade dos inquéritos não assegurada • Instrumentos que analisam o «histórico» (ex.: semestre passado) • Instrumentos que tendem a detetar apenas situações extremas muitas vezes já conhecidas	• A avaliação pelas perceções deve ser complementada • A definição dos inquéritos pode ser planeada e sujeita a validação e tratamento estatístico • Outros instrumentos em tempo real podem ter mais vantagens
Resultados das políticas	• Os resultados não são objetivados e, portanto, não podem ser monitorizados e • A sua eficácia não é avaliada	• As políticas e orientações devem ser avaliadas a períodos definidos.
Comparações com IES	• Não são realizadas comparações	• A comparação a vários níveis (ex.: currícula, métodos pedagógicos, resultados, indicadores) constitui uma metodologia capaz de minimizar as deficiências da conceção e operação dos ciclos de estudo. • A autoavaliação também necessita de comparações externas

Tema	Dificuldades comuns	Comentários
Monitorização	• Centrada no processo de ensino-aprendizagem • Sem resultados quantificados em muitos casos • Eficácia das abordagens não avaliada • Variáveis dos processos não investigadas, por exemplo ao nível dos resultados	• Os processos de ensino-aprendizagem podem ser objeto de investigação científica, bem com algumas das questões mais relevantes (ex.: insucesso, abandono, empregabilidade) • As abordagens podem ser avaliadas
Conselhos Técnico-científicos (CTC)	• Os CTC estão «Fora» dos Sistemas da qualidade • Nem sequer orientam, ou monitorizam as atividades de I&D, ficando muito reduzidos à gestão das carreiras	• Estes Conselhos remetem-se a atividades de caráter administrativo e de gestão (aprovação de júris, análise de pareceres...) • Em nenhum caso estes órgãos orientam a I&D e os seus resultados. • Não existem políticas e linhas de I&D definidas • Os docentes aderem a centros de I&D externos na ausência de outras orientações
Projeto Educativo	• A oferta formativa tende a não estar focada em áreas científicas diferenciadoras	• O foco em poucas áreas poderia criar massa crítica para a I&D e contribuir para a afirmação dos ciclos de estudos. Esta situação resulta, quer das deficiências de orientação estratégica, quer da debilidade dos órgãos de gestão.
Sistemas informáticos e de informação	• Sistemas insuficientes, quer do ponto de vista dos sistemas da qualidade, quer da gestão geral	• Os níveis de desenvolvimento dos sistemas da qualidade estão condicionados fortemente pelas funcionalidades dos sistemas informáticos e de informação
Estrutura dos SIGQ	• Normalmente um Gabinete da qualidade com um técnico superior: Em alguns casos existem Comissões para fins específicos (ex. avaliação)	• As estruturas de apoio são mínimas, o que condiciona o seu desenvolvimento • Os SQ ainda não são vistos como apoio aos órgãos de gestão (apenas trazem mais alguma tarefa)

Fonte: Pires & Saraiva, 2018.

3. Descrição e análise do caso do Instituto Politécnico de Setúbal

3.1. Introdução

Decorrente, em grande medida, do processo de avaliação institucional da European University Association (EUA) a que o IPS se submeteu, foi constituída, em 2008, a Unidade para a Avaliação e a Qualidade (UNIQUA/IPS), que marcou formalmente o compromisso do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) com a área da qualidade e que veio, de facto, impulsionar a implementação de um conjunto de medidas de gestão e monitorização dos processos, de forma integrada, entre as cinco escolas, com destaque para o processo de ensino-aprendizagem e para a disponibilização de informação (sobretudo académica), com vista a apoiar a gestão baseada em factos. O impacto das atividades desenvolvidas, por essa estrutura central, na melhoria dos processos da instituição foi reconhecido pela EUA, durante o processo de follow-up, em 2011, «*tendo também sido sublinhado que seria importante que a instituição estabelecesse um sistema de garantia da qualidade com processos e responsabilidades claramente definidos, integrando um ciclo completo de PDCA*» (EUA, 2011, p. 5).

Iniciado o processo de construção/implementação do SGQ e tendo em conta as dificuldades identificadas, principalmente a fraqueza de ferramentas de diagnóstico, a cultura de independência dos docentes e a autoridade insuficiente dos órgãos de gestão, o SGQ foi projetado para se basear em dois pilares fundamentais: (1) O conhecimento profundo das variáveis com impacte nos resultados de ensino-aprendizagem; (2) Gestão baseada em factos. Tendo por base o princípio que de que não se pode gerir o que é desconhecido, o elemento básico do SGQ foi um sistema de monitorização (tornando a realidade visível), numa clara tentativa de aplicar a orientação de estimular o desequilíbrio tendo por base a informação (Snyder, Acker-Hocevar, & Snyder, 2000).

Efetuuou-se uma abordagem por processos para a conceção e implementação do SGQ, apoiada numa visão sistémica desde as entradas às saídas. As atividades prioritárias estavam, portanto, relacionadas com o estabelecimento de um Sistema de Informação (SI), tendo em vista o apoio a todos níveis de decisão. Além disso, procurou-se adicionar conhecimento, quer a partir dos projetos de investigação aplicada, quer a partir de contribuições teóricas (ver Figura 2 e 3).

Em termos genéricos, o foco da abordagem do IPS tem sido a produção e fornecimento de informação e não no estabelecimento de procedimentos organizacionais

prescritivos, pretendendo-se transmitir a mensagem a toda a comunidade de que o SGQ não significa mais exigências, mas sim uma ajuda os órgãos de gestão a tomar decisões baseadas mais em dados e factos e, portanto, melhores decisões. Assim, o SGQ tem duas áreas principais de intervenção: (1) um SI suportado, tanto quanto possível nas Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC); (2) a investigação aplicada, que visa apoiar as decisões em conhecimentos técnicos e científicos. De alguma forma, são dois caminhos paralelos, mas interligados e mutuamente enriquecedores.

Para a primeira linha de atuação, aproveitou-se a obrigação legal¹ de produzir e divulgar relatórios sobre a aplicação do processo de Bolonha, a fim de elaborar relatórios a três níveis: Curso, Escola e IPS. Estes relatórios contêm uma ampla gama de indicadores para monitorizar as atividades de ensino-aprendizagem. Pretendia-se que este sistema de monitorização fosse progressivamente alargado para incluir todos os indicadores de todos os processos que viessem a ser considerados, tanto em termos de ensino e aprendizagem, I&D, Prestação de serviços técnicos, como em termos dos processos internos de gestão e de suporte.

Para a segunda linha de atuação, foi planeado um conjunto de projetos de investigação aplicada, a fim de se ligar fortemente a qualidade ao conhecimento técnico e científico. Na primeira fase, os projetos foram focados no diagnóstico e conhecimento da situação, incluindo estudos relacionados com o insucesso escolar, as taxas de abandono, e as características sócio demográficas dos estudantes que ingressam em cada curso e escola. Na segunda fase, pretendeu-se organizar estudos longitudinais, que pudessem seguir o caminho do aluno ao longo de sua carreira académica, tendo em conta as suas características e explicando o seu desempenho e ajudando no planeamento dos currículos e na seleção de métodos de ensino e de aprendizagem. Numa terceira etapa, pretendeu-se interligar o trabalho empírico de alguns membros (envolvidos na obtenção do grau de Doutor) da UNIQUA/IPS (Unidade para a Avaliação e a Qualidade) com as necessidades de planeamento e operação do SGQ (ver Figuras 2 e 3).

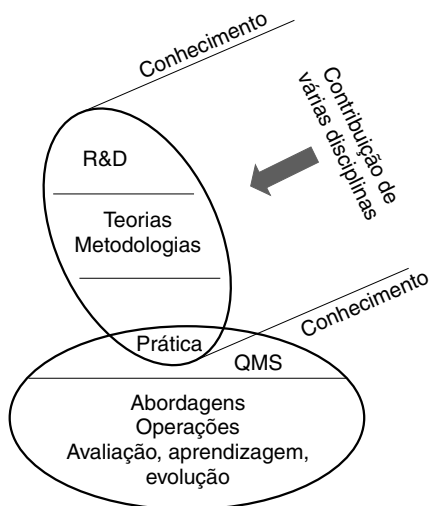
3.2. I&D e a operação do SGQ

Considerando os recursos disponíveis, foi escolhida uma solução inovadora para apoiar a estrutura de gestão da qualidade. As atividades de I&D de alguns professores foram combinadas com as necessidades de apoio técnico e científico do SGQ.

(1) DL 107/2008 de 25 de junho de 2008 – artigo 66ºA.

Assumindo que a qualidade é um campo multidisciplinar, alguns professores foram convidados a considerar o SGQ do IPS como um campo empírico para parte da sua área de I&D. A Figura 1 mostra como as atividades de I&D de alguns professores podem ser combinadas com as necessidades de apoio técnico e científico do SGQ (Pires, 2011). Desta forma, as orientações científicas e metodologias permanecem intocáveis com as áreas científicas, e, numa base voluntária, os processos do IPS (ensino-aprendizagem, I&D, sistemas de gestão, as relações com a comunidade) podem ser usados como campo empírico, mesmo que parcialmente.

Figura 1. Ligação da I&D às operações do SGQ



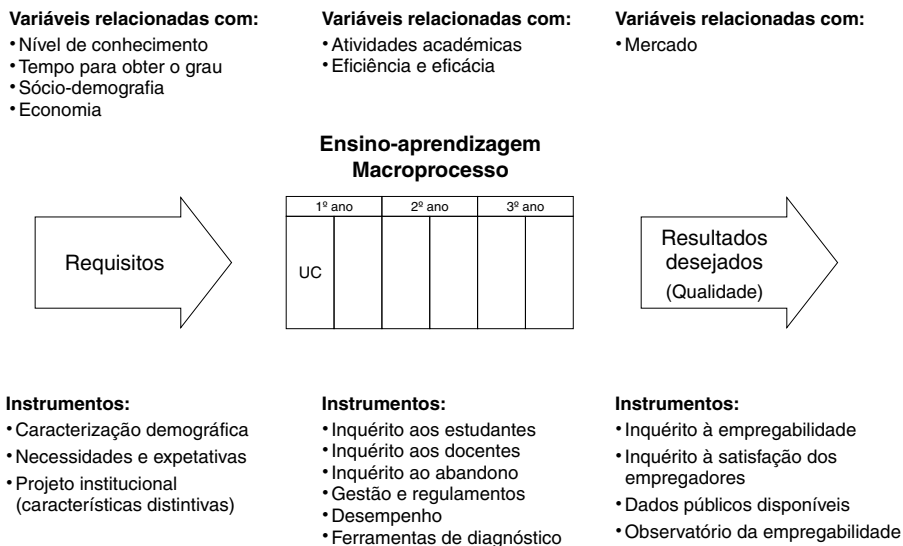
Os membros do núcleo de estudos e planeamento da UNIQUA/IPS incluíam oito estudantes de doutoramento em temas diversificados, todos eles relacionados com as IES, como seja o Marketing, a Inovação e Qualidade, a Governação e Desempenho, o Impacto económico, os Sistema de Informação e de Avaliação, as Metodologias de Ensino na Engenharia e a Avaliação do Processo de Bologna). Outros temas foram igualmente equacionados, mas que não foi possível concretizar, como sejam metodologias do ensino da matemática e identificação das necessidades e expectativas dos estudantes à entrada. Os estudos de investigação aplicada e os projetos relacionados com a obtenção de graus de Doutor são vistos numa perspetiva sistémica, como recomendado por Watson (2010).

Muita da informação recolhida, quer por inquéritos, quer por via do SI, ou ainda por outros métodos, passou a ficar disponível nas bases de dados, permitindo que

professores, gestores e investigadores possam apoiar-se nelas para as atividades de monitorização, lecionação e investigação. Assim, para além dos estudos associados à obtenção do Doutoramento, foram desenvolvidas diversas investigações aplicadas tendo por base a informação disponibilizada e que permitiu um conjunto de publicações associadas questões diversificadas, com seja, a qualidade no Ensino Superior, o abandono, as características socioeconómicas dos estudantes, a inserção na vida ativa, entre outros.

A Figura 2 procura ilustrar esta abordagem no âmbito do processo Ensino-Aprendizagem, mostrando o conceito geral de processo, o tipo de variáveis consideradas e os respetivos instrumentos, sendo que os indicadores podem estar relacionados com a caracterização dos novos alunos, o desempenho dos alunos, a produção de I&D, os recursos associados, o desempenho pedagógico, entre muitas outras medidas, fornecendo contributos tanto ao nível da unidade curricular, de grupo de unidades, de semestre ou de ano, como ao nível do ciclo de estudos, da unidade orgânica ou da Instituição.

Figura 2. Visão sistémica do processo de ensino-aprendizagem



Por sua vez, a Figura 3 procura posicionar as diferentes atividades de I&D, seja de obtenção do Doutoramento seja de Investigação Aplicada, no âmbito do processo Ensino-Aprendizagem, identificando o número de publicações (entre parêntesis).

Tabela 3. Publicações associadas a investigação aplicada

Tema	Ano	Autores e título
SGQ	2018	Gonçalves, H, Ribeiro, S. e Serrano, O. (2018). <i>Implementação dos referenciais A3ES nos SIGQ certificados: o caso do Instituto Politécnico de Setúbal</i>
	2017	Gonçalves, H; Ribeiro, J e Serrano, O (2017). <i>Desafios da Qualidade no Instituto Politécnico de Setúbal</i>
	2016	Duarte, R, Duarte, J, Gonçalves, H, Nobre, A., Ribeiro, J. & Pires, A. (2016). <i>A Gestão da Qualidade como Promotora da Mudança em Instituições de Ensino Superior</i>
	2015	Pires, A., Goncalves, H., Duarte, J. (2015). <i>Sistemas de Gestão da Qualidade em IES: Experiências, Resultados e Perspetivas</i>
	2014	Pires, A., Saraiva, M., Gonçalves, H. (2014), <i>Implementation of quality management systems in HEI: The approach of the Polytechnic Institute of Setúbal</i>
	2011	Pires, A., Lourenço, R. (2011). <i>Sistemas de gestão da qualidade em instituições de ensino superior – questões de implementação</i>
	2011	Lourenço, R. T. (2011). <i>Indicadores de Desempenho nas Instituições de Ensino Superior</i>
	2010	Pires, A., Lourenço, R. (2010). <i>Aplicabilidade do modelo de gestão por processos a instituições de ensino superior</i>
	2010	Pires, A. (2010). <i>SGQ: Implementação em Marcha no IPS</i>
	2010	Pires, A. (2010). <i>SGQ em Instituições de Ensino Superior Dificuldades e potencialidades</i>
	2010	Lourenço, R. T. (2010) <i>Key Performance Indicators in Higher Education Institutions – Average Time of completion a degree</i>
Ensino e aprendizagem	2013	Lourenço, R.; Ferreira, E.; Duarte, R.; Gonçalves, H., Duarte, J. (2013). <i>IPS' Technology and Industrial Management graduate course: A curriculum follow-up analysis</i>
	2013	Pires, A. M. R.; Ferreira, E. C.; Lourenço, R. T.; Duarte, R.; Gonçalves, H. & Duarte, (2013). <i>IPS' Technology and Industrial Management graduate course: An Improvement Process</i>
	2013	Pires, A., Ferreira, E. Lourenço, R., Duarte, R., Gonçalves, H., Duarte, J. (2013). <i>IPS' Technology and Industrial Management graduate course: an improvement process</i>
	2011	Pires, A. (2011). <i>A investigação aplicada pode melhorar a qualidade dos processos de ensino e dos sistemas de gestão</i>
	2011	Lourenço, R. T., Ferreira, E., Lira, C. (2011). <i>The implementation of a Student-Centered Pedagogical Approach Based in Information and Communication Technology</i>
	2010	Lira, C., Lourenço, R. (2010). <i>Abordagem Global ao processo de Ensino/Aprendizagem</i>

Tema	Ano	Autores e título
Inserção na vida ativa	2014 a 2019	NEP/IPS (6 estudos anuais, de 2014 a 2019). <i>Relatório Inserção Profissional Diplomados IPS</i>
Governança das IES	2017	Lourenço, R., Mano, M. (2017). <i>The Role of General Councils in the Supervision of the Organizational Performance of Higher Education Institutions</i>
	2014	Lourenço, R., Mano, M., Pires, A. (2014). <i>Modelo de Governança e Desempenho Organizacional das Instituições de Ensino Superior – caso de estudo</i>
	2014	Lourenço, R., Mano, M., (2014). <i>Os Stakeholders e as Instituições de Ensino Superior</i>
Abandono escolar	2014	UNIQUA/IPS e NEP/IPS (2014). <i>O Abandono nos Cursos de 2º Ciclo do IPS</i>
	2013	UNIQUA/IPS e NEP/IPS (2014). <i>O Abandono nos Cursos de 1º Ciclo do IPS</i>
	2011	UNIQUA/IPS (2011c). <i>Abandono Escolar no Ensino Superior – Estudo Exploratório no Instituto Politécnico de Setúbal</i>
Processo de Bolonha	2013	Pires, A., Saraiva, M., Gonçalves, H., Duarte, J. (2013). <i>Bologna Paradigm in a Portuguese Polytechnic Institute</i>
	2012	UNIQUA/IPS (2012). <i>Relatório de Avaliação da Implementação do Paradigma de Bolonha no IPS</i>
Insucesso escolar	2014	Rogério, D., Pires, A., Goncalves, H. (2014). <i>Identifying at-risk students in higher education</i>
	2011	UNIQUA/IPS (2011a). <i>Caracterização do Insucesso Escolar no IPS 1º Ciclo 2007/2008 a 2009/2010</i>
Caracterização dos estudantes	2011	UNIQUA/IPS (2011b). <i>Influência das características sociodemográficas nos resultados académicos</i>

3.3. Sistema de monitorização

Já como referido anteriormente, na implementação do SGQ no IPS adotou-se a gestão por processos. Sendo vistos como entidades conceituais que complementam a estrutura hierárquico-funcional tradicional, são usados de modo a identificar atividades inter-relacionadas, que transformem entradas em saídas, e que sejam consideradas relevantes para serem merecedoras de serem controladas e geridas de forma mais próxima e detalhada. Uma das grandes vantagens da abordagem por processos, advém, precisamente, do seu significado «virtual», o que permite facilmente desenhá-los e redesenhá-los, sem alterações formais na estrutura hierárquica. Uma das questões essenciais é o facto de qualquer processo necessitar de ser monitorado, o que naturalmente implica a utilização de indicadores de desempe-

nho associados às diferentes atividades das IES (Lourenço, 2011), que permitam saber o que está acontecendo, qual foi o caminho percorrido, a fim de compreender os eventuais desvios ao pretendido, para, assim, fornecer elementos de análise capazes de sustentar ações corretivas, preventivas e de melhoria.

No ambiente do ensino superior, as medidas de melhoria a tomar devem levar em conta, nomeadamente, as qualificações elevadas dos professores e a sua capacidade de planearem o seu próprio trabalho. Estas medidas devem contribuir e promover a flexibilidade e adaptabilidade dos procedimentos organizacionais, nomeadamente os que dizem respeito aos alunos, pais e outras partes interessadas da envolvente socioeconómica da IES. No campo do macroprocesso ensino-aprendizagem, podem ser considerados, por exemplo, processo associados à unidade orgânica, ao ciclo de estudos, ao ano letivo, ao período. No campo da gestão, podem ser considerados, desde o planeamento estratégico, recursos humanos, gestão da informação, até à gestão do conhecimento e à aprendizagem organizacional (Pires & Lourenço, 2010).

Os relatórios anuais dos cursos que, conforme já referido anteriormente, surgiram com a obrigação legal relacionada com a implementação do processo de Bolonha, passaram a ser uma prática anual de monitorização das formações, contemplando um conjunto de indicadores de desempenho alinhados com o modelo de processos, transmitindo dados e informações ao nível das unidades curriculares, grupo de unidades e ano curricular. Alguns destes indicadores encontram-se relacionados com: 1) Estudantes à Entrada (estudantes com os procedimentos de acesso nacional e concursos especiais, taxas de ocupação das vagas; origem dos estudantes por município e distrito); 2) Mobilidade (entrados, saídos); Internacionalização (estudantes estrangeiros; docentes estrangeiros; diplomados estrangeiros; parcerias internacionais); 3) Abordagens pedagógicas (com foco na melhoria do processo de aprendizagem); 4) Resultados académicos (indicadores de sucesso global por ano letivo – *Av/In* (avaliados/inscritos); *Ap/Av* (aprovados/avaliados); *Ap/In* (aprovados/matriculados); insucesso; abandono escolar); 5) Eficácia global (total de graduados total; licenciados em N , $N + 1$, $N + 2$ anos); 6) Perceções dos alunos sobre o processo de ensino/aprendizagem; inclusão na vida profissional e empregabilidade; 7) Conclusões e propostas de melhoria.

A adequação e a avaliação das metodologias de ensino-aprendizagem, são aferidas com base na informação dos relatórios de cada UC (disponibilizados no SI), elaborados pelos respetivos responsáveis, e nos resultados dos inquéritos pedagógicos aos estudantes, cujo lançamento e recolha das respostas é também assegurada pelo SI. De referir, todavia, que os questionários de avaliação das perceções dos estudantes merecem uma maior reflexão (não efetuada no presente trabalho), dado o seu uso generalizado, mas com lugar a reservas sobre a sua eficácia.

Apesar de se tratarem de relatórios ao nível das formações, é possível agregá-los de modo a gerarem versões ao nível de cada Unidade Orgânica, processo que tem sido melhorado ao longo dos últimos anos. Estes relatórios têm permitido criar uma cultura de monitorização e melhoria e um ambiente favorável para o envolvimento das pessoas, o controlo atempado dos processos, assim como a oportunidades de desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade. Este sistema de monitorização, complementado e reforçado pela investigação aplicada, tem vindo a aprofundar o nível de informação e conhecimento, e a suportar o SGQ em bases sólidas e duradoiras.

3.4. Resultados dos projetos de investigação aplicada

Dos trabalhos de investigação aplicada desenvolvidos ao nível do processo ensino-aprendizagem, destacam-se os resultados dos seguintes.

3.4.1. Caracterização dos novos alunos

Tratou-se de um projeto concebido para caracterizar os estudantes à entrada. Era conhecido que os novos estudantes, no contexto da região de Lisboa, estariam entre os mais fracos, quer na formação académica, quer no nível económico do agregado familiar. Tendo em conta esta situação de partida, em conjunto com as altas taxas de falha em alguns cursos, considerou-se relevante recolher mais informação, com o objetivo de reforçar as atividades de planeamento e de esclarecer os métodos e abordagens pedagógicas.

O estudo teve por base um questionário harmonizado para as 5 Escolas Superiores do IPS, aplicado pela primeira vez no ano letivo 2010/2011 (UNIQUA/IPS, 2011b). Os dados incluíram, entre outros aspetos, a origem do ensino secundário, o percurso académico, os esquemas de entrada, os níveis económicos do agregado familiar, as soluções de alojamento e alimentação, os meios de transporte, os recursos em termos de tecnologias da informação, o acesso à internet, os meios de financiamento, as motivações, as razões da seleção do curso e da escola, as formas de divulgação dos mesmos e as expectativas de sucesso académico. Estes dados configuravam um conjunto de variáveis identificadas como potencialmente importantes para entender, em alguns casos, o problema do insucesso escolar (Costa & Lopes, 2008).

O estudo, validado por um estudo piloto realizado numa das escolas de tecnologia do IPS, foi dividido em duas partes. A primeira parte apresenta de forma descritiva as características mais relevantes dos novos estudantes. A título de curiosidade, refere-se que os dados confirmaram o baixo nível económico das famílias (abaixo de

1500 euros/mês, em cerca de 70% dos casos), bem como as fracas habilitações académicas dos agregados familiares (até ao 12^a em 83% dos casos), com apenas 15,7% dos estudantes a mencionarem os pais como possuidores de um diploma de ensino superior. Estes dados reforçam a necessidade das atividades de planeamento, por exemplo, ajudando a estabelecer as turmas de uma forma mais harmonizada. A segunda parte apresenta a influência das variáveis sociodemográficas nos resultados académicos.

3.4.2. Estudo do insucesso escolar

Reconhecendo que as medidas tomadas no passado tinham sido pouco adequadas ou insuficientes, foi identificada a necessidade de aprofundar o conhecimento da situação existente. Deste modo, em 2011, (UNQUA, 2011a) foi concebido um estudo relativo ao 1^o Ciclo, não sobre as causas do insucesso e abandono escolares, mas sim sobre a informação desse insucesso e abandono, com a esperança de que ela fosse útil para os trabalhos subsequentes a serem desenvolvidos. O estudo incidiu sobre os três anos letivos de 2007/2008 a 2009/2010, utilizando dados recolhidos através das escolas do IPS e dos respetivos sistemas informação e também dados de diversos órgãos do Ministério, dado se pretender também a realização de análises comparativas com outras IES. Todavia, estes últimos apenas tinham sido compilados até o ano letivo de 2005/2006, não permitindo base comparativas.

Outros estudos foram entretanto desenvolvidos sobre os fatores de (in)sucesso (Monitorização do desempenho académico dos estudantes; Resultados do inquérito aos estudantes «não avaliados»), assim como implementados programas de apoio aos estudantes (Oficina de português para fins académicos; formação complementar dos estudantes em áreas disciplinares de maior insucesso; formação em métodos de trabalho e de estudo no ensino superior; desenvolvimento de modalidades de ensino a distância), com destaque especial para o Programa de apoio aos estudantes finalistas.

Alguns dos dados relevantes, e em que em certa medida ilustram alguns resultados positivos das medidas tomadas, é o facto de a taxa de sobrevivência nas licenciaturas tem registado uma clara e sempre crescente melhoria nos últimos seis anos letivos (de 43,1% em 2011/12 para 72,2% em 2015/16), de a proporção de estudantes que concluíram os seus cursos de Licenciatura em *N* anos passou de 51,5% em 2012/13 para 56,9% em 2015/16. Também se tem constado que há uma diversidade evidente nos indicadores de desempenho académico entre os estudantes das cinco escolas do IPS (IPS, 2017), o que levanta a necessidade de detalhar os dados e as análises.

Estes estudos, os dados divulgados e a obtenção dos referidos resultados tem permitido ao IPS clarificar perante a sua comunidade que as taxas de sucesso são

um problema institucional e criar a consciência de que a sua dimensão implica o envolvimento de professores e alunos, apontando como medidas prioritárias as direcionadas para os primeiros anos (onde a maior parte das falhas acontecem). Ao nível pedagógico e com base em discussão já realizada, concluiu-se que resultados sustentáveis virão de um conhecimento mais aprofundado da informação que pode ser disponibilizada a partir dos sistemas de informação. Esta informação irá gerar mais conhecimento (seja teórico ou empírico), tendo em conta as boas práticas e experiências bem-sucedidas. A um nível científico, o envolvimento e o comprometimento das áreas científicas onde o problema mais existe é considerada essencial.

3.4.3. Abandono escolar

Os estudantes que abandonam os seus estudos, também constitui, uma das manifestações do insucesso institucional em garantir as melhores condições para a progressão académica dos estudantes e para a conclusão dos seus estudos, se bem que se reconheça que, neste caso, possa haver uma interferência mais significativa de fatores externos como as dificuldades económicas sentidas pelos estudantes e pelas suas famílias (IPS, 2017).

Face ao crescente número de situações de abandono escolar, que então se verificava durante os últimos anos em algumas das Escolas (com destaque para as Escolas Superiores de Tecnologia – Setúbal e Barreiro – e para a Escola Superior de Ciências Empresariais), foi desenvolvido um estudo exploratório (UNQUA/IPS, 2011c), com vista à identificação de fatores que estariam na base de situações de abandono, dos cursos frequentados ou, inclusivamente, do próprio Ensino Superior. O universo do estudo foi constituído pelos estudantes de 1º e 2º Ciclos, das cinco Escolas Superiores do IPS, que não renovaram as matrículas entre os anos letivos de 2008/2009 e 2009/2010, com exceção dos diplomados e de situações de transferência ou mudança de curso, previamente identificadas pelas Escolas.

Relativamente às causas, destacaram-se os motivos profissionais e económicos, nas situações de «abandono provisório» e os motivos profissionais e o desinteresse face ao curso, quando o abandono é «definitivo». Por sua vez, e no que respeita às perspetivas de futuro, verificava-se que a maioria dos participantes (93,3%) demonstrava interesse em retomar os estudos, sendo que a sua maioria considerava fazê-lo no mesmo curso/Escola IPS (57,5%). Os tempos de abandono mais significativos foram: 1º ano/2º semestre (36,2%); 2º ano/1º semestre (20,5%); 1º ano/1º semestre (17,3%). Estes dados confirmam a relevância de um sistema de alerta e prevenção, que possa explorar esta janela de oportunidade.

Tendo por base este estudo, foram posteriormente efetuados outros estudos no âmbito do Programa «tornar ao IPS» (contacto e acompanhamento dos estudantes

que anulam a sua matrícula), com o objetivo de identificar e analisar as causas de abandono, bem como definir estratégias de prevenção e intervenção adequadas. Os estudos tiveram como objeto de análise amostras de estudantes que, estando inscritos num ano letivo e não tendo concluído os estudos, não realizaram a sua inscrição no ano letivo de seguinte. Os últimos resultados dos estudos efetuados apontam para que as taxas de abandono, embora ainda altas, têm vindo a diminuir sensivelmente (de 17,3% nas Licenciaturas em 2011/12 para 15,8% em 2015/16 e nos Mestrados de 34,9% para 30,9% no mesmo intervalo de tempo). Nas taxas de abandono, também se registam diferentes realidades presentes nas escolas do IPS, embora com diferenças menores das que caracterizam os indicadores de desempenho académico dos estudantes. Todos estes dados e a sua desagregação por escola, curso e unidade curricular têm suportado a reflexão sobre o (in)sucesso académico dos estudantes do IPS e o abandono nas diferentes instâncias da gestão científica e pedagógica da instituição, justificando a adoção de medidas neste âmbito.

3.5. Projetos de investigação em desenvolvimento

Atualmente o IPS produz o Relatório de Monitorização do Desempenho Académico dos Estudantes (2016), com o intuito de fornecer aos órgãos de gestão da Instituição um conjunto de informação relativo a indicadores-chave do processo ensino-aprendizagem. Trata-se de um relatório que procura compilar um conjunto de informação que estava dispersa, de modo a permitir análises mais globais e evolutivas, uma vez que combina a análise de indicadores como a taxa de sobrevivência, o número de anos necessários à conclusão do curso, as taxas de avaliação e aprovação e o abandono, quer para cursos de licenciatura, quer também para mestrados e para cursos de especialização tecnológica, numa análise histórica até ao ano letivo de 2014/2015 e numa análise comparativa com dados nacionais. O relatório, produzido pela primeira vez em 2016, pretende ser regular, de modo a sustentar perspetivas de longo prazo, estando previsto para 2019 a segunda edição.

Simultaneamente, e na sequência do trabalho desenvolvido no âmbito do Núcleo de Estudos e Planeamento da UNIQUA, combinado com as ações do Pró-Presidente para o Sucesso Académico, foi criado um grupo de investigação orientado para a realização de estudos sobre a problemática do sucesso académico, grupo constituído por professores das 5 escolas do IPS, e que iniciou a sua atividade em setembro de 2018.

Numa primeira fase apresenta como objetivo principal o aprofundamento sobre as questões relacionadas com o abandono no IPS, uma vez que as questões associadas ao abandono nas ES são uma realidade cada vez mais estudada, sendo vis-

tas como prioridades nacionais. Segundo o relatório publicado pela Comissão Europeia, *Dropout and Completion in Higher Education in Europe* (2015), um dos objetivos no âmbito da estratégia Europa 2020, é ter pelo menos 40% da população entre os 30-34 anos com ensino superior completo, sendo identificadas três recomendações para melhorar o sucesso académico: (1) a necessidade de um maior esforço europeu; (2) a necessidade de desenhar políticas nacionais conscientes; e (3) a necessidade de estratégias institucionais abrangentes.

O estudo sobre o abandono no âmbito do IPS tem sido baseado na taxa de variação anual. Ou seja, no número de estudantes que tendo estado inscrito num ano letivo, não se inscreveu no ano seguinte, nem se diplomou. Este indicador, como já foi referido, tem vindo a apresentar uma tendência positiva, sendo, para as licenciaturas, de 18,29% entre os anos letivos de 2011/2012 e de 15,65% entre os anos letivos 2012/2013 e de 2013/2014. Contudo, este é indicador não permite uma análise global a este fenómeno, tendo em conta que o processo de ensino-aprendizagem, tal como já foi apresentado anteriormente, se tratar de um processo longo, em que o *output* principal, os diplomados, apenas é possível aferir numa análise temporal mais alargada. Nesse sentido, o grupo de investigação produziu um relatório que analisa a taxa acumulada de abandono, que visa analisar a percentagem de estudantes que tendo-se inscrito pela primeira vez em Unidades Curriculares de uma Licenciatura do IPS, a concluiu num período alargado de tempo. Os dados, que analisam os estudantes que se inscreveram desde 2008/2009 a 2014/2015, mostram uma taxa global do IPS de 44% de estudantes que não concluíram as respetivas Licenciaturas.

Esta análise para permitir conclusões efetivas, requeria níveis de comparabilidade com referenciais nacionais, ou com estudos semelhantes em outras instituições. A Direcção Geral de Estatística de Ensino e Ciência tem vindo a apresentar alguns dados sobre esta realidade, nomeadamente com o estudo publicado em 2018, sobre a situação ao final de 4 anos de estudantes que tenham ingressado em licenciaturas de 3 anos. Contudo, face ao estudo realizado, não se apresentam os mesmos referenciais, pelo que os níveis de comparabilidade estão apenas ao nível dos indícios. Seria, por isso, vantajoso e oportuno a realização de um estudo nacional pós-Bolonha, em particular no âmbito do subsistema Politécnico, que permitisse apurar e monitorizar o número de estudantes que efetivamente conclui as suas formações.

A mesma equipa de investigação, pretende avançar com três outras abordagens ao aprofundamento do conhecimento sobre o abandono no IPS. O primeiro prende-se com a replicação do estudo do abandono realizada em 2013 às licenciaturas, de modo a permitir concluir se existem diferenças importantes a registar nas principais razões que levam ao abandono por parte dos estudantes. O segundo é identificar perfis de estudantes tendo por base os seus dados de entrada, de percursos aca-

démico e dados de saída, de modo a poder identificar variáveis potenciadoras do insucesso. Por fim, alargar o estudo, quer aos Mestrados, quer aos Cursos Técnico Profissionais. Pretende-se igualmente iniciar um levantamento das práticas pedagógicas utilizadas no IPS, em cada uma das suas Escolas e em cada uma das suas formações de modo a traçar o perfil pedagógico do IPS.

Por fim, na medida em que a monitorização sistemática dos resultados da avaliação permite identificar precocemente o risco de abandono (Duarte, Pires, & Gonçalves, 2014), o que implica a criação de um sistema de alertas que permita identificar essas situações, foi realizada uma candidatura às parcerias estratégicas no âmbito do Programa ERASMUS, no sentido de se desenvolver uma plataforma que permita o registo dos resultados de todos os momentos de avaliação associados à avaliação continua, de todas as Unidades Curriculares, de modo a que se possa ter uma perspetiva o mais perto possível da progressão dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem, e não apenas de forma *standard* e datada no tempo, associada ao lançamento das notas referentes ao fim do período letivo. A plataforma deve permitir igualmente o início de um caminho que procure analisar, não apenas o sucesso por via da aprovação nas Unidades Curriculares, mas também por via da aquisição de competências, nomeadamente aquelas que representam efetivas mais valias para o mercado de trabalho.

3.6. O atual SGQ do IPS

No âmbito do percurso do IPS no âmbito da qualidade, foi formalmente constituída em setembro de 2008 a UNIQUA, com os objetivos, entre outros, de institucionalizar um centro de competências na área da gestão da qualidade, que promovesse uma cultura de qualidade no IPS e contribuísse para a definição e implementação da melhoria da qualidade dos seus serviços e processos, já foram possível inúmeros avanços no que se refere ao SGQ. Durante o ano de 2015 procedeu-se a uma revisão do SGQ e à elaboração e promulgação da primeira versão do Manual da Qualidade do IPS. Em 2016 o IPS formalizou a candidatura do seu SGQ (designado Sistema Integrado de Gestão e Garantia da Qualidade – SIGGQ) à certificação da A3ES e obteve, em 2018, a certificação condicional (por um ano), estando prevista a implementação de um conjunto de medidas (no prazo de um e dois anos).

Para operacionalização do SIGGQ, para além da UNIQUA como estrutura central, foram constituídas estruturas locais da qualidade, designadas por Unidades de Melhoria Contínua (UMC), em cada escola, nos Serviços Centrais e nos Serviços de Ação Social. As UMC têm como atribuições, entre outras: assegurar a implementação e divulgação da Política da Qualidade, promover, coordenar e garantir a imple-

mentação do SGQ nas Escolas/SC/SAS; monitorizar os processos e suas atividades, bem como a implementação das ações de melhoria. Trata-se, por conseguinte, da implantação local de uma estrutura de suporte à promoção e desenvolvimento das políticas e procedimentos no âmbito da Qualidade, com as vantagens inerentes de uma maior proximidade e com possibilidades de especificidade.

Dirigidos pelo coordenador da UNQUA, existe ainda o Núcleo do Sistema de Gestão da Qualidade (NSGQ) que integra um representante de cada uma das UMC e um representante da Associação Académica do IPS e o Centro de Competência para a Qualidade (CCQ), que integra docentes e estudantes que tenham interesse no estudo e aplicação de métodos e técnicas da qualidade no ensino superior.

De salientar a constituição do CCQ – resultante da integração dos Núcleos de Estudos e Planeamento e do Pedagógico e Científico, aquando da constituição da UNQUA – que tem como competências realizar estudos e ações de suporte às atividades do SIGGQ de âmbito científico e pedagógico, associados à qualidade do ensino superior, designadamente: elaborar guias interpretativos dos referenciais mais diretamente aplicáveis ao Ensino Politécnico, estudos comparativos com programas de referência, com vista à identificação de boas práticas; identificar indicadores/informação pertinentes para a avaliação e melhoria das atividades de ensino e aprendizagem. A existência deste centro tem sido, efetivamente, um polo que, mais do que as ações de coordenação, tem promovido e dinamizado diversas ações, sobretudo ao nível da investigação aplicada relativamente aos SGQ e, em particular, ao nível do ensino e aprendizagem, com resultados e impactos já significativos no desenvolvimento da qualidade ao nível do IPS, conforme evidenciados nos pontos anteriores.

Contudo, o SGQ do IPS, constituído por um conjunto de processos interrelacionados e cuja monitorização e avaliação é realizada através de indicadores que avaliam a sua eficácia e eficiência é, também, objeto de melhoria contínua. Através das contribuições recolhidas pelos processos de acreditação (institucional, SGQ e cursos) e respetivos follow-up, pelos resultados de auditorias internas e, sobretudo, da experiência adquirida na sua implementação, tem vindo a promover diversos ajustamentos ao sistema.

Por exemplo, ao nível da I&D, tendo em conta que no IPS foram recentemente constituídos 9 Centros de Investigação (CI), foram estabelecidas linhas orientadoras que contemplam metodologias de elaboração dos planos, relatórios de monitorização e de atividades, procedimentos de monitorização, articulação com as atividades do IPS, escolas e departamentos, bem como a identificação dos indicadores. Também ao nível do ensino e aprendizagem, foi recentemente implementado um novo modelo de coordenação dos cursos, com a integração de representantes dos docentes, para além do coordenador de curso, de entidades externas e de repre-

sentantes dos estudantes, com intervenção na análise, avaliação de resultados e discussão de propostas de melhoria dos respetivos ciclos de estudos.

Por último, de referir que, para além do empenho institucional por parte dos órgãos do IPS e das escolas na implementação do SGQ, será o envolvimento das pessoas e o reconhecimento de que tal sistema constitui um forte apoio à melhoria contínua, um fator chave de sucesso.

3.7. Análise crítica e perspectivas

O conhecimento insuficiente das variáveis relevantes e das suas interações é uma enorme dificuldade para controlar e gerir os processos de ensino-aprendizagem. Assim, a investigação aplicada tem-se mostrado decisiva para convencer e motivar o corpo docente. Todas as iniciativas lançadas têm tentado basear-se nas melhores técnicas e/ou conhecimento científico. Esta abordagem tem ajudado a UNIQUA/IPS a ganhar ascendente e reconhecimento por parte dos professores, na medida em que a qualidade não pode ser vista como uma questão de um grupo de pessoas interessado em adotar instrumentos de gestão aplicados somente nas empresas competindo no mercado.

Numa primeira linha de conclusões, a experiência do IPS permite afirmar que a aposta num sistema de monitorização, baseado nas infraestruturas e tecnologias da informação, se tem mostrado muito adequado. Por um lado, a automação reduz o trabalho de rotina e administrativo, introduz uma abordagem sistemática, apoia a sustentabilidade dos processos e atividades e transmite uma mensagem de coerência e continuidade. Por outro lado, os órgãos de gestão podem procurar ajuda na estrutura da qualidade, em vez de esta ser vista como colocando mais exigências a cumprir. Finalmente, a disponibilidade de informações atualizadas e relevantes incentiva a gestão a processos de tomada de decisão baseada em dados e em factos, evitando análises vagas e intuitivas, tantas vezes prevalecentes.

Numa segunda linha de conclusões, surge o grande potencial de melhoria contínua que a concretização do princípio da gestão baseada em dados e factos permite. Como exemplo, surge o facto de os órgãos de gestão passarem a usar as informações disponibilizadas e a solicitar outras informações e estudos para apoiar as suas análises e decisões. Nesse sentido, chama-se a atenção que caso o SI não responde às necessidades e às solicitações, o desenvolvimento do SGQ pode ficar comprometido.

Numa terceira linha de conclusões, poder-se-á dizer que é possível o compromisso entre o interesse académico dos docentes e as operações associadas ao

SGQ, tendo em conta que, simultaneamente, foi possível alcançar um número significativo de publicações científicas e certificar o SGQ junto da A3ES.

Numa quarta linha de conclusões, surge a confirmação de que a perspetiva sistémica pode ajudar a encontrar as prioridades entre as iniciativas e os projetos de investigação aplicada. Por exemplo, a identificação das diferentes partes interessadas (Loureço & Mano, 2014) e das suas respetivas necessidades, poderá ser realizada por meio das atividades de marketing, nomeadamente no que se refere às necessidades e expectativas dos empregadores e dos diplomados, que poderão ser obtidas, quer através da auscultação direta, quer com base na identificação precisa da informação disponível.

É, todavia, nas questões pedagógicas associadas ao processo de ensino-aprendizagem que ainda se encontra algumas fragilidades do SGQ. Por um lado, não se conseguiu encontrar uma solução organizativa aceitável para um órgão de apoio que permita uma monitorização efetiva das atividades pedagógicas, e que promova ações concretas com impactos reais no funcionamento das unidades Curriculares. Por outro lado, pretende-se não se esgotar as ações de melhoria em abordagens tradicionais, como seja a formação pedagógica geral, útil, mas não focalizada nas principais áreas de preocupação e onde se manifestam os principais problemas.

Partindo do princípio de que os currículos dos cursos e os serviços associados devem ser mudados e melhorados com mais frequência do que no passado recente, as próprias soluções organizativas tais como os formatos estruturais das IES associadas à sua missão – ensino-aprendizagem, I&D e transferência de conhecimentos – devem também ser adaptados com mais frequência e algumas vezes de forma significativa. A questão da conceção organizacional pode revelar-se um fator crítico de sucesso no futuro próximo, sendo as respostas mais adequadas aquelas que incorporem soluções laterais de organização, em complemento da gestão tradicional.

A solução organizacional para UNIQUA/IPS, que coloca os interesses dos professores em estudar e aplicar técnicas e métodos da qualidade ao ensino superior ao serviço da própria instituição, tem-se mostrado ser uma boa solução. Para além de demonstrar que a abordagem de processos pode ser introduzida numa gestão tradicional, a coordenação lateral complementa as estruturas de gestão tradicional, sem, no entanto, entrar em conflito com elas. Em termos gerais, a conceção de novas estruturas organizacionais será uma maneira segura de encontrar soluções estáveis para a necessária melhoria contínua. Nesse sentido, seria de equacionar a prazo a criação no IPS de uma estrutura de investigação que permitisse dar continuidade ao trabalho desenvolvido na área da qualidade no ensino superior.

4. Conclusões, limitações e trabalho futuro

As motivações para a implementação subsistemas da gestão geral associados à qualidade têm estado muito centrados nas exigências externas, principalmente da A3ES. No entanto, os benefícios dos SGQ, em particular ao nível da eficácia dos processos internos, ainda carecem de desenvolvimento. Um dos exemplos mais contundentes centra-se na ineficácia relativa de algumas das abordagens que visam minimizar os efeitos negativos do insucesso e abandono escolar.

O insucesso e o abandono, não apenas em termos absolutos, mas também em termos relativos, constituem alguns dos maiores problemas que afetam a credibilidade das IES em geral, e o IPS em particular, tendo em conta os seus impactes económicos diretos na IES, como também indiretos, no que se refere aos estudantes, às suas famílias e ao desenvolvimento local, evidenciando um enorme desperdício e perda de recursos. Daqui decorrem duas linhas de trabalho:

1. Melhorar e aprofundar o conhecimento (técnico e científico) das causas associadas ao insucesso e ao abandono, de modo a que seja possível desenhar intervenções corajosas e inovadoras.
2. Apoiar e monitorizar todas as ações de melhoria, de forma a avaliar a sua eficácia e permitir a sua disseminação.

O SGQ apresentou alguma dificuldade em intervir diretamente no processo de ensino-aprendizagem, particularmente devido à ausência de instrumentos de diagnóstico e nível de autoridade difuso no que se refere à intervenção direta no funcionamento de uma Unidade Curricular, interface essencial da prestação do serviço de educação. Nesse sentido, são necessárias intervenções realizadas por aproximação, como seja:

- Monitorização sistemática dos resultados académicos dos estudantes.
- Estudo comparativo com estratégias e dados de outras IES.
- Diagnóstico externo.
- Criação de grupos de intervenção, com definição de objetivos e planos de ação.
- Experimentação em casos piloto de soluções inovadoras e o uso intensivo das TIC.
- Financiamento diferenciado em função da eficácia das áreas científicas.

A investigação científica dos processos de ensino-aprendizagem é bastante reduzida no âmbito dos sistemas da qualidade. O conhecimento científico atualmente existente ao nível pedagógico noutros níveis de ensino não tem sido transposto de

forma sustentada para o ensino superior. Em muitas situações, a monitorização dos sistemas da qualidade e dos seus processos recaem exageradamente nos inquiridos aos estudantes e na sua participação em órgãos de gestão. Embora a experiência do IPS não vá nesse sentido, importa aprofundar o estudo sobre a eficácia daqueles instrumentos, assim como o impacto real na melhoria daquelas formas de participação, pelo que se torna essencial a capacidade de mobilizar docentes especialistas nestes temas para as estruturas dos SGQ, pois a monitorização deficiente dos processos conduz, normalmente, a pequenas melhorias.

Aliás, no âmbito do movimento da qualidade, a nível geral, é reconhecido que a qualidade dos serviços se desloca cada vez mais para montante, ou seja, para a proximidade com a sociedade, com o mercado e as suas necessidades. Como tal, os SGQ devem estabelecer práticas e/ou procedimentos para estudo que aprofundem essas necessidades, com base em metodologias estruturadas capazes de as transpor para as ofertas formativas.

Se por um lado, as motivações para a certificação com base na norma ISO 9001 têm estado, essencialmente, na procura de melhorias no funcionamento interno e na imagem das IES, por outro lado, as motivações para a certificação com base nos referenciais A3ES têm estado, essencialmente, focadas na expectativa de processos mais simplificados de acreditação dos cursos. Contudo, a aposta mais decisivamente por parte das IES na integração da qualidade nas estratégias organizacionais, em que os próprios processos possam ser reequacionados e redesenhados com base da experiência e no conhecimento acumulados, traria vantagem efetivas, uma vez que a qualidade dos produtos/serviços educativos não é independente das soluções organizativas. A qualidade, o desempenho e a competitividade das IES não estão apenas nas características desses produtos/serviços, mas também no que se poderia designar de qualidade da organização, entendida como a sua aptidão para entender as necessidades dos estudantes e outras partes interessadas, combinada com a capacidade de transpô-las para características dos produtos/serviços educativos e para os ambientes de realização.

As soluções organizativas constituem as melhores armas de defesa contra um mundo intrinsecamente incerto e mesmo perigoso, nomeadamente por ausência de regras e de transparência. Este é talvez o maior desafio que se coloca às organizações: adaptação à mudança, acessos ao capital imaterial (ex.: tecnologia, recursos humanos, uso adequado das tecnologias), e sobreviver num ambiente em que não se conhecem, por vezes, os inimigos e muito menos os perigos (ex.: os que advêm da internacionalização). Nesse sentido, e tendo em conta que algumas das IES nacionais são de reduzida dimensão e regionais, importaria investigar outras formas de organização (aliança, colaboração, cooperação, cooptição) de forma a melhorar a eficácia global no cumprimento da sua missão, na medida em que a inserção das

IES nas suas áreas de influência poderia dar origem a novas formas de organização, embora fosse necessário existirem orientações governamentais nesse sentido.

Por fim, é de enfatizar a necessidade de as IES utilizarem de forma cada vez mais intensiva as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação). Para além de serem um aspeto crucial em todos os processos de apoio associados às atividades educativas (como seja as matrículas, o lançamento de notas, a informação ao estudante ou mesmo a comunicação), são essenciais para a monitorização, prestação de contas e processos de qualidade, tendo em conta a disponibilização de informação que lhes está associada. São igualmente um veículo crucial na modernização do processo ensino-aprendizagem, permitindo abordagens diferenciadas e inovadoras na realização das próprias formações.

As principais dificuldades na implementação de SGQ nas IES advêm, em grande medida, da forma habitual de pensamento linear que as estruturas principais têm mantido ao longo dos anos. A ideia do controlo vertical, restaurando a imagem antiga da Escola, muitas vezes, sufoca as soluções e estruturas laterais mais inovadoras. Para combater essa realidade será necessário utilizar de forma muito poderosa a seguinte ferramenta: enfatizar as novas ideias. Em qualquer caso, e contra as velhas ideias, deverá existir sempre um antídoto: em todos os lugares, existirá sempre alguém reclamando a mudança.

■ Referências bibliográficas

- A3ES. (2016). *Referenciais para os sistemas internos de garantia da qualidade nas instituições de ensino superior*. Lisboa: Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior.
- Bernardo, M., Aparicio-Chueca, P., Elasm-Ejjaberi, A., Triado-Ivern, X. M., Guàrdia-Olmos, J., Presas, P.,... Roca-Acedo, B. (2018). University absenteeism: Students' and lecturers' point of view. *ICQEM*, 275-289.
- Clayton, M. (1993). Towards Total Quality Management in Higher Education at Aston University – a case study. *Higher Education*, 25(3), 363-371.
- Costa, A. F., & Lopes, J. T. (2008). *Os Estudantes e os seus Trajetos no Ensino Superior: sucesso e insucesso, factores e processos, promoção de boas práticas*. Lisboa: CIES-ISCTE/Programa de Promoção do Sucesso Escolar e Combate ao Abandono e ao Insucesso no Ensino Superior.
- Dervitsiotis, K. (2003). The pursuit of sustainable business excellence: guiding transformation for effective organizational change. *Total Quality Management*, 14(3), 251-267.
- Duarte, R., Duarte, J., Gonçalves, H., Nobre, Â., Ribeiro, J., & Pires, A. (2016). A Gestão da Qualidade como Promotora da Mudança em Instituições de Ensino Superior. *VII Encontro dos Investigadores da Qualidade*. Troia: Associação Portuguesa da Qualidade. doi: ISSN 2183-1408.

- Duarte, R., Pires, A., & Goncalves, H. (2014). Identifying at-risk students in higher education. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(7-8), 944-952. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2014.906110>.
- ENQA. (2005, 2015). *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*. Helsinki: European Association for Quality Assurance in Higher Education.
- EUA. (2008). *Relatório de Avaliação da EUA ao IPS*. Bruxelas: European University Foundation.
- EUA. (2011). *Relatório de Avaliação de Follow-Up ao IPS*. Bruxelas: European University Association.
- European Commission. (2015). *Dropout and Completion in Higher Education in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Gonçalves, H., Ribeiro, J., & Serrano, O. (2018). Implementação dos referenciais A3ES nos SIGQ certificados: o caso do Instituto Politécnico de Setúbal. *IX Encontro de Investigadores da Qualidade*. Porto: Associação Portuguesa da Qualidade.
- Hackman, J. R., & Wageman, R. (1995). Total quality management: empirical, conceptual, and practical issues. *Administrative Science Quarterly*, 40, 309-342.
- Heitor, M. (2009). Seminário: O Processo de Bolonha em Portugal: Presente e Futuro. Universidade de Aveiro.
- IPS. (2016). *Monitorização do desempenho académico dos estudantes do IPS*. Obtido de Instituto Politécnico de Setúbal: https://www.si.ips.pt/ips_si/conteudos_geral.conteudos_ver?pct_pag_id=38342&pct_parametros=p_pagina=38342&pct_disciplina=&pct_gru.
- IPS. (2017). *Relatório de Autoavaliação Institucional*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- Kells, H. (1995). Creating a culture of evaluation and self-regulation in higher education organisations. *Total Quality Management*, 457-467.
- Lourenço, R. T. (2011). «Indicadores de Desempenho nas Instituições de Ensino Superior – O caso do Instituto Politécnico de Setúbal. 1.º Congresso internacional da Red Ibereamericana sobre la calidad de la Educación Superior (RIAICES)». Faro.
- Lourenço, R. T. (2017). *Governança e Desempenho Organizacional nas IES Públicas Portuguesas – O Papel dos Conselhos Gerais*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Lourenço, R. T., & Mano, M. (2014). Os Stakeholders e as Instituições de Ensino Superior. 4.ª *Conferência do Fórum da Gestão do Ensino Superior em Países e Região de Língua Portuguesa*. Luanda e Lubango: FORGES.
- Lourenço, R. T., & Mano, M. (2017). The Role of General Councils in the Supervision of the Organizational Performance of Higher Education Institutions. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 11(10), 2245-2559.
- Oakland, J. S. (2003). *Total Quality Management: Text with Cases*. Oxford: Elsevier.
- Pires, A. (2011). A investigação aplicada pode melhorar a qualidade dos processos de ensino e dos sistemas de gestão. 1.ª *Conferência do Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa*. Lisboa e Coimbra: FORGES.
- Pires, A. (2016). *Sistemas de Gestão da Qualidade* (2ª ed.). Lisboa: Silabo.
- Pires, A., & Lourenço, R. T. (2010). Aplicabilidade do modelo de gestão por processos a instituições de ensino superior. *TMQ Qualidade*, 1, 231-246.
- Pires, A., & Saraiva, M. (2018). Controlo, Garantia e Gestão da Qualidade em Instituições Portuguesas de Ensino Superior. *XIII Conferência Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa*. Lisboa: FORGES.

- Pires, A., Gonçalves, H., & Duarte, J. (2015). *Sistemas de Gestão da Qualidade em IES: Experiências, Resultados e Perspetivas. 5ª Conferencia do Forum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa*. Coimbra: FORGES.
- Ribeiro, J., Gonçalves, H., & Serrano, O. (2017). *Desafios da Qualidade no Instituto Politécnico de Setúbal. II Congresso Internacional Desafios da Qualidade em Instituições de Ensino: novos referenciais para a avaliação das organizações educativas*. Coimbra.
- Rosa, M. J., & Amaral, A. (2012). Implementing Quality Management Systems in Higher Education Institutions. Em P. M. Savsar, *Quality Assurance and Management*. InTech. doi: 10.5772/33922.
- Simão, J., Santos, S., & Costa, A. (2002). *Ensino Superior: uma visão para a próxima década*. Lisboa: Gradiva.
- Snyder, K., Acker-Hocevar, M., & Snyder, K. (2000). *Living on the Edge of Chaos: Leading Schools into the Global Age*. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press.
- Soltani, E., Liao, Y.-Y., & Phillips, P. (2010). TQM Practices: A means to tightening managerial control or improving the work processes – some evidence. *14th ICIT, Paper 4.4*. Scranton, USA.
- UNIQUA. (2011a). *Caracterização do Insucesso Escolar no IPS 1º Ciclo 2007/2008 a 2009/2010*. Unidade para a Qualidade e Avaliação/IPS: Setúbal.
- UNIQUA/IPS. (2011b). *Influência das características sociodemográficas nos resultados académicos*. Unidade para a Qualidade e Avaliação/IPS: Setúbal.
- UNIQUA/IPS. (2011c). *Abandono Escolar no Ensino Superior – Estudo Exploratório no Instituto Politécnico de Setúbal*. Setúbal: Unidade para a Qualidade e Avaliação/IPS.
- UNIQUA/IPS. (2012). *Relatório de Avaliação da Implementação do Paradigma de Bolonha no IPS*. Setúbal: Unidade para a Qualidade e Avaliação/Instituto Politécnico de Setúbal.
- Watson, G. H. (2010). By Rejecting the Status Quo, Russ Ackoff took systems thinking to greater heights. *Quality Progress*, 27-31.
- Williams, G. (1993). Total quality management in higher education: Panacea or placebo? *Higher Education*, 25(3), 229-237.

Qualidade 4.0

Alguns novos desafios baseados em dados

Pedro Saraiva

NOVA IMS, Universidade de Coimbra e CIEPQPF
pas@eq.uc.pt; pas@novaims.unl.pt

Frederico Cruz-Jesus

NOVA IMS e MagIC
fjesus@novaims.unl.pt

Pedro Coelho

NOVA IMS e MagIC
psc@novaims.unl.pt

Resumo: O ano de 2019 é simbolicamente marcante para a Qualidade em Portugal, enquanto momento de celebração de uma década de atividades da revista TMQ e da rede RIQUAL, e de cinco décadas de existência da APQ, pelo que, importa aproveitar estes justos momentos de celebração para apontar e construir caminhos de futuro. Desse ponto de vista, é particularmente gratificante poder participar neste número especial, sendo com imenso orgulho que nos associamos ao mesmo. A passagem em revista de algumas das nossas múltiplas reflexões, feitas ao longo de 25 anos, sobre a qualidade, combinada com o acompanhamento que dela fazemos no presente, a múltiplos níveis, ajudou-nos a clarificar padrões e perspetivar uma evolução, ou mesmo revolução da qualidade assente em dados. Como sempre foi o caso, mas agora no contexto da imensa diversidade e variedade de dados, em que vivemos e iremos viver, dando assim origem ao que se tem vindo a apelar como sendo a Qualidade 4.0 (Zairi, 2018). Este é incontornavelmente um dos temas mais determinantes do presente e futuro da qualidade e dos profissionais da qualidade.

Não esgotando, nem de longe nem de perto, o assunto, iremos caracterizar os contextos a partir dos quais emerge a Qualidade 4.0, acompanhando as análises das correspondentes implicações em termos de: abordagens à definição e medição da satisfação dos clientes ou outras partes interessadas das organizações; metodologias de análise e melhoria dos processos; modelos de adesão às novas tecnologias e paradigmas, garantindo que as novas oportunidades são inclusivas e capazes de abarcar o maior número possível de pessoas, entidades e territórios.

Palavras-chave: Qualidade 4.0; Qualidade baseada em dados; Novos paradigmas da qualidade.

Abstract: The year 2019 is symbolic for Quality in Portugal, as a moment of celebration of a decade of activities of TMQ magazine and the RIQUAL network, and five decades of APQ's existence, reason why it is important to take advantage of these just moments of celebration to point out and construct paths for the future. From this point of view, it is particularly gratifying to be able to participate in this special issue, and with great pride we associate. The review of some of our many reflections over 25 years on quality, combined with the current monitoring of it at multiple levels, has helped us to clarify standards and prospect an evolution, or even revolution of data-based quality. As always has been the case, but now in the context of the immense diversity and variety of data in which we live and we will live, thus giving origin to what has been dubbed as Quality 4.0 (Zairi, 2018). This is undoubtedly one of the most determining issues in the present and future of quality and quality professionals.

Without exhausting the subject at all, we will characterize the contexts from which Quality 4.0 emerges, following the analyses of the corresponding implications in terms of: approaches to the definition and measurement of satisfaction of customers or other stakeholders of organizations; methodologies for analysis and improvement of processes; models of adherence to new technologies and paradigms, ensuring that new opportunities are inclusive and capable of reaching as many people, entities and territories as possible.

Keywords: Quality 4.0; Data-based quality; New paradigms of quality.

1. Novas abordagens à definição e medição da satisfação

A qualidade sempre foi e continuará a ser centrada em boa medida na satisfação dos clientes ou utentes, num contexto de qualidade total, e igualmente na satisfação de uma panóplia mais alargada de partes interessadas, onde se incluem colaboradores, acionistas, fornecedores, parceiros, ou mesmo a comunidade local e a sociedade em geral, mormente no que se refere à sustentabilidade e impactes ambientais. Reconhecendo-se que assim é, frequentemente imperam, porém, mecanismos incipientes, senão mesmo contraproducentes, de aparente medição da satisfação, sem qualquer tipo de rigor metodológico, o que limita à cabeça a qualidade de qualquer decisão, que possa ser tomada com base em tal tipo de análise. Existem, porém, boas práticas disponíveis e claras tendências de evolução na medição da satisfação, que importa ter em consideração nos novos contextos da Qualidade 4.0, como veremos de seguida, com foco na aferição da satisfação dos clientes, ainda que constatações afins se possam fazer igualmente em relação a outras tipologias de partes interessadas.

Muito foi realmente dito e escrito nos últimos anos acerca da importância da satisfação do cliente e da qualidade percecionada, enquanto componentes fundamentais da qualidade. Aliás, a história da medição da satisfação do cliente aparece estreitamente associada à própria evolução dos conceitos da qualidade dos produtos e serviços.

Há muito que se sabe também que a qualidade «técnica» (em sentido estrito) poderá ter um contributo muito limitado para ao sucesso das organizações, se não for adequadamente percecionada pelos clientes, isto é, se não for acompanhada por níveis adequados da qualidade percecionada, ou qualidade perspectivada em sentido mais amplo, que não apenas de conformidade, ou controlo da qualidade (Vilares e Coelho, 2011).

A insuficiência do foco na qualidade «técnica» tornou-se particularmente notória quando, ainda no século passado (em particular nos anos 90), se observou que empresas fornecedoras de produtos e serviços conformes entraram em sérias dificuldades, chegando mesmo a abrir falência (Vavra, 1997).

É devido a estas constatações que se assistiu, desde então, ao desenvolvimento de investigação, procurando não apenas medir a qualidade percecionada e a satisfação do cliente, mas também, numa segunda fase, procurando mensurar os impactos da melhoria da qualidade de serviço nos resultados económico-financeiros das empresas. Os estudos de satisfação do cliente adquiriram assim um papel de

destaque nas organizações competitivas, desde os anos 80, e, em particular, desde os anos 90, mormente através dos trabalhos pioneiros associados ao modelo SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1988, 1991), nas suas várias versões, e mais tarde de diversos estudos centrados na lealdade, experiência e jornada do cliente.

É, no entanto, de sublinhar que, com roupagens novas, todas estas abordagens têm como pano de fundo a ideia de que as organizações existem para servir e satisfazer os seus clientes e que essas são condições indispensáveis para a sobrevivência no longo prazo.

Muitas foram efetivamente as organizações que, nas últimas décadas, adotaram práticas de medição regular da satisfação dos clientes, mas, em muitos casos, com elevado insucesso, devido sobretudo às limitações metodológicas das abordagens seguidas. De facto, muitas organizações limitaram-se a aplicar questionários aos seus clientes e a realizar análise estatística descritiva e univariada dos resultados, percebendo-se, nalguns casos tardiamente, que estes em pouco ou nada contribuíam para o fornecimento de *insights* operacionais, ou orientações estratégicas adequadas sobre os rumos a seguir. É sobretudo já na última década e meia, que com o advento, nomeadamente dos Índices Europeu e Americano de Satisfação do Cliente (ECSI e ACSI), aparecem desenvolvimentos metodológicos inovadores, baseados em equações estruturais, permitindo passar a incorporar o diagnóstico dos níveis de satisfação e lealdade dos clientes e a identificar áreas prioritárias de atuação para as organizações numa base racional, cientificamente sólida e robusta (Vilares e Coelho, 2001, 2011).

Já no início do presente século XXI, observou-se ainda complementarmente a emergência de um novo paradigma e a resposta a um desafio central para as organizações: a identificação e quantificação das relações entre a qualidade, satisfação dos clientes e os resultados das organizações (Allen e Wilburn, 2002), as quais podem aliás ser encaradas como um dos maiores desafios, que se colocaram aos estudos de satisfação do cliente também nos últimos anos.

Foi em larga medida o trabalho desenvolvido nos índices nacionais de satisfação do cliente, que na Europa encontram o seu maior expoente em Portugal, através do Índice Nacional de Satisfação do Cliente (ECSI-Portugal), que atualmente estuda anualmente 16 setores de atividade e mais de 60 empresas, que permitiu abrir caminho para o estabelecimento de uma relação inequívoca e quantificável entre os resultados destes estudos e o desempenho económico-financeiro das organizações. Tais abordagens possibilitam medir e caracterizar o *Return on Quality* (ROQ) e o *Return on Marketing* (ROM), entre outros indicadores de impacte e retorno dos investimentos. O trabalho desenvolvido a este nível conduziu a um conjunto de avanços metodológicos, incluindo: i) a possibilidade de comparar índices de diferentes entidades, segmentos e variáveis, possibilitando o benchmarking entre eles;

ii) a capacidade de previsão de resultados, ou seja, dos índices servirem como indicadores avançados em relação ao desempenho da organização; *iii)* o potencial de diagnóstico, na medida em que os modelos estatísticos permitem explicar as causas dos valores obtidos nos diferentes índices e, em particular, nos índices de satisfação e de lealdade; *iv)* a faculdade de agregação, ao ser possível desenvolver de modo integrado índices para a organização, ou para segmentos específicos; *v)* a combinação dos indicadores que formam cada dimensão de análise (variável latente) de uma forma objetiva, que tem em conta, não apenas as correlações intra-dimensão, mas também a coerência global dos modelos desenhados e validados.

Mas, se é verdade que assistimos no início do século XXI a uma disrupção na forma de avaliar e gerir a satisfação do cliente, não é menos verdade que estamos atualmente à beira de uma nova e ainda mais significativa disrupção. Hoje, vivemos numa economia e numa sociedade digital, onde um número significativo de organizações atravessa uma intensa transformação. Organizações e clientes vivem submersos em gigantescas quantidades de dados, que assumem agora diferentes naturezas, desde formas estruturadas a formas totalmente desestruturadas, abarcando, por exemplo, imagens ou sons. Somos confrontados diariamente com fluxos de informação muitas vezes registados em diversas línguas, e que incluem suportes tão diferentes como bases de dados, sistemas de informação, o contexto web (e em particular as redes sociais, que mudaram radicalmente a forma como os indivíduos ou grupos comunicam e se relacionam entre si), dados de satélite, informação constante na comunicação social, e até contactos humanos. De facto, produzir informação com significado e indutora de conhecimento a partir de todas estas fontes tem sido uma tarefa extremamente complexa e desafiante. É reconhecido universalmente, que a sofisticação técnica, existente atualmente, na captura e armazenamento de dados, não tem encontrado ainda paralelo na capacidade, das organizações e sociedades, para transformar esses dados em informação utilizável e na geração plena de valor. O desafio consiste agora em transformar o oceano de dados em informação e conhecimento de suporte às tomadas de decisão. A orientação digital das organizações passou a ser fator determinante para a satisfação dos seus clientes, mas também o que se faz e diz no universo digital (media digital, redes sociais, etc.) é determinante na imagem que os clientes formam das entidades, que os servem e de outras que operam no mercado.

Neste contexto, um novo desafio da qualidade, situado no cerne da Qualidade 4.0, consiste em incorporar explicitamente o desempenho digital das organizações e a imagem digital das mesmas, como parte integrante da medição da satisfação e lealdade do cliente. Importa assim não apenas medir estes desempenhos, mas também perceber em que medida tais dimensões impactam nas atitudes e comportamentos dos clientes, e, em última instância, nos resultados das organizações. Este é

aliás o desafio que o ECSI-Portugal assumiu recentemente, através do qual se espera que venha também a assumir um papel pioneiro mundial no universo dos índices nacionais de satisfação do cliente ao, pela primeira vez, em 2019 (ano do seu 20º aniversário), passar a incorporar estas dimensões no processo de medição da satisfação do cliente, propondo igualmente metodologias para medir o seu impacto no *bottom-line* das organizações.

O futuro é inescrutável, mas os seus desafios não serão seguramente estranhos à nova complexidade que resulta da progressiva digitalização de toda a atividade humana e da progressiva «sensorização» do planeta. Cresce significativamente o número e natureza de equipamentos inteligentes e de sensores, que estão interligados e são capazes de aceder ou produzir dados em tempo real. Esta nova complexidade não apenas multiplica o número e formato das fontes de informação, mas sobretudo permite, ou mesmo obriga, a uma análise em tempo real, por contraponto às análises em diferido a que estávamos habituados. O desafio que aqui se coloca é cada vez mais o de obter e analisar dados virtualmente, a partir de qualquer lugar e em qualquer momento, o que se vai traduzir num dramático impacto ao nível da velocidade dos processos de tomada de decisão, criando a necessidade de adoptar, portanto, também novas formas de medição da satisfação do cliente, aquilo que poderemos chamar sendo *Real Time Customer Satisfaction Management*. Quantificar e sobretudo modelar a satisfação do cliente em tempo real, a partir de múltiplas fontes de dados, afigura-se como um novo desafio sem precedentes no contexto da Qualidade 4.0.

Em síntese, podemos então dizer que não estando em causa a manutenção da centralidade da satisfação dos clientes, enquanto um dos pilares essenciais da qualidade, na Qualidade 4.0 existe todo um novo conjunto de desafios quanto ao modo de caracterizar e monitorizar essa mesma satisfação. Indo muito para além de um adequado tratamento de dados recolhidos, a partir de questionários, podemos agora observar e aferir essa mesma satisfação, através de uma recolha em tempo real de números, palavras, imagens, filmes, vozes, redes sociais, ou qualquer combinação destas diferentes tipologias de dados, por forma a monitorizar essa mesma satisfação e sua evolução longitudinal em tempo real, dentro dos ambientes de «*big data*» em que cada vez mais se insere a gestão da Qualidade 4.0.

2. Metodologias de análise e melhoria dos processos

Uma boa parte da concretização no terreno da qualidade assenta, como os diversos referenciais da qualidade tão bem enunciam, na existência de uma adequada gestão baseada em processos. Um simples mas poderoso exemplo capaz de ilustrar o imenso potencial associado a metodologias de recolha e tratamento de dados processuais, com vista à melhoria da qualidade, prende-se com o tremendo sucesso secular alcançado através da adopção e implementação das «simples» cartas de controlo univariadas. Elas representam uma forma poderosa de escutar e analisar a «voz» do processo e agir em conformidade, de acordo com determinados pressupostos estatísticos, capazes de nos conduzirem também a um adequado entendimento dos diferentes tipos de variabilidade presentes. Segundo reza a história, Walter Shewhart terá aplicado pela primeira vez esta forma tão simples e simultaneamente tão poderosa de transmissão visual da evolução de uma determinada variável de processo ou produto, em 1924. Algo, que pela sua aparente simplicidade, não pode deixar de nos impressionar, e que talvez por isso mesmo tenha tido um impacto tão notável e duradouro em termos de compreensão e gestão da qualidade.

Com o crescimento do número de parâmetros monitorizados, e pegando ainda no exemplo concreto do Controlo Estatístico do Processo, a sua versão original deu origem a múltiplos desenvolvimentos de natureza multivariada (Saraiva e Reis, 2009).

Sem perder de vista a centralidade dos princípios e fundamentos da qualidade assente nos processos, que na sua essência permanecem inalterados, importa porém compreender que actualmente a diversidade, natureza, complexidade e sobretudo a quantidade de dados disponíveis, para gerar conhecimento, tomar decisões e gerir processos, aumentaram exponencialmente. É justamente este o contexto, em que a Qualidade 4.0 se posiciona e do qual emerge, assente em novas abordagens, capazes de explorar uma enorme diversidade de dados processuais, que porventura mesmo a estatística multivariada tem dificuldades em estudar da forma mais eficaz, sendo por isso complementada com a adopção de algoritmos de inteligência artificial e «*machine learning*».

Esta transformação não questiona a centralidade de uma gestão baseada em processos, mas antes tenta explorar os novos ambientes, ou realidades envolventes, para a fazer do modo mais eficiente, ao explorar convenientemente a imensidão de dados geradas, pelos diferentes tipos de processos centrais, no funcionamento do mais variado tipo de organizações, sejam elas industriais, prestadoras de serviços, privadas, ou da administração pública, sem ignorar também as de natureza política,

nas quais muitas vezes se jogam questões de milhares de milhões de euros (Saraiva 2018a,b). Se podem ter subsistido algumas dúvidas no passado, hoje todos reconhecemos que vivemos e iremos viver cada vez mais num mundo VICA (pautado por Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade), igualmente pautado por gigantescas cadências de geração de dados da natureza mais diversa. Mais do que meros chavões, «*big data*», «*IoT (Internet of Things)*», ou indústria 4.0 são alguns dos ingredientes que é preciso levar muito a sério, de modo a gerir processos, algo a que a Qualidade 4.0 procura dar resposta.

Em particular, existe um conjunto de tópicos que aqui escolhemos para evidenciar os novos tipos de dados que os processos hoje em dia geram, com os correspondentes desafios e potencial de melhoria, que isso pode acarretar num contexto de Qualidade 4.0, seguidamente enunciados de forma necessariamente sintética e sequencial.

2.1. Diversidade da natureza dos dados disponíveis

Tradicionalmente, a gestão dos processos baseou-se sobretudo na utilização de indicadores de natureza numérica, fossem eles contínuos (por exemplo, no que se refere a medições de caudal, temperatura ou pressão) ou discretos (por exemplo, naquilo que corresponde a respostas dadas a questionários). Sucede, porém, que hoje em dia é possível complementar este tipo de dados com valores recolhidos por sensores inferenciais ou através de inúmeros dispositivos, frequentemente interligados entre si, abarcando igualmente dados qualitativos, comentários escritos, perfis temporais ou espaciais, voz, som e imagem, apenas para mencionar alguns exemplos.

Um grande desafio que aqui se coloca, no contexto da Qualidade 4.0, prende-se, portanto, justamente com a identificação, desenvolvimento e implementação prática das melhores técnicas disponíveis, para tratar esta panóplia de dados recolhidos nos processos, bem assim como para combinar, integrar e fundir valores provenientes desta enorme variedade de fontes de informação. Entre outras questões que aqui se colocam à Qualidade 4.0, podemos considerar a combinação de variáveis com resoluções e frequências de amostragem diferenciadas, dados quantitativos e qualitativos, dados estruturados e não estruturados.

2.2. Dados e tomadas de decisão multiescala

A natureza das decisões, que devem ser tomadas para otimizar as operações das organizações e interpretar a própria qualidade num contexto de Qualidade 4.0, é intrinsecamente multiescala (Saraiva, 2015), e o mesmo acontece com os conjuntos correspondentes de dados disponíveis. Do ponto de vista de gestão dos processos e sistemas, são tipicamente considerados seis níveis de controlo e otimização, a que correspondem escalas de tempo diferenciadas: *i)* medição e atuação (segundos); *ii)* gestão de alarmes e segurança (segundos); *iii)* controlo regulatório (minutos); *iv)* controlo preditivo baseado em modelos (horas); *v)* controlo de supervisão e otimização (dias); *vi)* planeamento e gestão da produção (meses). No entanto, num contexto de Qualidade 4.0, as camadas de decisão e fenómenos, que devem ser considerados tornam ainda maiores e mais diversificadas as diferentes escalas, a contemplar do ponto de vista de gestão da qualidade. Num extremo, temos que lidar com escalas muito locais de tempo e espaço, onde é necessário levar linha de conta a recolha e análise em tempo real dos dados correspondentes a fenómenos físicos e químicos bastante rápidos, que ocorrem em microescalas, a que corresponde a microqualidade (Saraiva, 2015). Com a crescente adopção de nanotecnologias e a aplicação industrial de reações químicas extremamente rápidas, estamos mesmo a caminhar para a recolha de dados e tomadas de decisões com base no que acontece na escala nano e dos picossegundos. No entanto, ao mesmo tempo e na mesma organização, também temos que tomar decisões de otimização, planeamento e gestão da produção, que normalmente se situam em escalas de tempo da ordem dos dias ou meses, e de espaço na ordem de metros ou centenas de metros. Mas, decisões mais estratégicas também devem ser tomadas (por exemplo, quanto aos produtos a ser fabricados em diferentes localizações fabris ou unidades de empresas multinacionais), abarcando também a gestão da qualidade fora do perímetro restrito das organizações, nomeadamente naquilo que se prende com as sucessivas cadeias de aprovisionamento, decisões de investimento ou impactos ambientais, o que obriga a olhar para a qualidade em escalas temporais de anos e escalas espaciais de milhares de km (perímetro da Terra).

Algumas das principais questões, que precisam de ser abordadas sob este paradigma multiescala dos dados e da qualidade, em ambientes de «*big data*», prendem-se com a criação de estruturas consistentes, para viajar de maneira coerente e fácil entre tais escalas e espaços de representação dos dados, tomada de decisões e gestão da qualidade. A isto acresce ainda a necessidade de escolher criteriosamente as melhores ferramentas possíveis para a análise de dados e gestão da qualidade nas várias camadas de resolução, que precisam de ser consideradas (Reis e Saraiva, 2008). Não sendo esse o caso, as decisões tomadas numa determinada

escala não garantirão qualquer tipo de otimização global, ou podem até ser contraditórias face a outras decisões, sugeridas em diferentes localizações no domínio do tempo/espço, conforme acima ilustrado. Para obter uma integração adequada de dados e qualidade, dentro destas configurações multiescala, é particularmente importante desenvolver caixas de ferramentas inteligentes de recolha, fusão e integração de dados, capazes de combinar de modo consistente fontes de dados e metodologias de análise dos mesmos, concebidas para uma determinada escala única de análise da qualidade.

2.3. Âmbitos alargados de dados e sistemas

Gerir a Qualidade 4.0 obriga a ter uma noção alargada dos perímetros e âmbitos de recolha e análise de dados a considerar. Na linha do que acima se referiu, tal significa olhar e gerir qualidade também fora dos muros organizacionais, podendo contemplar cadeias de valor globais, a gestão da cadeia de aprovisionamentos, estudo dos impactos ambientais ou sociais, locais e globais, segurança e aspectos regulatórios, redes de parcerias a serem consideradas, incluindo os principais intervenientes em I&D e possivelmente também canais abertos de inovação, além da gestão de riscos, da continuidade e sustentabilidade do negócio. Para o fazer eficazmente, importa criar ferramentas apropriadas para integrar dados e olhar de forma sistémica para uma paisagem da qualidade muito mais rica, variada e ampla.

2.4. Integração de diferentes tipos de dados e adopção das melhores tecnologias disponíveis

A análise integrada das diferentes perspectivas da qualidade relevantes, e dos correspondentes dados, pode obrigar a conjugar metodologias da qualidade com técnicas estatísticas adequadas, mas igualmente e cada vez mais também de inteligência artificial, «*deep learning*», «*text mining*», análise de sons e imagens ou perfis, com combinação de dados quantitativos e qualitativos. Acreditamos existir aqui um campo interessante de afirmação para uma nova geração de profissionais da qualidade, capazes de lidar com uma grande variedade de fontes de informação, ao serem competentes num conjunto alargado de ferramentas de análise de dados e «*data analytics*».

2.5. Utilização dos modelos adequados a cada contexto de gestão da qualidade

Nunca se deve subestimar a importância de desenvolver e aplicar bons modelos, enquanto forma de apoiar uma adequada tomada de decisões, nomeadamente em termos de gestão da qualidade, pois só «modelos perfeitos» poderão apoiar decisões «ótimas».

No contexto da Qualidade 4.0, além de se lidar com âmbitos de análise muito mais amplos, conforme já foi mencionado, também precisamos de tentar garantir que as melhores abordagens de modelação para a qualidade são empregues. Porém, é importante nunca esquecer, igualmente, que os esforços de modelação também devem ser levados em conta e podem ser bastante significativos. Por conseguinte, não faz muito sentido tentar chegar a modelos de «100 k€» para resolver problemas com um potencial de ganhos económicos da ordem de «10 k€». Quando mais dados ficam disponíveis, e quase sem custos significativos associados, é especialmente importante entender que, dependendo das «concentrações de dados» disponíveis no espaço de decisão, podemos ter que mudar os tipos predominantes de modelos, que são mais adequados para apoiar boas decisões em gestão da qualidade. Com as concentrações de dados a crescer exponencialmente, chegamos a situações em que um raciocínio meramente baseado em analogias (do tipo «vizinho mais próximo») leva-nos mesmo a fazer modelos «livres de modelos», no sentido de que não dependem de pressupostos fortes, equações, parâmetros ou relações funcionais explícitas, mas, tão somente, de inferências de comportamento por via do confronto com ocorrências idênticas, apoiadas em algoritmos de inteligência artificial. Para que isso aconteça, também aqui precisamos de profissionais da qualidade capacitados para criar e aplicar diferentes tipos de modelos de comportamento dos processos e apoio à decisão, em cada contexto concreto, sem forçar a adopção de uma determinada abordagem, por ser aquela que proventura melhor conhecem (como por exemplo a utilização de cartas univariadas de controlo estatístico do processo em situações claramente multivariadas).

2.6. Qualidade adaptativa e agilidade organizacional

No ambiente da Qualidade 4.0, as formas de definir ou gerir a qualidade em produtos, processos, ou mesmo nas organizações, obrigam a adoptar perspetivas dinâmicas de evolução e interpretação da qualidade em tempo real, com constante adaptação daquilo que significa e como pode ser optimizada, dentro de uma permanente evolução, que é possibilitada e deve ser alavancada nos correspondentes ambientes de «*big data*», nos quais a qualidade não pode, nem deve ser interpre-

tada de modo estático. Assim sendo, a agilidade organizacional passa a ser uma componente central da qualidade organizacional, o que pode obrigar também a encontrar novas métricas relacionadas com a aferição da qualidade dos produtos (a título de exemplo, veja-se como o conceito de «*Minimum Viable Product*» é contraditório face a visões centradas em ppm ou zero defeitos no lançamento de certos novos produtos ou serviços no mercado).

Curiosamente, este tipo de agilidade e experimentação organizacional, assente numa aprendizagem constante e adaptativa do modo ideal de condução dos processos, que tira partido dos dados gerados pelos mesmos, pode encontrar inspiração na abordagem EVOP («*Evolutionary Operation*»), sugerida por George Box, na década de 1960, ainda que não tenha contado então com a adesão ou atenção que porventura mereceria. Atualmente, com as enormes quantidades de dados recolhidos dos processos e as novas ferramentas computacionais de análise disponíveis, este tipo de agilidade operacional adaptativa vai tornar-se uma prática cada vez mais comum e central na afirmação da Qualidade 4.0, que obriga igualmente a ter ciclos de desenvolvimento de novas soluções cada vez mais curtos. Novas metodologias de teste da qualidade e de triagem, entre alternativas, são essenciais em Qualidade 4.0, incluindo validações precoces junto de clientes, ferramentas avançadas de simulação, recursos de prototipagem rápida, juntamente com impressão 3D e fabrico aditivo, tudo isto abrindo novos desafios à agilidade, que é também imperativa nas atividades de conceção e desenvolvimento de novos produtos ou serviços.

2.7. Qualidade personalizada

Personalização e customização massificada são uma outra tendência vital, que nos faz evoluir de uma «mesma qualidade» destinada a todos para uma «qualidade personalizada», feita à medida das necessidades específicas de cada cliente ou utente em concreto. Tal torna-se possível e premente num contexto de Qualidade 4.0, através do qual é possível recolher e analisar dados, que nos permitem identificar e caracterizar as preferências individuais de cada um de nós, a partir de dados históricos do mais variado tipo, conduzindo assim a uma segmentação da qualidade, que no limite pode levar a soluções praticamente individualizadas (o que se encontra já implementado num leque crescente de setores de atividade, enquanto noutros estamos a dar passos largos na mesma direção, como sucede com a medicina personalizada). Tudo isto acarreta um conjunto fascinante de novos desafios para os profissionais da Qualidade 4.0, com novos paradigmas assentes numa qualidade que varia de cliente para cliente, obrigando também, por isso mesmo, a uma extrema e renovada agilidade na condução dos processos produtivos, capazes também eles de oferecer soluções customizadas, em constante adaptação e virtual-

mente capacitados para fabricar um número infundável de soluções, bem assim como, para não estar quase nunca a produzir para o mesmo tipo de especificações, mormente através da gestão da qualidade em processos produtivos igualmente miniaturizados, intensificados e capazes de se adaptar às necessidades de fabrico competitivo de inúmeras alternativas de produtos ou serviços, sem perdas de tempo significativas na transição entre referências.

Como se procurou ilustrar, através dos tópicos acima referidos, novas realidades centradas na disponibilidade de dados e novas formas de os processar, obrigam a que na Qualidade 4.0 se tenha em consideração diferentes tipos de novas abordagens, para fazer da gestão da qualidade, assente em processos do mais variado tipo, um pilar fundamental da sustentabilidade e da competitividade pela qualidade no século XXI. À medida que crescentes fluxos de dados se tornam disponíveis, é fundamental entender também, que o acrónimo GIGO («*Garbage In Garbage Out*») é agora mais importante do que nunca, no sentido de que dados de baixa qualidade nunca nos permitirão criar boa gestão da qualidade. Assim sendo, uma parte importante da Qualidade 4.0 assenta na garantia da qualidade dos dados empregues para gerir processos, com altos níveis de relação «sinal-ruído» (Reis *et al.*, 2009) e capacidade de identificar e processar os dados que verdadeiramente são relevantes. Talvez importe neste tipo de enquadramento visitar o princípio de Pareto: em vez da clássica regra 80/20, que indicia que ao concentrar-nos nos 20% fatores críticos alcançamos 80% dos ganhos potenciais, podemos agora ter que lidar com algum tipo de regra «99/1», no sentido em que ao focarmos a nossa atenção em torno de 1% dos dados disponíveis (aqueles que verdadeiramente podem traduzir-se em informação), seremos porventura capazes de obter 99% do conhecimento relevante que pode ser extraído dos mesmos. Três questões críticas a este respeito, para efeitos de Qualidade 4.0, têm a ver com necessidades relacionadas com: *i*) desenvolvimento e adoção de filtros de dados adequados, para que possamos focar-nos no lado certo dos 1 % de dados disponíveis que realmente importam; *ii*) aplicação de técnicas de compressão de dados, de modo a não perder informação potencialmente valiosa, mas sem ocupar espaços mentais, ou informáticos com ruído, ou detalhes inúteis; *iii*) uso dos melhores espaços de representação do conhecimento para formular problemas e encontrar soluções, dependendo dos tipos de objetivos e decisões, que se deseja tomar no âmbito de qualquer atividade específica de gestão da qualidade baseada em dados e processos.

Na justa medida em que temos agora processos assentes em «*big data*», torna-se cada vez mais premente do ponto de vista de gestão da qualidade olhar, não tanto para a quantidade de dados disponível, mas sobretudo também para a qualidade desses mesmos dados. Esta tem de ser aferida, levando em consideração os objetivos e contextos específicos da análise a efectuar e das decisões que se pretendem tomar. Dito de outra forma, além da quantidade, temos de olhar para a qua-

lidade da informação (Kenett e Shmueli, 2017), sendo esta uma ótima oportunidade também de afirmação e especialização dos profissionais da Qualidade 4.0, dando lugar a novos tipos de «metrologias», onde se incluem a metrologia de percepções (Saraiva, 2001), de imagens, perfis ou «*big data*», sem esquecer nunca que a qualidade dos dados não pode ser dissociada dos contextos específicos de apoio à decisão em que se enquadram, e correspondentes objetivos, bem como da evidente necessidade em ambientes com «*big data*» de separar o trigo do joio, o ruído dos verdadeiros sinais, ou mesmo a verdade da mentira, como eventos recentes, um pouco por todo o mundo, nos ajudam facilmente a perceber. É bem sabido que em qualquer projeto de «*Data Science*» uma fração muito substancial do tempo dispendido e recursos necessários se prende justamente com a recolha, compilação, organização, filtragem e pré-processamento dos dados, criando uma matéria-prima de qualidade, que depois permite proceder e potenciar o correspondente tratamento, análise, extração de padrões, conhecimento e conclusões. Precisamos desesperadamente de garantir e gerir a qualidade dos dados, ramo de especialização que pode ser altamente interessante para os profissionais da qualidade, que nesta nova e ampla área da «metrologia dos dados» se quiserem especializar.

Gerir a Qualidade 4.0 significa, portanto, encontrar os dados certos (grandes ou pequenos) gerados pelos processos, tratá-los da melhor maneira possível (muitas vezes tal pode obrigar a usar uma combinação de diferentes abordagens), e com isso apoiar as decisões mais acertadas (com aprendizagem adaptativa e contínua realizada nos espaços de decisão). Pessoas e organizações dispostas a ter esta abertura, flexibilidade e agilidade serão capazes de gerar cada vez mais e melhor valor baseado em dados, posicionando-se para estar entre os vencedores dos desafios da Qualidade 4.0, centrados numa boa definição e gestão de processos nos ambientes de transformação digital, que pautam o século XXI.

3. Adesão às novas tecnologias e paradigmas

A transformação digital acarreta um enorme conjunto de oportunidades, mas comporta igualmente diversos tipos de riscos, também no espaço da qualidade. Tendo a Qualidade 4.0 fortes componentes de comunicação eletrónica, uma das suas vertentes pode ser identificada como «*e-quality*», termo que simbolicamente traduz também a possibilidade em Qualidade 4.0 ser possível aceder e intervir em pé de igualdade com todos os profissionais da qualidade repartidos pelo mundo

(Saraiva, 2001b), tirando partido das mesmas oportunidades e desafios. Porém, se existe este lado potencialmente inclusivo, no sentido de se democratizar a qualidade junto de todos e com todos, por via das plataformas eletrónicas de comunicação, há igualmente um reverso da medalha a ter igualmente em consideração. De facto, em contraponto a este potencial de inclusão, importa reconhecer que os padrões da qualidade continuam a ser repartidos de forma bastante heterogénea entre diferentes tipos de territórios (Sampaio *et al.*, 2018) ou organizações.

Como sempre foi apanágeo da qualidade, além dos valores médios, terá de haver um esforço individual e coletivo para esbater crescentes valores de dispersão ou desvio padrão associados à distribuição da qualidade. Só deste modo podemos tentar assegurar que a Qualidade 4.0 chega ao maior número possível de pessoas, organizações e territórios, assim se combatendo assimetrias e heterogeneidades.

Por forma a que assim seja realmente, especial atenção deve ser prestada a algumas caudas das distribuições de probabilidade, ao garantir, por exemplo, que os desafios da transformação digital e da Qualidade 4.0 não se ficam pelas grandes empresas, antes abarcando igualmente o enorme manancial de micro, pequenas ou médias empresas (MPME), em que assenta uma boa parte do tecido económico e social (Saraiva e Viegas, 2019).

Para o efeito, devemos ser capazes de entender e aplicar convenientemente os modelos mais adequados explicativos da adoção e difusão das tecnologias, por forma a tentar evitar que a Qualidade 4.0 se possa afirmar a múltiplas velocidades. Só assim conseguiremos promover uma migração ambiciosa, rápida e eficaz do maior número de organizações para este novo paradigma de gestão da qualidade, explorando convenientemente as abordagens da Qualidade 4.0, imperativas para um sucesso sustentável e sustentado pela qualidade dentro dos ambientes em que vivemos de Indústria 4.0 (Castelo-Branco *et al.*, 2019). O termo «Indústria 4.0» surgiu em 2011, caracterizando os processos produtivos altamente digitalizados, através dos quais os dados fluem entre máquinas, minimizando a intervenção humana (Qin *et al.*, 2016). Este conceito, fortemente apoiado no seu desenvolvimento por entidades alemãs, aponta para uma eventual quarta revolução industrial, por analogia com outros períodos da história, em que a introdução de alterações estruturais nos processos produtivos gerou inovações disruptivas e mudanças de paradigma, com fortes impactos na produtividade, além de ter permitido a criação de novos modelos de negócio.

Assim sendo, um dos pressupostos para a implementação da Qualidade 4.0 num mundo de Indústria 4.0, com os correspondentes benefícios para as organizações, pessoas e a sociedade em geral, assenta na disponibilidade e adequado uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), também no contexto específico de uma conveniente gestão da qualidade. Assim sendo, a adoção e uso das tecnologias

deve registar-se de forma tão homogénea quanto possível em todos os níveis relevantes, que vão desde os indivíduos até às sociedades, passando pelas organizações.

Infelizmente, tal não se tem verificado de forma minimamente homogénea, mesmo nas zonas do globo que são mais (digitalmente) desenvolvidas, como a União Europeia, onde assimetrias significativas na adoção e uso das TIC ao nível de indivíduos, empresas e Estados-Membros se encontram bem identificadas (Cruz-Jesus *et al.*, 2012), com posições de destaque e liderança igualmente reconhecidas a nível internacional, como é o caso singular da «e-Estónia».

O estudo de assimetrias, ou divisões digitais tem vindo a ganhar uma atenção crescente na literatura em sistemas de informação (Scheerder *et al.*, 2017), dada a relevância das TIC no universo da transformação digital, e por conseguinte também de afirmação da Qualidade 4.0. As TIC encontram-se cada vez mais disseminadas por virtualmente todos os setores da nossa sociedade (European Commission, 2015). Estudos recentes têm demonstrado que o investimento nas TIC tem como resultado melhorias económicas, tais como o aumento da produtividade, redução dos custos operacionais, criação de novas oportunidades de negócio e emprego, maior inovação, e aumento do comércio (Irani, 2002; Weerakkody *et al.*, 2015), além de serem vitais para uma rápida evolução da qualidade para o paradigma da Qualidade 4.0.

De acordo com a International Telecommunications Union (ITU, 2014), as TIC vão continuar a desempenhar um papel cada vez maior na facilitação do acesso à informação e conhecimento. À medida que mais pessoas se juntam à sociedade da informação, compreender a difusão das TIC na construção da Qualidade 4.0 torna-se especialmente relevante, já que tal vai determinar progressos ou divisões no acesso ao mundo digital, à tecnologia e à repartição mundial da Qualidade 4.0, movimento que encontra neste momento dinâmicas muito fortes de evolução por exemplo na China, Índia e Médio Oriente (Saraiva, 2019b).

Inicialmente, a divisão digital era definida como correspondendo à assimetria existente entre aqueles que têm acesso a TIC e aqueles que o não têm (US Department of Commerce, 1999). Com a crescente complexidade das TIC, esta definição foi, no entanto, rapidamente evoluindo, dando lugar a novas terminologias. Apesar de antiga, uma das definições mais relevantes no contexto do estudo da divisão digital é a dada pela OECD (2001): «o termo divisão digital refere-se à assimetria entre indivíduos, agregados familiares, empresas e áreas geográficas, em diferentes níveis socioeconómicos relativamente à oportunidade dos mesmos em aceder a TIC e usar a Internet para um variado leque de atividades». Regra geral, consideram-se dois tipos principais de divisões digitais: domésticas ou intranacionais (onde se

incluem indivíduos e organizações) e internacionais (entre países ou grandes regiões do globo).

Em relação ao primeiro tipo de divisão digital (intranacional), a literatura indica que existe um (muito) maior risco de exclusão dos indivíduos mais idosos, mulheres, daqueles com menores rendimentos ou níveis de escolaridade, com deficiências, que vivam em zonas rurais, ou associados a determinadas minorias étnicas (Crenshaw e Robison, 2006; US Department of Commerce, 2000; Vicente e Lopez, 2008, 2010a, 2010b).

No contexto organizacional, especialmente relevante em termos da Qualidade 4.0, estudos desenvolvidos nesta área indicam que organizações de maior dimensão são mais propensas a adotar TIC inovadoras do que organizações de menor dimensão (Dewan e Riggins, 2005). No entanto, existem também estudos contraditórios sobre este mesmo ponto, dado que, grandes empresas tipicamente possuem maiores níveis de inércia associados (Zhu *et al.*, 2006). Na verdade, para além da dimensão, outros fatores tornam as organizações mais ou menos propensas a adotar TIC e, por isso mesmo, a adotar uma abordagem da qualidade assente na Qualidade 4.0. São exemplo disso mesmo o contexto tecnológico e ambiental (Tornatzky e Fleischer, 1990), o apoio da gestão de topo (Rogers, 2005), ou as pressões competitivas e de parceiros de negócio (Iacovou *et al.*, 1995; Powell e DiMaggio, 1991), tendo já sido as assimetrias na adoção de inovações tecnológicas a nível organizacional analisadas por diferentes autores (Oliveira e Martins, 2011).

Num contexto ainda mais amplo, dentro daquilo que podemos chamar como «macroqualidade» (Saraiva, 2015; Saraiva *et al.*, 2018), uma análise comparativa evidencia que os países onde uma determinada organização se situa condicionam as suas opções em termos da qualidade e Qualidade 4.0, havendo diferentes tipos de abordagens que dependem fortemente de contextos culturais e sociais (Sampaio *et al.*, 2018). Tal acontece, não apenas em termos de adesão ou interpretação da qualidade, mas igualmente no que se prende com a adoção por exemplo do *e-Business* (Oliveira e Martins, 2010), «*business analytics*» (Côrte-Real *et al.*, 2017), ou da Indústria 4.0 (Castelo-Branco *et al.*, 2019). Um dos primeiros estudos a analisar a assimetria de adesão às TIC por diferentes países foi o trabalho desenvolvido por Hargittai (1999), que concluiu que aspetos relacionados com o rendimento, educação, língua materna, ambiente legal e infraestrutura tecnológica eram os principais antecedentes da divisão digital identificada entre territórios. Três anos depois, Corrocher e Ordanini (2002) concluíram que seis fatores (mercado, difusão, infraestrutura, recursos humanos, competitividade e competidores) eram os principais motores da adoção de TIC a nível das nações. Em qualquer caso, parece ser possível evidenciar que o principal «*driver*» das assimetrias digitais é o desenvolvimento económico (Cruz-Jesus *et al.*, 2017). Um estudo recente (Cruz-Jesus *et al.*, 2018), desenvolve e

testa um modelo teórico para compreender a divisão digital, concluindo que o baixo PIB per capita, a reduzida educação, a percentagem de pessoas a viver em zonas rurais, e o tamanho (área) dos países são os principais inibidores do desenvolvimento digital.

Em suma, existe hoje evidência de que para além dos fatores intrínsecos às organizações, também as características dos indivíduos com os quais estas lidam, quer sejam colaboradores, clientes, ou parceiros, assim como o próprio ambiente (nacional) onde estas operam, acabam por desempenhar um papel crítico no sucesso da Qualidade 4.0 enquanto estratégia. A sua afirmação depende igualmente das capacidades, a múltiplos níveis, de adesão e aproveitamento das novas tecnologias e em particular das TIC e correspondentes oportunidades de transformação digital.

Por isso mesmo, olhar para a Qualidade 4.0 e fazer *benchmarking* no seu contexto obriga-nos a olhar, não apenas para onde estamos, mas igualmente para a velocidade a que nos movimentamos e com que tipo de aceleração. Tão ou mais importante do que os KPI enquanto tais (localização), tornam-se as suas primeiras (velocidade) e segundas derivadas (aceleração). Uma organização, ou um território com Qualidade 4.0 precisam necessariamente, portanto de possuir associados, fortes dinamismos e componentes de agilidade (Carvalho *et al.*, 2017), com constante vigilância ao que se passa dentro e fora dos seus perímetros em termos de valores, primeiras e segunda derivadas desses mesmos valores.

A emergência da Qualidade 4.0 abre um leque enorme de potencialidades, mas igualmente de riscos, nomeadamente de criação de realidades de vivência da qualidade a vários patamares, com potencial exclusão de pessoas, organizações ou territórios, demasiado inertes face aos ritmos vertiginosos de transformação digital que todos atravessamos. Importa por isso entender adequadamente os mecanismos de adoção das tecnologias e fenómenos explicativos das assimetrias, por forma a assegurar uma transição tão suave e homogénea quanto possível para este novo universo da digitalização e correspondente migração para a Qualidade 4.0, realidades a que Portugal não pode nem deve escapar. Só desse modo será possível garantir uma rápida evolução do nosso País para a Qualidade 4.0, assente em paralelo num ambiciosa cadência de transformação digital, por forma a garantir que continuamos a ocupar um lugar entre as primeiras 25 nações em termos de qualidade (Cubo *et al.*, 2019), bastante mais generoso do que aquele que tipicamente se nos encontra associados noutros tipos de *rankings* internacionais, como aqueles que dizem respeito à competitividade, onde temos sempre ficado abaixo das primeiras 30 ou 40 posições.

Só com o esforço racionalmente orientado de todos nós, e em particular dos profissionais da qualidade, seremos portanto capazes de garantir que a Qualidade 4.0,

ou «*e-quality*», trará ganhos de progresso nos níveis médios da qualidade, mas igualmente de esbatimento das assimetrias, variabilidade entre pessoas, organizações ou territórios, assegurando portanto que «*e-quality*» será também sinónimo neste caso de «*equality*», ou seja de uma Qualidade 4.0 inclusiva e dotada de coesão económica, social e territorial.

4. Conclusões

Como alertava e bem o nosso grande Camões, no século XVI, «Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades» e «Todo o mundo é composto de mudança, tomando sempre novas qualidades». O século XXI está a ser um mundo de profunda mudança, sendo parte dela fortemente assente na transformação digital e na emergência dos dados, enquanto a principal matéria-prima que pode e deve ser devidamente aproveitada pelas pessoas, organizações e sociedades, sendo convenientemente convertida em valor. Assim sendo, trata-se de um novo mundo com imensas novas qualidades, quando devidamente trabalhadas pela própria gestão da qualidade e seus protagonistas, sobretudo por e para todos aqueles que compreendam a profunda mudança, que representa a mudança para o novo paradigma da Qualidade 4.0, que aqui se procurou descrever a partir de três perspetivas que se nos afiguram ser particularmente inspiradoras e relevantes.

Na essência, os princípios essenciais da qualidade permanecem inalterados. Continua a ser essencial perceber que ela resulta em boa medida de uma adequada recolha, tratamento e decisão inspirada na conjugação entre vozes dos clientes ou outras partes interessadas, e os sistemas e correspondentes processos, sem esquecer nunca que, além da evolução dos valores médios, podemos e devemos sempre de forma solidária combater eventuais assimetrias, dispersões ou exclusões dos movimentos e dinâmicas da qualidade.

O que muda, e de forma radical, são as quantidades ou variedades de dados disponíveis, e portanto igualmente as metodologias mais adequadas para os recolher, analisar e converter em valor. Por sua vez, tal pode igualmente requerer leituras mais vastas e adequadas daquilo que a qualidade representa, enquanto algo que se relaciona com o grau de satisfação gerado por qualquer tipo de interação (Antilla e Jussila, 2017), sendo que num contexto de Qualidade 4.0 e de «Internet das Coisas» podemos eventualmente até começar a considerar neste tipo de enquadramento, não apenas interações entre pessoas, mas entre «coisas» e pessoas, ou mesmo entre «coisas» e outras «coisas».

Compete aos profissionais da qualidade, e a todos nós portanto, compreender este imperativo de evolução, por via de renovados leques de competências e conhecimentos, que incontornavelmente são necessários para que sejam elementos transformadores determinantes na construção da Qualidade 4.0 em Portugal e no mundo (Saraiva, 2017), adaptando-se, ou nalguns casos mesmo reinventando-se, sob pena de assim não sendo ficarem condenados a um papel relativamente marginal de geração de valor (Zairi, 2017).

■ Referências bibliográficas

- Allen, D.; Wilburn, M. (2002), *Linking Customer and Employee Satisfaction to the Bottom Line*, ASQ Press.
- Antilla, J. e K. Jussila, (2017) «Understanding quality – conceptualization of the fundamental concepts of quality», *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 9 Issue: 3/4, pp. 251-268.
- Carvalho, A., P. Sampaio, E. Rebentisch, J. Carvalho e P. Saraiva (2017), «Operational Excellence, Organisational Culture and Agility: the missing link?», artigo aceite para publicação na *Total Quality Management & Business Excellence*, e já publicado *online*, p. 1-20.
- Castelo-Branco, I., Cruz-Jesus, F., & Oliveira, T. (2019), «Assessing Industry 4.0 readiness in manufacturing: Evidence for the European Union», *Computers in Industry*, 107, 22-32.
- Corrocher, N., & Ordanini, A. (2002), «Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences», *Journal of Information Technology*, 17.
- Côrte-Real, N., Oliveira, T., & Ruivo, P. (2017), «Assessing business value of Big Data Analytics in European firms», *Journal of Business Research*, 70(Supplement C), 379-390.
- Crenshaw, E. M., & Robison, K. K. (2006), «Globalization and the Digital Divide: The Roles of Structural Conduciveness and Global Connection in Internet Diffusion», *Social Science Quarterly*, 87(1), 190-207.
- Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Bacao, F. (2012), «Digital divide across the European Union», *Information & Management*, 49(6), 278-291.
- Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Bacao, F. (2018), «The Global Digital Divide: Evidence and Drivers», *Journal of Global Information Management*, 26(2), 1-26.
- Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., Bacao, F., & Irani, Z. (2017), «Assessing the pattern between economic and digital development of countries», *Information Systems Frontiers*, 19(4), 835-854.
- Cubo, C., P. Saraiva, P. Sampaio e M. Reis (2019), «2017 World State of Quality: first worldwide results», artigo aceite para publicação na revista *Total Quality Management & Business Excellence* e já disponibilizado *online*, p. 1-10.
- Dewan, S., & Riggins, F. J. (2005), «The Digital Divide: Current and Future Research Directions», *Journal of the Association for Information Systems*, 6(12), 298-337.
- European Commission (2015), *A Digital Single Market Strategy for Europe*.

- Hargittai, E. (1999), «Weaving the Western Web: explaining differences in Internet connectivity among OECD countries», *Telecommunications Policy*, 23(10-11), 701-718.
- Iacovou, C. L., Benbasat, I., & Dexter, A. S. (1995), «Electronic data interchange and small organizations: Adoption and impact of technology», *MIS Quarterly*, 19(4), 465-485.
- Irani, Z. (2002), «Information systems evaluation: navigating through the problem domain», *Information & Management*, 40(1), 11-24.
- ITU (2014), *Measuring the Information Society Report 2014*.
- Kenett, R. e G. Shmueli (2017), *Information Quality – the potential of data and analytics to generate knowledge*, Wiley.
- OECD (2001), *Understanding the Digital Divide* (pp. 32), Paris: OECD Publications.
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010), «Understanding e-business adoption across industries in European countries», *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1337-1354.
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011), «Information Technology Adoption Models at Firm Level: Review of Literature», *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(3), 123-134.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.; Berry L. (1988), «SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality», *Journal of Retailing*, vol. 64, pp. 12-40.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.; Berry L. (1991), «Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale», *Journal of Retailing*, vol. 67, pp. 420-450.
- Powell, W. W., & DiMaggio, P. (1991), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, University of Chicago Press.
- Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016), «A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond», *Procedia CIRP*, 52, 173-178.
- Reis, M. e P. Saraiva (2008), *Multivariate and Multiscale Data Analysis*, chapter 13 in Coleman, S., T. Greenfield, D. Stewardson and D. Montgomery (Editors), *Statistical Practice in Business and Industry*, p. 337-370, John Wiley & Sons.
- Rogers, E. M. (2005), *Diffusion of Innovations* (5 ed.), New York: Free Press.
- Sampaio, P., P. Saraiva, C. Cubo e M. Reis (2018), «From Another Quality Dimension: a new study compares and ranks countries by their quality», *Quality Progress*, 51(12), p. 50-57.
- Saraiva, P. e L. Viegas (2019), «Digital Business Diagnostic Tools for SMEs», capítulo inserido em relatório da OCDE *Leveraging Business Development Services for SME Productivity Growth – International Experience and Implications for UK Policy*, p. 83-103, OCDE.
- Saraiva, P. e M. Reis (2009), «Ouvir e Interpretar Dados no Século XXI», *Qualidade*, XXXVIII (3), p. 28-38.
- Saraiva, P. (2017), «A Qualidade do Futuro dos Profissionais da Qualidade», *Qualidade*, (2), p. 14-20.
- Saraiva, P. (2001a), «Algumas Perspectivas de Evolução da Qualidade», *Fundição*, 221, p. 23-27.
- Saraiva, P. (2018b), «Analytics in Government and Politics: billion dollar questions and answers!», coluna de opinião publicada por convite na *JMPForeword – The statistical discovery magazine*, SAS, Março 2018, p. 7-8.
- Saraiva, P. (2019), «Excellence 4.0 in the Public Sector: some lessons from the UAE experience», artigo aceite para publicação no *International Journal of Excellence in Government*.
- Saraiva, P. (2001b), «Profissionais da Qualidade: um perfil em mudança», comunicação convidada apresentada no 26º *Colóquio da Qualidade*, promovido pela APQ, e publicada no respectivo livro de actas, p. 181-200, Lisboa.

- Saraiva, P. (2015), «Qualidade Glocal», *Qualidade*, XLIV (4), p. 6-10.
- Saraiva, P. (2018a), «Quality and Statistical Thinking in a Parliament and Beyond», *Quality Engineering*, 30(1), p. 2-22.
- Saraiva, P., P. Sampaio, C. Cubo e M. Reis (2018), «Macroquality Measurement: World State of Quality and European Quality Scoreboard Approaches and Results», artigo aceite para publicação na revista *Total Quality Management & Business Excellence*, e publicado online, 17 páginas.
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017), «Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide», *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990), *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.
- US Department of Commerce (1999), *Falling through the Net III: Defining the Digital Divide*.
- US Department of Commerce (2000), *Falling through the Net IV: Toward Digital Inclusion*.
- Vavra, Terry G. (1997), *Improving your Measurement of Customer Satisfaction: A Guide to Creating, Conducting, Analysing and Reporting Customer Satisfaction Measurement Programs*, ASQ Quality Press, Milwaukee.
- Vicente, M. R., & Lopez, A. J. (2008), «Some empirical evidence on Internet diffusion in the New Member States and Candidate Countries of the European Union», *Applied Economics Letters*, 15(13), 1015-1018.
- Vicente, M. R., & Lopez, A. J. (2010a), «A Multidimensional Analysis of the Disability Digital Divide: Some Evidence for Internet Use», *The Information Society*, 26(1), 48-64.
- Vicente, M. R., & Lopez, A. J. (2010b), «What drives broadband diffusion? Evidence from Eastern Europe», *Applied Economics Letters*, 17(1), 51-54.
- Vilares, M. J.; Coelho, P. S. (2001), *Índice Nacional de Satisfação de Cliente – Relatório Metodológico*, IPQ.
- Vilares, M. J.; Coelho, P. S. (2011), *Satisfação e Lealdade do Cliente – Metodologias de avaliação, gestão e análise*, 2ª edição, Escolar editora.
- Weerakkody, V., Irani, Z., Lee, H., Osman, I., & Hindi, N. (2015), «E-government implementation: A bird's eye view of issues relating to costs, opportunities, benefits and risks», *Information Systems Frontiers*, 17(4), 889-915.
- Zaairi, M. (2017), *Deep in Crisis – the Uncertain Future of the Quality Profession*, ECBM Publishing.
- Zairi, M. (2018), *Disruptive Quality for the Digital Era – Quality 4.0*, Excellence Tetralogy.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006), «The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business», *Management Science*, 58(10), 1557-1576.

Novos desafios para a engenharia da qualidade

Henriqueta Nóvoa

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
hnova@fe.up.pt

José Luís Borges

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
jlborges@fe.up.pt

José A. Sarsfield Cabral

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
jacabral@fe.up.pt

Resumo: A maioria dos métodos e das técnicas tradicionais de SPC, associados aos processos de manufatura prevalentes nas últimas décadas, está desajustada face às recentes inovações tecnológicas, como, por exemplo, a expansão do número de sensores, o processamento em tempo real de uma enorme quantidade de dados (*Big Data*), o aumento da largura de banda e a redução dos custos de comunicação. Consequentemente, abrem-se novas áreas de investigação e de aplicação para a «engenharia da qualidade» e para a estatística industrial, não só no que se refere à abordagem e à identificação de problemas, como também à monitorização de processos. Após uma breve introdução sobre a evolução da monitorização de processos nas últimas décadas, discutem-se as características essenciais do que se entende por *Big Data* e aborda-se a necessidade de se recorrer a novos instrumentos de análise, nomeadamente às técnicas de visualização de dados. Em conclusão, afirma-se que hoje e sobretudo nos tempos mais próximos, os profissionais da qualidade terão que possuir competências mais alargadas e dispor de novas ferramentas, para que sejam capazes de dar uma resposta adequada à complexidade e à multidisciplinaridade dos atuais desafios.

Palavras-chave: *Big data*; Controlo estatístico de processo; Monitorização de processos; SPC; Técnicas de visualização.

Abstract: Most of the traditional SPC methods and techniques, associated with the prevailing manufacturing processes of the past decades, are misaligned with the recent technological innovations, such as the expanding number of sensors, real-time processing capability of large amounts of data (*Big Data*), bandwidth's increase and the reduced communication costs. Thus, new areas of research and application of quality engineering and industrial statistics surged, not only for dealing and identifying quality problems, but also for process monitoring. After a brief introduction concerning the evolution of process monitoring in the past decades, the essential characteristics of *Big Data* is discussed, and the need to use new analytical tools, such as data visualization techniques, is explained. In conclusion, the authors challenge quality professionals to broaden their horizons and acquire a new set of competences and an enlarged toolset of techniques, so that they can respond adequately to the complexity and multidisciplinary nature of the current challenges.

Keywords: *Big data*; Process monitoring; Statistical process control; SPC; Visualization techniques.

1. Nota introdutória

Não é já possível passar ao lado da revolução que a aquisição de dados em tempo real, as novas redes de comunicações e a sensorização ubíqua estão a causar nas organizações, exigindo dos profissionais da qualidade novas competências e capacidades. De facto, face à atual expansão da sensorização e do processamento em tempo real de uma enorme quantidade de dados, muitos dos métodos e das técnicas tradicionais de Controlo Estatístico de Processos (SPC) estão hoje desajustados.

Segundo Montgomery (2014), há paralelismos evidentes entre o esforço que foi exigido aos profissionais da qualidade nas últimas duas décadas, que os obrigou a passar de uma visão da qualidade restrita e focada na manufatura e na qualidade do produto final – «the little q», para uma visão da qualidade abrangente preocupada em melhorar todas as dimensões do negócio e extensiva a todos os sectores – «the big Q», e o esforço de aquisição de novas competências que lhes é hoje imposto.

De facto, a quantidade enorme de informação que facilmente se pode compilar, popularmente arrumada sob a designação de «*Big Data*», torna os métodos analíticos tradicionais de monitorização de processos desadequados, requerendo o uso de novas abordagens alicerçadas em técnicas comumente ligadas à informática e computação, particularmente naquilo que concerne ao tratamento e análise de grandes quantidades de dados.

Assim, o tempo é de reinvenção e de reformulação de competências dos profissionais da qualidade, capacitando-os para os novos desafios. Como bem disse Pedro Saraiva (Saraiva, 2017), «Dá-se erradamente por adquirido que a batalha da qualidade teve o seu tempo, sendo agora a hora da inovação, como se a inovação sem qualidade fosse algo com qualquer tipo de sentido». De facto, para que a qualidade não perca o «comboio» do século XXI, as técnicas e os métodos utilizados pelos seus profissionais têm que estar alinhadas com os novos tempos.

Este artigo pretende contribuir para a discussão sobre este tópico, tentando organizar de uma forma não exaustiva as grandes correntes que se identificam no meio industrial e nos serviços, e que exigem novas abordagens.

Como o tema é vasto, optou-se por privilegiar as abordagens mais quantitativas, comumente designadas por «engenharia de qualidade» e, em particular, as abordagens relacionadas com a monitorização e melhoria dos processos, em detrimento das áreas da gestão da qualidade, bem estabelecidas e disseminadas, quer a nível nacional, quer internacional.

Para tal, depois de uma breve introdução sobre os desenvolvimentos da monitorização de processos, discutem-se brevemente as características essenciais do que

se entende por *Big Data*, bem como a necessidade de se dispor de novos instrumentos de análise no contexto da monitorização de processos. Entre as várias ferramentas possíveis, refere-se o papel que, neste contexto, as novas técnicas de visualização de dados podem desempenhar.

2. Desenvolvimentos na monitorização e melhoria de processos

Os métodos tradicionais de monitorização estatística da qualidade (habitualmente designadas por *Statistical Quality Monitoring* – SQM ou por *Statistical Quality Control* – SQC) foram inicialmente desenvolvidos para produção em massa (Colosimo *et al.* 2018a). Woodall (2000) considera o controlo estatístico de processo (SPC – *Statistical Process Control*) como uma subárea do SQC, descrevendo-o como uma coleção de métodos que têm, genericamente, o objetivo de permitir compreender, monitorar e, finalmente, melhorar o desempenho dos processos ao longo do tempo. A utilização sistemática destes métodos permite ganhar um conhecimento aprofundado da variabilidade do processo e da sua estabilidade num determinado momento e ao longo do tempo, permitindo avaliar a sua capacidade real e potencial.

De acordo com Woodall and Montgomery (2014), as três principais características dos métodos mais usuais de monitorização estatística são: (1) a recolha de dados num determinado período temporal, (2) a desejável rápida deteção de alterações nos parâmetros das distribuições de probabilidade devidas a causas assinaláveis (ou especiais) de variação, e (3) a avaliação do desempenho do processo (em controlo), medido através de um indicador que permita determinar a frequência de falsos alarmes.

Neste contexto, as cartas de controlo são um dos instrumentos mais utilizados, dizendo-se de um modo simples que um processo está «em controlo» se a distribuição da característica de qualidade em análise está estável ao longo do tempo, ou que está «fora de controlo» quando ocorrem alterações significativas na sua distribuição (Woodall, 2000).

Importa realçar a diferença que há na utilização de uma carta de controlo baseada num conjunto de dados históricos, com o objetivo de avaliar retrospectivamente se o processo esteve em controlo estatístico (Fase 1), e a sua utilização prospetiva com base na utilização sequencial de amostras retiradas de um processo ao longo do tempo com o objetivo de detetar alterações à situação de «em controlo», a desig-

nada Fase 2 (Woodall, 2000). Passar da Fase 1 para a Fase 2 na utilização das cartas de controlo requer um grau superior de conhecimento sobre o processo e uma grande experiência.

Devido à sua aparente simplicidade, sendo na sua génese ferramentas gráficas pouco elaboradas e de fácil aplicação, estes métodos de monitorização de processos tornaram-se extremamente populares em todo o mundo, desde o seu desenvolvimento em 1924 por Shewhart. Assim, a par do sucesso que estes métodos granjearam e da cada vez maior importância que se foi atribuindo à redução da variabilidade para a melhoria dos processos (D. C. Montgomery, 2008), as cartas de controlo foram objeto de uma aturada investigação pela academia nas últimas décadas, com inúmeras propostas de novas abordagens estatísticas, acomodando situações de monitorização variadas e cada vez mais complexas.

Consequentemente, o âmbito de utilização deste instrumento sofreu, desde os seus primórdios, uma considerável expansão, passando de uma utilização quase restrita a processos de manufatura para a aplicação em contextos diversificados, particularmente na saúde pública e em áreas financeiras (Frisén, 2009).

Mesmo considerando a monitorização de processos univariados, surgiram inúmeras soluções para resolver vários tipos de problemas, desde as cartas CUSUM e as EWMA, mais robustas e sensíveis a pequenos desvios dificilmente detetáveis pelas cartas Shewhart, até cartas específicas para a produção em *batch* ou *short-run*, ou cartas desenhadas para processos exigindo um elevado nível de capacidade (seis sigma), ou mesmo cartas para processos com múltiplos *streams* (*group control chart*) (D. C. Montgomery, 2008).

Se num primeiro momento a aplicação das cartas de controlo se restringia à monitorização de uma única característica ao longo do tempo, rapidamente surgiu a necessidade de controlar em simultâneo várias características potencialmente relacionadas, tornando os métodos clássicos de controlo ineficientes e passíveis de conclusões erróneas (D. C. Montgomery, 2008). Os métodos multivariados iniciais apareceram como extensões multivariadas das cartas Shewhart, tal como é o caso das cartas Hotelling T^2 , ou como extensões multivariadas das cartas EWMA, sendo estes métodos vulgarmente enquadrados no chamado Controlo Estatístico de Processos Multivariados (*Multivariate Statistical Process Control*). É assim usual classificarem-se as cartas de controlo em duas categorias: cartas univariadas e cartas multivariadas, sendo estas últimas apenas utilizadas em situações em que o número de variáveis não é excessivo, indicando-se como referência o número máximo de dez (D. C. Montgomery, 2008). Em situações em que o número de variáveis é superior a este valor são usuais técnicas de redução da dimensionalidade do problema geralmente recorrendo à Análise Fatorial (*Factor Analysis*) ou à Análise de Componentes Principais (*Principal Components Analysis*).

Registe-se que os sistemas de produção contínuos, tais como os tipicamente associados à indústria química, devido à inerente complexidade dos fenómenos a monitorar e à frequência com que se verificam dados autocorrelacionados, estiveram sempre na vanguarda do desenvolvimento e da utilização das mais diversas e inovadoras técnicas. Sob a designação genérica de *chemometrics*, a esta indústria se devem grandes avanços na capacidade de combinar métodos da estatística multivariada, da matemática aplicada, das ciências da computação e do *process system engineering*, para diagnosticar e acompanhar processos industriais complexos.

Num artigo seminal de Woodall e Montgomery (2014) é elencado um extenso número de desenvolvimentos recentes para monitorização estatística de processos. Entre outros, referem a vigilância espaço-temporal (*spatiotemporal surveillance*), a monitorização de perfis (*profile monitoring*), a monitorização multifase (*multistage monitoring*), bem como a monitorização de processos com inúmeras variáveis (normalmente referidos como *high dimensional*).

A título de exemplo, não só devido à sua aplicabilidade prática, mas também devido às inúmeras extensões possíveis, Woodall *et al.* (2004) consideraram a monitorização de processos e produtos recorrendo a perfis (*profile monitoring*) como uma das áreas mais promissoras no controlo de estatístico de processos. A ideia subjacente a esta técnica é simples: baseia-se no facto de que a qualidade de um processo ou de um produto é amiúde melhor caracterizada e sintetizada através de uma relação funcional entre a característica crítica da qualidade e uma ou mais variáveis explicativas.

Com esta técnica, em cada momento de amostragem, o que se pode observar é um conjunto de dados que podem ser representados por uma curva (ou perfil). De acordo com a relação funcional existente, os perfis podem ser classificados em diferentes categorias, tais como linear simples, linear múltipla, *spline* e logística (Koo-sha, Noorossana, e Megahed, 2017). Assim, a partir das funções em monitorização são estimadas as características (*features*) que lhes são inerentes, como por exemplo coeficientes de regressão, que posteriormente são usados como entrada num sistema de monitorização SPC baseado em cartas de controlo tradicionais. Esta fase de pré-processamento é inexistente na literatura tradicional de SPC, o que torna o método original, tendo esta abordagem sido objeto de extensões para o tratamento de imagens (Megahed e Jones-Farmer, 2015).

Um dos maiores desafios atuais para os profissionais da qualidade decorre da dificuldade de se lidar com estruturas de dados complexas e de grande dimensão no âmbito de uma *framework* estatística na avaliação da estabilidade dos processos e da sua capacidade (Maleki, Amiri, and Castagliola, 2018). Um exemplo de estruturas de dados complexas com crescente aplicação em problemas da vida real e da indústria em particular, tem a ver com o tratamento de imagens. As técnicas de aqui-

sição de dados provenientes de imagens vem merecendo uma atenção crescente entre os investigadores (Koosha, Noorossana, e Megahed, 2017) e têm um potencial enorme de aplicação prática.

Perante estes desenvolvimentos e em síntese, a maioria dos métodos e das técnicas tradicionais de SPC não são capazes de dar resposta ao número de variáveis, ao volume e à velocidade de processamento de dados que, em tempo real, são disponibilizados pelos equipamentos dos novos processos de manufatura. Consequentemente, aquilo que habitualmente se designa por *Big Data* abriu novas áreas de investigação e de aplicação para a estatística industrial, não só no que se refere à identificação de problemas, mas também na reavaliação dos paradigmas que inspiraram as abordagens iniciais de monitorização de processos (Nair, Hansen, e Shi, 2006). Nestas condições, a apropriação pela «engenharia da qualidade» de novos métodos e técnicas de tratamento e análise de dados no âmbito da *Big Data* parecer ser necessária e urgente.

3. *Big data* e SPC

Devido aos rápidos avanços nas tecnologias de aquisição de dados e de computação, quantidades massivas de dados sobre processos e produtos, muitos possuindo estruturas especiais – imagens, dados funcionais, séries temporais multidimensionais (*high-dimensional*), etc. –, são hoje recolhidas pelas organizações de forma rotineira (Nair, Hansen, e Shi, 2006).

Big Data é o termo popular para designar esta quantidade massiva de dados, pressupondo a existência de grandes e diversas bases de dados, e/ou *datasets* longitudinais gerados por uma grande variedade de instrumentos, sensores e/ou dados gerados por transações computacionais (*computer-based transactions*) (Megahed e Jones-Farmer, 2015). A utilização do termo *Big Data* encerra em si múltiplas condições necessárias, mas não suficientes: (1) o tamanho e o volume dos dados, a (2) variedade dos dados presentes e (3) a velocidade com que os dados são acumulados. Conhecidos como os 3V's, o Volume, a Variedade e a Velocidade, estas são as três características principais que distinguem o que se entende por *Big Data* (Megahed e Jones-Farmer, 2015).

Os avanços recentes das tecnologias de sensores e de sistemas de medida automáticos, associados ao decréscimo acentuado dos seus custos (incluindo o do armazenamento dos dados), levou a que seja agora possível acumular de forma

económica enormes volumes de dados provenientes das mais variadas fontes. Estes desenvolvimentos tecnológicos deram origem a grandes fluxos de dados e estruturas complexas, difíceis de tratar, colocando grandes desafios às técnicas de monitorização tradicionais e requerendo novas abordagens à vigilância, controlo/monitorização estatística de processos (Capizzi, Zou, e Tsung, 2018).

No entanto, a aquisição de dados não se traduz automaticamente em conhecimento do sistema em análise. Esta noção não é de todo nova para a comunidade estatística (Deming realçou este facto) e são de há muito conhecidos pela comunidade de sistemas de informação os modelos DIKAR – *Data, Information, Knowledge, Action, Results* (Ward e Peppard, 2002), que traduzem o árduo processo de passar dos dados à informação e ao conhecimento e, posteriormente, a resultados.

Apesar de a informação sobre o tema ser muito vasta, julgamos ser importante reter duas ideias importantes:

1. por um lado, há inúmeras técnicas disponíveis para a análise de vastos conjuntos de dados, sendo esta uma área em grande expansão;
2. por outro, a utilização destas técnicas pressupõe uma metodologia de análise rigorosa, envolvendo geralmente inteligência artificial e processamento de dados, nomeadamente *off-line*.

No âmbito do processo analítico associado à *Big Data*, os termos *data mining*, *business intelligence*, *business analytics*, e *predictive modelling* estão associados a técnicas com significados diferentes, tendo em comum a análise de grandes conjuntos de dados, recorrendo a conhecimentos de inteligência artificial, *computer science* e estatística (Megahed e Jones-Farmer, 2015). É indispensável que os profissionais da qualidade percebam de que forma é que estas novas abordagens podem ser úteis nas áreas de monitorização e vigilância de processos nos quais estão envolvidos e reforcem as competências nestes domínios.

Aqueles autores apresentaram ainda vários exemplos de como o SPC poderá vir a ser usado no contexto *Big Data*, realçando as diferenças em relação ao SPC tradicional. Os exemplos agrupam-se de acordo com o tipo de dados em questão. Em última análise, a natureza e a variedade dos dados, sejam eles, texto, imagens, vídeo, bem como o volume a velocidade em cada aplicação, ditam o método e a técnica a utilizar.

Um outro exemplo que requer métodos e técnicas avançados de monitorização e que está em grande crescimento, é a manufatura aditiva (vulgarmente designada por impressão 3D). Trata-se de uma tecnologia disruptiva que tem o potencial de alterar significativamente a natureza dos processos de manufatura no futuro, criando uma mudança de paradigma análoga à que ocorreu quando se passou de processos artesanais para a produção em massa. Também aqui se colocam grandes desafios,

devendo ser desenvolvida uma nova geração de sistemas de «engenharia da qualidade», suficientemente robustos e fiáveis para garantirem uma manufatura aditiva de elevada qualidade (Colosimo *et al.* 2018b).

Um dos tópicos também em grande expansão é a utilização de imagens para monitorização de processos, que em Megahed e Jones-Farmer (2015) é tratada no âmbito da denominada *functional data* (FDA), e que Woodall *et al.* (2004) associaram ao *profile monitoring*.

A monitorização de imagens pode ser considerada como uma extensão natural dos métodos de análise de perfis, em situações nas quais as variáveis explicativas indicam a localização da intensidade das medidas na imagem (Megahed, Woodall, e Camelio, 2011). Em processos de manufatura, a monitorização baseada em imagens proporciona o acompanhamento de uma ampla variedade de características, tais como dados dimensionais, dados da geometria do produto, padrões de superfície e defeitos de acabamento, tudo em tempo real.

Uma área relacionada com a anterior tem a ver com os *scanners* de superfície 3D, que permitem recolher milhões de dados pontuais, permitindo que toda a geometria da superfície do produto seja utilizada na monitorização do processo. O aproveitamento destes dados para antecipar a deteção das alterações dos processos que dão origem à produção de itens não-conformes parece ser muito auspiciosa, mas carece ainda de desenvolvimentos para atingir todo o seu potencial (Megahed e Jones-Farmer, 2015).

Atualmente, sistemas de visão das máquinas (*Machine Vision Systems*) são muito usados na indústria por serem mais baratos e eficazes do que a inspeção visual, sendo a utilização de imagens para separação de produtos não-conformes uma prática corrente e já bem estabelecida, mas onde se continuam a colocar novos desafios, como por exemplo cadências muito elevadas (Koosha, Noorossana, e Megahed, 2017). De facto, o processamento de imagens é um exemplo claro de uma estrutura de dados complexa: assim, à medida que a utilização de imagens processadas em tempo real aumenta, haverá a necessidade de se dispor um número crescente de aplicações práticas, onde os conceitos associados ao SPC podem desempenhar um papel importante (Megahed, Woodall, e Camelio, 2011).

No entanto, é curioso verificar que, de acordo com a literatura recente (Koosha, Noorossana, e Megahed, 2017), os esforços vêm convergindo no sentido de se integrarem as técnicas de processamento de imagem com o SPC, por forma a criar uma abordagem baseada em cartas de controlo utilizando os dados das imagens recolhidas. Ou seja, mantêm-se a preocupação de desenvolver procedimentos que integrem simultaneamente os benefícios das técnicas de SPC e a informação capturada nas imagens.

Neste contexto, as técnicas de visualização podem desempenhar um papel importante, quer numa fase inicial de análise e de melhor entendimento dos problemas (Fase 1), quer posteriormente na operacionalização da monitorização de processos (Fase 2).

Note-se que Han J. *et al.* (2011) dividiram o processo analítico que permite passar dos dados ao conhecimento em sete etapas, a última das quais está relacionada com a representação do conhecimento extraído, sendo aqui usual a utilização de técnicas de visualização de dados para o transmitir de uma forma compreensível.

Os métodos tradicionais de controle multivariados têm como procedimento principal o cálculo de uma estatística resultante de uma transformação das variáveis de *input* (como por exemplo o T^2 referido anteriormente). Esse procedimento tem como pressuposto a correta identificação e seleção das variáveis que impactam a característica do processo que se pretende monitorizar.

No entanto, são frequentes os processos nos quais o grande número de variáveis em jogo dificulta de forma determinante a prévia identificação do subconjunto de variáveis (e da respetiva combinação) que podem determinar alterações significativas da característica em avaliação.

Nestas situações existe um caminho promissor a explorar, tirando partido e conjugando as atuais capacidades computacionais, que permitem processar grandes volumes de dados, com a capacidade do cérebro humano na identificação de padrões visuais. De facto, o ser humano possui um poderoso mecanismo visual de perceção e deteção de padrões que pode ser potenciado pela disponibilização de métodos de visualização de dados especificamente desenhados para a análise e monitorização de processos.

Registe-se que os métodos de visualização de dados são especialmente adequados para contextos em que não é possível definir de forma exata aquilo que se pretende avaliar. As tecnologias atuais disponibilizam os meios necessários para a criação de ferramentas capazes de, por um lado, processarem grandes volumes de dados complexos e, por outro, proporcionarem mecanismos de análise visual que permitem ao utilizador explorar e compreender melhor os dados e encontrar padrões.

As novas linguagens de programação, como o D3¹, disponibilizam bibliotecas especificamente desenvolvidas para a criação de visualizações customizadas e interativas que podem ser disponibilizadas num *browser*.

Note-se que a criação de uma visualização customizada consiste na conceção de uma representação visual dos dados desenvolvida especificamente de acordo com as características do problema em análise, promovendo a compreensão por

(1) <https://d3js.org/> (*Data-Driven Documents*).

parte do analista das particularidades do problema. Essa nova representação pode ser conjugada com mecanismos interativos de filtragem, seleção e *zoom* dos dados, facilitando a sua exploração e análise. Dessa forma, será possível disponibilizar um sistema interativo que, por exemplo, apresente numa primeira fase a informação de forma sumária, permitindo ao utilizador explorar em detalhe um subconjunto dos dados através de funcionalidades das opções de seleção e filtragem.

A conceção de novas formas de visualizar os dados que sejam adequadas à monitorização (e ao controle da qualidade) de um sistema produtivo requer competências multidisciplinares (eventualmente uma equipa). Nesse contexto é necessário:

1. conhecimentos profundos das características do sistema produtivo;
2. domínio das técnicas e métodos de monitorização;
3. conhecimento dos princípios basilares da conceção e implementação de sistemas de visualização interativos, que inclui a teoria da percepção e dos mecanismos cognitivos, assim como o das linguagens de programação.

Os métodos «tradicionais» de monitorização de características da qualidade terão sempre o seu lugar em processos para os quais são conhecidos os fatores que impactam a qualidade (e as relações entre eles), tornando possível a construção de um, ou mais do que um, indicador a ser monitorizado. Em sistemas complexos, nos quais as características intrínsecas não são totalmente conhecidas e/ou em que o número de variáveis é grande, é difícil a identificação daquelas que devem ser monitorizadas. Nestes casos, dispor de um sistema interativo de visualização e de um analista devidamente treinado pode ser decisivo, particularmente no âmbito daquilo a que anteriormente se designou por «Fase 1».

Resumindo, a vulgarização da produção e armazenagem de dados com elevadas características 3V (Volume, a Variedade e a Velocidade) torna os métodos e técnicas usuais de SPC desatualizados, mas, simultaneamente, abre novas e promissoras oportunidades para a «engenharia da qualidade». Para que tais oportunidades possam ser devidamente aproveitadas pelos profissionais da qualidade é necessário desenvolver um esforço importante de atualização e de acompanhamento dos novos desenvolvimentos.

4. Notas finais

Como facilmente se depreende daquilo que foi dito, a vigilância e monitorização de processos com *Big Data* difere substancialmente do SPC tradicional. Em suma, é fácil compreender que, neste contexto e naquilo que concerne o tratamento, representação e análise de dados, os profissionais da qualidade enfrentam grandes desafios. Para lhes poderem responder terão de adquirir novas competências, utilizar métodos e técnicas inovadores e, seguramente, serem capazes reunir à sua volta valências multidisciplinares que, tipicamente, estarão fora da sua esfera de atuação e conhecimentos.

No entanto, a realidade empresarial está ainda longe de poder tirar todo o partido possível destas novas possibilidades. A verdade é que, na maioria dos casos, a utilização dos métodos SPC tradicionais ainda é reduzida e muitas vezes incipiente. Apesar disso, não é menos verdade que cada vez será mais importante para aqueles que pretendem estar na «linha da frente» disporem de competências e capacidades para lidarem com as novas realidades que a *Big Data* proporciona. Citando Capizzi G. *et al.* (2018), «*new techniques for quickly detecting and diagnosing abnormal activities in sequences of massive amounts of complex data become increasingly crucial and important*».

Embora o desafio seja significativo e difícil de ultrapassar, pode ser encarado com confiança, já que, tal como afirma Pedro Saraiva (Saraiva, 2017), «...sinto as empresas mais motivadas do que nunca para colaborar com o meio académico, e reforçadamente na área da qualidade, pois começam a ganhar plena consciência da relevância dos paradigmas da Indústria 4.0, *Big Data* e *Data Analytics* para a sua própria sobrevivência e competitividade».

■ Referências bibliográficas

- Capizzi, Giovanna, Changliang Zou, and Fugee Tsung (2018). «Editor's Notes on Special Issue on 'Statistical Process Control for Big Data Streams'.» *Journal of Quality Technology* 50 (4). Taylor & Francis: 327-28. doi:10.1080/00224065.2018.1532698.
- Colosimo, Bianca M., Qiang Huang, Tirthankar Dasgupta, and Fugee Tsung (2018a). «Editors' Note for Special Issue: 'Quality Engineering in Advanced Manufacturing.'» *Journal of Quality Technology* 50 (3). Taylor & Francis: 231-32. doi:10.1080/00224065.2018.1488455.
- Colosimo, Bianca M., Qiang Huang, Tirthankar Dasgupta, and Fugee Tsung (2018b). «Opportunities and Challenges of Quality Engineering for Additive Manufacturing.» *Journal of Quality Technology* 50 (3). Taylor & Francis: 233-52. doi:10.1080/00224065.2018.1487726.
- Frisén, Marianne (2009). «Optimal Sequential Surveillance for Finance, Public Health, and Other Areas.» *Sequential Analysis* 28 (3): 310-37. doi:10.1080/07474940903041605.
- Han, Jiawei, Micheline Kamber, and Jian Pei (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*. 3rd edn. Elsevier, Burlington, MA.
- Koosha, Mehdi, Rassoul Noorossana, and Fadel Megahed (2017). «Statistical Process Monitoring via Image Data Using Wavelets.» *Quality and Reliability Engineering International* 33 (8): 2059-73. doi:10.1002/qre.2167.
- Maleki, Mohammad Reza, Amirhossein Amiri, and Philippe Castagliola (2018). «An Overview on Recent Profile Monitoring Papers (2008-2018) Based on Conceptual Classification Scheme.» *Computers and Industrial Engineering* 126 (October). Elsevier: 705-28. doi:10.1016/j.cie.2018.10.008.
- Megahed, Fadel M., and L. Allison Jones-Farmer (2015). «Statistical Perspectives on 'Big Data.'» In *Frontiers in Statistical Quality Control 11*, edited by Knoth S. and Schmid W. (eds). Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-12355-4_3.
- Megahed, Fadel M., William H. Woodall, and Jaime A. Camelio (2011). «A Review and Perspective on Control Charting with Image Data.» *Journal of Quality Technology* 43 (2): 83-98. doi:10.1080/00224065.2011.11917848.
- Montgomery, Douglas C. (2008). *Introduction to Statistical Quality Control*. 6th ed. Wiley, New York.
- Montgomery, Douglas C. (2014). «Big Data and the Quality Profession.» *Quality and Reliability Engineering International* 30 (4): 447-447. doi:10.1002/qre.1669.
- Nair, Vijay, Mark Hansen, and Jan Shi (2006). «Statistics in Advanced Manufacturing.» *Journal of the American Statistical Association* 95 (451): 1002. doi:10.2307/2669486.
- Saraiva, Pedro. 2017. «Uma Visão Global e Integrada Sobre a Qualidade.» *Qualidade*.
- Ward, John, and Joe Peppard. (2002). *Strategic Planning for Information Systems*. John Wiley & Sons Ltd.
- Weese, Maria, Waldyn Martinez, Fadel M. Megahed, and L. Allison Jones-Farmer (2017). «Statistical Learning Methods Applied to Process Monitoring: An Overview and Perspective.» *Journal of Quality Technology* 48 (1): 4-24. doi:10.1080/00224065.2016.11918148.
- Woodall, William H., and Douglas C. Montgomery (2014). «Some Current Directions in the Theory and Application of Statistical Process Monitoring.» *Journal of Quality Technology* 46 (1): 78-94. doi:10.1080/00224065.2014.11917955.

Woodall, William H., Dan J. Spitzner, Douglas C. Montgomery, and Shilpa Gupta (2004). «Using Control Charts to Monitor Process and Product Quality Profiles.» *Journal of Quality Technology* 36 (3): 309-20. doi:10.1080/00224065.2004.11980276.

Woodall, William H. (2000). «Controversies and Contradictions in Statistical Process Control.» *Journal of Quality Technology* 32 (4).

■ **Curriculum Vitae**

Henriqueta Sampaio da Nóvoa é Professora Auxiliar na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Portugal, no Departamento de Engenharia e Gestão Industrial, possuindo uma Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica (1983) e um Doutoramento em Ciências de Engenharia pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (2000). De 1983 a 1989 trabalhou como engenheira de produção na Texas Instruments Portugal, tendo entrado em 1990 como docente na FEUP. As suas áreas de investigação principais estão relacionadas com o Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação e a Gestão da Qualidade em Produtos de Serviços, com particular ênfase em Metodologias de Melhoria de Qualidade, sempre que possível em colaboração ativa com parceiros industriais.

José Luís Cabral Moura Borges é Professor Associado do Departamento de Engenharia Industrial e Gestão da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e Investigador do INESC TEC. Licenciado em Engenharia Mecânica, Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores também pela FEUP. e Ph.D. em Computer Science pela University College of London. Leciona cursos de nas áreas de Análise de Dados, Sistemas de Informação e Interação Pessoa-Computador. Tem como principais áreas de investigação aplicada a visualização de dados e métodos analíticos para apoio à decisão.

José António Sarsfield Cabral é Professor Catedrático jubilado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, tendo sido de 2008 a 2019 Diretor do Departamento de Engenharia e Gestão Industrial. Entre 1999 e 2014 foi Pró-Reitor da Universidade do Porto, com a responsabilidade do serviço de Melhoria Contínua. Entre janeiro de 2008 e março de 2019 foi membro do Conselho Geral e Supervisão da Porto Business School. Desde 2016 é administrador não executivo da Agência para a Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES). É membro honorário da Associação Portuguesa para a Qualidade.

Investigação em gestão da qualidade

Desafios, tendências e perspetivas

António Ramos Pires

UNIDEMI – Universidade Nova de Lisboa e Instituto Politécnico de Setúbal
antonio.pires@estsetubal.iips.pt

Margarida Saraiva

Universidade de Évora e BRU-UNIDE/ISCTE-IUL
msaraiva@uevora.pt

Resumo: O movimento da qualidade tem tido importantes desenvolvimentos ao longo dos séculos XX e XXI. As drásticas e frequentes alterações nas tecnologias, nas economias e nas sociedades levantam várias questões, muito consensuais, relacionadas com os perfis dos profissionais e as competências necessárias. As áreas de investigação variam bastante, abrangendo diversos temas, com mais incidência em estudo de casos, menos na conceção de metodologias e muito pouco na construção de teorias próprias. Assim, o papel da Investigação e Desenvolvimento (I&D) ainda não está bem definido, o que se compreende pela natureza transversal e multidisciplinar da temática da gestão da qualidade.

Neste artigo, pretende-se averiguar a necessidade de teorias específicas, trazendo à discussão algumas preocupações e desafios, com recurso a meta-análises e outros estudos de síntese, tendo por base a experiência dos autores desta investigação, enquanto editores da Revista TMQ – Techniques, Methodologies and Quality. É nessa qualidade que, neste trabalho, se apresentam, em termos conclusivos, algumas recomendações, com vista a ajudar a definir linhas de investigação e a escolher temas, bem como a escrever melhores artigos e a argumentar os contributos teóricos para a gestão da qualidade.

Palavras-chave: Desafios; Investigação; Gestão da qualidade; Teoria científica.

Abstract: The quality movement has had important developments throughout the 20th and 21st centuries. Drastic and frequent changes in technologies, economies and societies raise a number of very consensual questions about the profiles of professionals and the required skills. The research areas vary widely, covering several themes, with more incidence in case studies, less in the design of methodologies and very little in the construction of their own theories. Thus, the role of Research and Development (R&D) is still not well defined, which is understood by the transversal and multidisciplinary nature of the quality management theme.

In this article, we intend to investigate the need for specific theories, bringing to the discussion some concerns and challenges, using meta-analyzes and other synthesis studies, based on the experience of the authors of this research, as editors of TMQ-Techniques, Methodologies and Quality. It is in this capacity that, in this work, some recommendations are presented in conclusive terms, in order to help define lines of research and to choose topics, as well as to write better articles and to argue the theoretical contributions to quality management.

Keywords: Challenges; Research; Quality management; Scientific theory.

1. Introdução

Um grande número de publicações aponta para a necessidade de aprofundar o desenvolvimento teórico da gestão da qualidade (Nair, 2005; Pires, 2005; Barratt, Choi & Li, 2011). Embora não exista um conjunto de conhecimentos, coerente e estruturado, este pode ser construído a partir dos contributos de outras áreas científicas, fazendo sentido desenvolver o campo teórico, a partir das teorias das organizações, das teorias da gestão e da psicossociologia em geral, das metodologias desenvolvidas pelos «qualidistas» e por consultores de gestão. Pode-se usar a metáfora de que se tem muitas árvores, mas precisa-se de contruir uma floresta (Blumberg and Pringle, 1982).

Deming (1994) salienta a importância de desenvolvimento de quatro disciplinas: estatística; psicologia; teoria dos sistemas; e teoria do conhecimento. Refere-se ao seu conjunto como «*Profound Knowledge*», entendendo que o referido desenvolvimento suportará melhor os seus 14 pontos.

A investigação realizada no passado (Pires, 2005) e a que se realizou para este artigo levou a identificar, como carentes de suporte, algumas áreas e temas. Porém, salienta-se que não se pode ser exaustivo, mas apenas ilustrativo da possibilidade e da necessidade de investigação pluridisciplinar, sabendo que os contributos individuais, apesar de eventualmente válidos, têm limitações. Pretende-se, assim, criar pontes de diálogo, pelo que, as áreas de desenvolvimento identificadas devem ser entendidas mais como desafios do que como críticas aos trabalhos realizados. Tendo em conta o propósito da Rede dos Investigadores da Qualidade (RIQUAL) e o interesse de melhorar a revista TMQ, neste artigo sugerem-se orientações para os investigadores e autores.

Uma teoria é um conjunto estruturado e coerente de conhecimentos capaz de explicar de forma sistemática um outro conjunto de fenómenos. No caso específico da gestão da qualidade, uma teoria deve poder explicar, por exemplo, os contributos das práticas da gestão da qualidade para a eficácia e a eficiência das organizações, satisfazendo as partes interessadas, explorando as oportunidades e respondendo às ameaças, com base nos recursos disponibilizáveis (Waldman, 1994; Pires, 2005).

Para as atividades de I&D, uma teoria é particularmente importante, pois fornece orientações relevantes e o enquadramento para analisar e entender problemas, pelo que deverá ser usada numa investigação em particular. Uma teoria deve explicar as relações entre variáveis (não apenas em termos estatísticos, mas essencialmente através de relações de causa a efeito) e ajudar a responder a questões e a entender eventos surgidos na prática ou na investigação. No domínio das ciências naturais, as teorias assumem, normalmente, a forma de afirmações do tipo «se... então», o que

pode ser verificado através da experimentação. A unicidade de método não se adapta de modo linear às ciências sociais e de gestão, nomeadamente por causa da natureza das variáveis e das formas de verificação das suas relações. Nestes domínios do conhecimento, grande parte do trabalho de investigação consiste na obtenção de um conjunto de conhecimentos e de um outro conjunto de ações. A produção de conhecimento implica aprender como fazer (explicar as relações de causa a efeito).

Em diferença com a unicidade do «método científico», nos domínios da gestão, a alternativa surge na forma de relações entre «produtor-produto» do conhecimento, no sentido em que uma grande parte do trabalho de construção da teoria é conseguir um acordo entre um conjunto de conhecimentos e um relacionado grupo de ações (Umpleby, 2002). Sutton & Staw (1995) apresentam um conjunto típico de situações, que não constituem contributos para a teoria (ver ponto 6).

Dale *et al.* (2001) sublinham, a partir da literatura, algumas características identificadoras de uma teoria, nomeadamente:

- O domínio de aplicação;
- Um conjunto de relações entre variáveis ou constructos;
- A capacidade de efetuar prognósticos específicos (afirmações/alegações factuais);
- A aplicação universal em diferentes ambientes e culturas.

No domínio específico da gestão da qualidade (GQ), Hackman & Wageman (1995) argumentam que esta para alcançar o patamar de uma teoria, ainda necessita de ultrapassar testes empíricos, que permitam extrair conclusões generalizáveis, após o que se devem seguir as etapas de validação e extensão/refinamento da teoria, acrescentando que, se se pretende desenvolver uma teoria, então deve-se clarificar os mecanismos, através dos quais as suas práticas conseguem alcançar efeitos positivos.

As interações entre gestão da qualidade e teorias da gestão são assumidas com algum consenso, nomeadamente o contributo que a primeira tem dado para as segundas, e sobre a necessidade de integrar os conhecimentos estruturados das segundas para desenvolver a primeira como teoria e disciplina autónoma (Nair (2005). Parece certo que o desenvolvimento de uma teoria da gestão da qualidade é necessária e passará pela conciliação com as teorias da gestão (Pires, 2005).

A construção de uma teoria passará, nomeadamente pela generalização das constatações efetuadas em investigações baseadas em estudos de casos, pela construção de modelos e metodologias e pela exploração da universalidade.

Neste sentido, pensa-se que a identificação dos temas, que necessitam ser estudados, constitui um contributo importante para esse desenvolvimento, bem como as áreas em que existe concordância e discordância entre a gestão da qualidade e as teorias da gestão. Esta identificação permitirá equacionar e direccionar os esforços de investigação, ultrapassando as limitações de trabalhos muito centrados na descrição das práticas, em detrimento do desenvolvimento da teoria (Sitkin, Sutcliffe & Schroeder, 1994). Estes autores propõem três abordagens para a investigação futura:

1. Conduzir investigação empírica orientada pela teoria existente;
2. Usar as teorias existentes ao nível das organizações e transpor as abordagens da gestão da qualidade para essas teorias;
3. Desenvolver teorias mais baseadas na indução das práticas da gestão da qualidade, ou das suas prescrições.
4. Contudo, não se deve esquecer que o conhecimento pode ser expresso na forma de teorias, ou na forma de metodologias (Umpley, 2002). Spencer (1994) concetualiza a GQ como uma prática de gestão sólida que, utilizando tópicos de modelos estabelecidos de gestão, os amplifica, fornecendo metodologias para o seu uso.

Em termos de desempenho do trabalho, quase toda a revisão da literatura revela que a GQ abrange um vasto espectro de tópicos e perspectivas e muitos concordam com a relevância dos Recursos Humanos (RH). Investigações sobre sistemas e o seu impacte no comportamento humano são comuns. Waldman (1994) salienta a conclusão avançada por Dobbins, Cardy & Carson (1993), de que a pesquisa sobre RH beneficiaria muito com o desenvolvimento de uma teoria do desempenho do trabalho que delineasse cuidadosamente o papel dos diversos fatores do sistema. Tal teoria seria logicamente beneficiada pela inclusão de conceitos gerados pelos proponentes da GQ. Esta pode forçar a reavaliação e reconceituação dos modelos existentes de desempenho do trabalho. Portanto, não é de surpreender que Deming atribua a maior parte da variação do desempenho do trabalho a causas comuns ou sistémicas e não a pessoas individuais.

Em termos de RH, tem havido uma tendência por parte dos investigadores de utilizar uma única área teórica, como a motivação (Campbell & Pritchard, 1976), como base para modelar o desempenho do trabalho. Entretanto, pode ser mais benéfico trabalhar-se a partir de uma perspectiva integradora, envolvendo múltiplas teorias (Staw, 1984; Colarelli, Dean & Konstans, 1987; Waldman & Spangler, 1989).

Os temas das motivações estão entre os campos mais especulativos, quando se pretende explicar o desempenho do trabalho. Mas, é um campo típico onde a coope-

ração e a pesquisa multidisciplinar de GQ são necessárias. No entanto, do ponto de vista da empresa, o mais importante é o desempenho organizacional.

Em relação ao desempenho organizacional, as práticas de gestão da qualidade têm sido amplamente investigadas. Nair (2005) refere que as empresas que adotam práticas de GQ obtêm um desempenho superior. Outros autores destacam as implicações positivas das práticas de GQ no desempenho (*e.g.* Saraph, Benson & Schroeder, 1989; Ahire & Dreyfus, 2000; Cua, Mc Kone & Schroeder, 2001; Douglas & Judge, 2001; Ho, Duffy & Shih, 2001; Kaynak, 2003), assim como discutem as motivações, benefícios, lacunas e dificuldades (Casadesús & Karapetrovic, 2005; Saraiva *et al.*, 2017; Saraiva *et al.*, 2018).

Outros estudos revelam uma relação positiva entre práticas de gestão da qualidade (patrocinadas pela gestão de topo) e o desempenho organizacional, bem como relações significativas entre práticas de gestão e infraestruturas (atividades de suporte). Além disso, são comuns os resultados que ilustram um efeito direto das práticas de suporte no desempenho operacional e nas práticas relacionadas com a qualidade do produto (ferramentas e técnicas especialmente relacionadas com a qualidade) (Lakhal, Pasin & Limam, 2006).

No entanto, alguns estudos também destacaram o fracasso das implementações da GQ em propiciarem os benefícios de desempenho desejados. Alguns desses estudos relataram estimativas de taxas de insucesso tão altas como 60-67% (*e.g.* Dooyoung, Kalinowski & El-Enein, 1998), ou mesmo 95% de falhas nas iniciativas de GQ (Burrows, 1992).

Apesar de tudo, a GQ representa um dos temas de pesquisa mais significativos no universo geral da gestão de operações. Dean & Bowen (1994) destacam o aumento do nível de interesse em GQ em muitos setores da economia, como indústria, serviços, saúde, educação e governo.

Com este artigo pretende-se averiguar a necessidade de teorias específicas, trazendo à discussão algumas preocupações e desafios, com recurso a meta-análises e outros estudos de síntese, tendo por base a experiência dos autores desta investigação, enquanto editores da Revista TMQ – Techniques, Methodologies and Quality.

Após esta introdução, será efetuada uma caracterização da I&D em Portugal e no mundo, seguida de uma argumentação pela necessidade de desenvolvimento teórico. Posteriormente, serão apresentados alguns contributos para a identificação de áreas carentes de aprofundamento e as áreas emergentes e eventualmente urgentes. Finalmente, serão efetuadas as considerações finais.

2. Investigação em gestão da qualidade

Este ponto inicia-se com a caracterização da investigação atual na área da Gestão da Qualidade, segue-se uma análise crítica da literatura e abordar-se-ão as interações e interrelações na investigação.

2.1. Caracterização da investigação atual

Com base nas palavras-chave, enunciadas pelos autores nos artigos, referentes aos 17 números editados, no período de 2009 a 2018, na Revista TMQ – Techniques, Methodologies and Quality, verificou-se que «Qualidade», «Gestão», «Modelos/Métodos e Ferramentas da Qualidade» e «Qualidade na Saúde» são as palavras-chave que apresentam maior frequência, e com menor frequência surgem os temas relacionados com normas de sistemas de gestão, com o ensino superior, os serviços, a abordagem por processos e a sustentabilidade (Saraiva, Pires & Villalobos Moya, 2019).

A nível global, Dahlgaard-Park *et al.* (2012) analisaram os artigos publicados durante o período (1987-2011) sobre os temas de Total Quality Management (TQM), Business Excellence (BE), ferramentas de qualidade, técnicas, e valores/princípios fundamentais, tendo concluído que:

- Artigos sobre a temática TQM têm vindo a diminuir desde 1995, ano em que atingiram o seu pico;
- Trabalhos focados em técnicas e ferramentas no quadro da gestão da qualidade, em termos de Lean, Just in Time (JIT)/Toyota Production System (TPS), Benchmarking, Six Sigma, têm vindo a aumentar;
- Trabalhos focados nos valores/princípios fundamentais necessários para construir uma cultura da qualidade em termos de liderança, gestão baseada em pessoas, melhoria contínua, gestão baseada em factos e satisfação do cliente aumentaram ligeiramente, durante a década de 2002-2011;
- Os trabalhos com foco na cultura organizacional mostram um crescimento e uma taxa de incremento contínua, embora o número total seja relativamente pequeno (menos de 100 por ano);
- Trabalhos focados na liderança mostram um crescimento contínuo e acentuado (de 59, em 1987, para 673, em 2011). Este tema da liderança é o que apresenta maior quantidade de artigos. A curva de tendência tem vindo a aumentar ao longo do tempo e continua a aumentar com uma taxa crescente;

- Durante esse período (1987-2011), o maior número de artigos publicados esteve relacionado com os temas de JIT/TPS/Lean (2206 artigos);
- O número de artigos publicados sobre o tema valores/princípios centrais da qualidade foi a área menos investigada.
- A gestão da qualidade está agora num estágio mais maduro, tendo o foco mudado de investigação centrada em TQM para as ferramentas, técnicas e valores essenciais que são necessários para a construção de uma cultura da qualidade e excelência empresarial.

2.2. Análise crítica da literatura

Saraiva *et al.* (2017) realizaram uma revisão da literatura referente a sistema de gestão da qualidade (SGQ) baseados na norma ISO 9001, analisando motivações, benefícios e dificuldades. A revelação de resultados contraditórios, controversos ou mesmo conflituosos, levou a realizar-se uma segunda análise crítica (Saraiva *et al.*, 2018), considerando mais variáveis (setor de atividade, dimensão da empresa, tamanho relativo da certificação por país, Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, nível de desenvolvimento económico, afiliação científica dos investigadores). Como principais constatações, salienta-se: o facto da existência de as maiores dificuldades na implementação/certificação do SGQ estarem na documentação excessiva e complexa (burocracia); o fraco comprometimento da gestão e do pessoal com a qualidade; o alto custo/escassez de recursos e o tempo adicional gasto com tarefas para processar a implementação. A interconexão entre os diferentes documentos, para formar um todo coerente, é outro efeito adverso.

Karapetrovic, Fa & Saizarbitoria (2010) chamam a atenção para os altos custos, embora a saturação do mercado de certificação tenha levado a uma redução sustentada dos tempos e dos custos de implementação e manutenção dos SGQ. Quanto ao tempo médio necessário para a implementação, apesar de se continuar a observar uma tendência para a redução, estagnou em torno de 18 meses, independentemente do tamanho das organizações envolvidas.

Embora esta investigação tenha sido focada na ISO 9001, algumas terminologias não foram coincidentes/corretas (*e.g.* certificação ISO 9000 em vez de certificação ISO 9001; certificação da empresa em vez de certificação do SGQ; certificação ISO 9001 de SGQ equivalente a processos TQM).

Outros resultados controversos, conflitantes e, até mesmo contraditórios e/ou não consensuais, em diferentes países, sugerem que faltam dimensões culturais. Situações semelhantes num mesmo país podem levantar questões metodológicas

(*e.g.* dimensões das empresas; setores de atividade; ambiente competitivo; posição da empresa nas cadeias de valor; estabilidade; instabilidade). Além disso, outras questões metodológicas também podem estar relacionadas com os instrumentos de recolha de dados (*e.g.* questionários para recolher perceções/opiniões) que não são os mais adequados para obter as informações desejadas, ou o processamento de dados que não validam os resultados. Por outro lado, os testes estatísticos não identificam todos os aspetos da realidade e do ambiente e parece que os investigadores confiam nas estatísticas sem análise suficiente.

Muitos trabalhos de investigação são baseados em perceções/opiniões (*e.g.* motivações, benefícios, dificuldades), faltando resultados tangíveis, sendo as conclusões construídas apenas em dados qualitativos e quando existem dados quantitativos, estes não são usados para objetivar e validar os resultados qualitativos. Por outro lado, indicadores físicos ou económicos raramente são apresentados, consequência da decisão dos investigadores em não usarem dados quantitativos, ou em ignorarem esses aspetos da realidade organizacional ou, por vezes, as organizações não possuem esse tipo de dados. Pelo que, é difícil corroborar declarações de gestores da empresa ou constatações de investigadores sem outras evidências objetivas, tais como: motivações influenciam o desempenho do SGQ; redução de custos é um benefício; as maiores dificuldades na implementação/certificação do SGQ são o excesso e complexidade da documentação (burocracia), o fraco comprometimento com a qualidade pela administração e equipa dirigente; o alto custo/recursos escassos e o tempo gasto com as tarefas adicionais do processo de implementação; as organizações que operam um SGQ ISO 9001 apresentam um desempenho melhor.

Estas reflexões e constatações sugerem um trabalho futuro e mais profundo para a investigação em qualidade, considerando mais dimensões. Tendo em mente as preocupações de que o movimento da qualidade está perdendo popularidade, é relevante entender porque a qualidade não é apresentada aos gestores com dados quantitativos, que provem as contribuições da qualidade, para aumentar a produtividade e a competitividade.

As constatações contraditórias e conflituantes de país para país, e mesmo dentro de cada país, sugerem a hipótese de que falta à gestão da qualidade suporte científico, já que não se conseguem descobrir «leis» universais.

Outros assuntos que também podem ser considerados nesta análise é o caso do tamanho relativo do fenómeno da certificação em cada país, ou região, e o desenvolvimento económico e social. Estes fatores contextuais podem distorcer as conclusões. Tendo em mente o mercado da certificação (aumento ou diminuição do número de certificados), e embora os dados não sejam conclusivos, parece que as motivações internas e externas são independentes do número de certificados estar a aumentar ou a diminuir, num determinado país.

Segundo o IDH, os países na faixa de 20 a 50, apresentam os valores mais altos para as motivações internas e motivações internas/externas, assim como para os benefícios (internos e internos/externos). Por outro lado, poucas empresas indicam motivações externas, ou benefícios externos isoladamente. As motivações e os benefícios são essencialmente internos, embora alguns externos também sejam alcançados. Fora desse intervalo (20-50), aparecem somente algumas empresas, no intervalo de 50 a 100, o que pode sugerir que as motivações externas para implementar SGQ, são raras, seja nos melhores ou piores países.

Outro aspeto analisado foi o nível de desenvolvimento económico (Produto Interno Bruto/Capita). Neste caso, o padrão mais comum (as motivações internas e externas e os benefícios externos e internos) parece enquadrar-se na faixa de 25.000-70.000 USD.

Também se analisou a afiliação científica dos investigadores (e.g. engenharia industrial, gestão, sociologia, psicologia organizacional) e verificou-se que esta pode ter implicações na perspetiva em que é feita a pesquisa e os aspetos que são privilegiados na análise e nas conclusões. Assim, Saraiva *et al.* (2018) recomendam que em futuras investigações, as limitações identificadas anteriormente sejam levadas em conta.

Na mesma direção, Barratt, Choi & Li (2011) verificaram que em muitos dos estudos de caso qualitativos, em que entrevistaram como revisores, faltavam detalhes suficientes no desenho da investigação, na recolha e análise de dados. A investigação utilizando estudos de caso qualitativos trouxe algumas contribuições para o campo da gestão da qualidade e da gestão de operações, em termos da construção de teoria, em novas áreas, e também na integração da teoria existente com novos contextos. No entanto, apesar dessas contribuições positivas, há algumas lições claras que estes métodos de investigação precisam de ter em conta, como é o caso dos propósitos da construção e teste da teoria, o que aumentaria o rigor e a qualidade percebida da investigação e, possivelmente, diminuiria algumas das dúvidas sobre o uso dessa abordagem metodológica.

No âmbito de estudos de casos qualitativos, duas abordagens diferentes podem ser identificadas: estudos de casos dedutivos (principalmente focados em testes da teoria) e estudos de casos indutivos (especialmente dedicados à construção de teoria). Estudos de caso isolados podem ser úteis para a investigação longitudinal (Narasimhan & Jayaram, 1998; Sousa & Voss, 2002) e podem ser usados para efeitos teóricos se forem exemplos extremos ou oportunidades de acesso pouco usual para a investigação (Yin, 1994).

2.2. Âmbitos da investigação: Interações e interrelações

Como forma de caracterizar o âmbito e o tipo de pesquisa/investigação, a Tabela 1 apresenta alguns estudos, destacando os títulos e algumas conclusões ilustrativas relacionadas, quer com as práticas de Gestão da Qualidade, quer com a necessidade de desenvolvimento teórico de GQ.

Tabela 1. Estudos sobre práticas de gestão da qualidade

Estudo	Título	Conclusões
Waldman (1994)	«As contribuições da gestão da qualidade total para uma teoria do desempenho no trabalho» (referência recomendada)	«Com base nos princípios recentemente propostos de gestão pela qualidade total (TQM), uma perspectiva focada em sistemas é considerada, tendo em conta os determinantes do desempenho no trabalho. O sistema é visto como uma importante fonte de variação que afeta o desempenho, tanto indireta quanto interativamente. Além disso, o indivíduo é visto como potencialmente afetando o sistema. O nível hierárquico e a autonomia são considerados como principais variáveis moderadoras na compreensão das influências do indivíduo <i>versus</i> do sistema no desempenho do trabalho. Implicações são discutidas em relação aos processos de gestão de desempenho nas organizações»
Anderson, Rungtusanatham & Schroeder (1994)	«Uma teoria da gestão da qualidade subjacente ao método de gestão Deming»	«Apesar do aparente efeito desses 14 pontos, tanto no mundo industrial, como na prática da teoria de gestão em todo o mundo, há pouca evidência do papel do método de gestão de Deming na formalização e avanço da teoria de gestão»
Behara & Gundersen (2001)	«Análise de práticas de gestão da qualidade em serviços» (referência recomendada)	«Os esforços de construção de teorias de gestão da qualidade começaram de forma séria. No entanto, embora os serviços continuem a dominar as economias desenvolvidas do mundo, os estudos concentraram-se principalmente em empresas industriais. Neste artigo apresentamos pesquisas que lidam com essa limitação, ao abordarem especificamente a gestão da qualidade em organizações de serviços. Através de uma investigação com 170 empresas de serviços dos EUA, este estudo empiricamente desenvolve e valida 11 constructos para a gestão da qualidade em serviços. Uma comparação entre este estudo e outros estudos empíricos de gestão da qualidade destaca muitos constructos distintos de gestão da qualidade nos serviços. Também mostra que todos os estudos empíricos têm algumas lacunas na cobertura dos seus constructos, sendo reiterada a necessidade de investigação continuada em serviços e indústria para a construção da teoria de gestão da qualidade»

Estudo	Título	Conclusões
Hellsten & Klefsjö (2000)	«TQM como sistema de gestão composto por valores, técnicas e ferramentas»	«O interesse na gestão pela qualidade total (TQM) aumentou rapidamente nos últimos anos. Algumas pessoas veem a TQM como algo necessário para alcançar a competitividade, mas outras afirmam que a TQM é apenas uma moda de gestão. Acreditamos que existem várias razões para as diferentes opiniões sobre TQM. Uma é que os gurus, que muitas vezes são vistos como pais da TQM, não gostam do conceito. Outra é que existem vários nomes semelhantes para aproximadamente a mesma ideia. Uma terceira, que talvez seja a mais severa, é que existem muitas descrições vagas e poucas definições do que realmente é TQM. Neste artigo, discutiremos alguns dos problemas com TQM e descreveremos e discutiremos a nossa própria visão de TQM como um sistema de gestão que consiste em três componentes interdependentes: valores, técnicas e ferramentas. Acreditamos firmemente que esta definição ajudará a entender e implementar a TQM»
Kima, Kumarb & Kumarb (2012)	«Relação entre práticas de gestão da qualidade e inovação»	«Os resultados mostram que um conjunto de práticas de GQ através da gestão por processos tem uma relação positiva com todos esses cinco tipos de inovação» (produto radical, processo radical, produto incremental, processo incremental e inovação administrativa)»
Lakhal, Pasin & Limam (2006)	«Práticas de gestão da qualidade e seu impacto no desempenho» (referência recomendada)	«Os resultados revelam uma relação positiva entre as práticas de gestão da qualidade (patrocinadas pela gestão de topo) e o desempenho organizacional. Além disso, os resultados mostram uma relação significativa entre gestão e as práticas de infraestrutura (práticas essenciais de suporte). Além disso, os resultados ilustram um efeito direto das práticas de infraestrutura no desempenho operacional e das práticas essenciais (baseadas em ferramentas e técnicas especialmente relacionadas com a qualidade) na qualidade do produto»
Molina, Lloréns-Montes & Ruiz-Moreno (2007)	«Relação entre práticas de gestão da qualidade e transferência de conhecimento»	«Os resultados confirmam a importância das diferentes práticas de GQ nas transferências internas e externas de conhecimento»
Nair (2005)	«Meta-análise da relação entre práticas de gestão da qualidade e desempenho da empresa – implicações para o desenvolvimento da teoria de gestão da qualidade» (referência recomendada)	«Em primeiro lugar, o artigo formaliza as implicações no desempenho pela adoção de práticas de GQ e apresenta uma relação hipotética entre as práticas de GQ e o desempenho. Em segundo lugar, uma meta-análise de abordagem pela correlação (Hunter e Schmidt, 1990) é usada para examinar a investigação empírica em GQ para determinar quais as práticas que estão relacionadas positivamente com um melhor desempenho»
Zu, Fredendall & Douglas (2008)	«A teoria evolutiva da gestão da qualidade: o papel do Seis Sigma»	«Um modelo de investigação e um instrumento de <i>survey</i> foram desenvolvidos para estudar como as práticas de Seis Sigma se integram com as sete práticas tradicionais de gestão da qualidade para impactar o desempenho da qualidade e o desempenho dos negócios»

Uma investigação completa dos relacionamentos (diretos, indiretos, interativos), entre as práticas de GQ e o desempenho, é um passo importante no processo de construção da teoria. Sutton & Staw (1995) argumentam que se está na presença de uma teoria bem fundamentada se se conseguir distinguir entre as condições nas quais os resultados são mais prováveis de ocorrerem, e as condições em que são menos prováveis.

Lakhal, Pasin & Limam (2006, p. 640) afirmam que «a maior parte das investigações relacionadas com a teoria da GQ pode ser classificada no estágio de “mapeamento e relacionamento”» do processo de investigação científica como definido por Handfield & Melnyk (1998). Outras investigações devem avançar para além deste estágio em direção às duas últimas etapas do processo de investigação científica: «validação de teoria» e «extensão/refinamento de teoria». A esse respeito, vários estudos tentaram identificar as principais práticas de gestão da qualidade nas quais se baseia o sucesso de um processo de GQ (Saraph, Benson & Schroeder, 1989; Flynn, Schroeder & Sakakibara, 1994; Ahire, Golhar & Waller, 1996). No entanto, esses estudos não consideram possíveis interações entre as práticas. De facto, hoje em dia, deve-se concentrar mais nas interações do que nas ações. A maior parte do conhecimento é baseada em ações e poucas tentativas são feitas em interações.

Também Nair (2005) afirma que existem evidências de complexas relações cruzadas entre as práticas de GQ na literatura. Por exemplo, a liderança da alta direção é considerada como tendo um efeito indireto no desempenho através da sua influência em outras práticas de GQ, como a gestão por processos. Assim, essas relações indiretas e interativas entre práticas e desempenho de GQ carecem de concordância generalizada entre investigadores, sendo um campo interessante para a I&D.

Muitas vezes, I&D em questões da qualidade inclui processamento e análise abrangente e racional de informações e dados. No entanto, esse procedimento não é suficiente para generalizar as afirmações teóricas. Pelo contrário, é de uso limitado ou mesmo contraproducente, se faltam questões metodológicas. Por exemplo, se a terminologia é ambígua, os objetivos não são definidos, algumas variáveis não são identificadas e, conseqüentemente, a incerteza é grande. Dean & Bowen (1994), citados por Nair (2005), afirmam que, «à medida que a gestão pela qualidade total passa do núcleo técnico restrito da indústria para ser usada em investigações em marketing e atividades de atendimento ao cliente, tais condições (metodológicas e/ou variáveis) são mais prováveis».

O desenvolvimento teórico nesta esfera da prática organizacional é importante e tem conseqüências, tanto para investigadores académicos, quanto para os profissionais. Assim, uma análise minuciosa dos resultados da pesquisa associados à GQ é fundamental para ampliar o conhecimento nessa área (Nair, 2005).

Sousa & Voss (2002, p. 106) concluem que, «a GQ, como defendida pelos seus fundadores, pode ser seguramente distinguida de outras estratégias para a melhoria organizacional, e que existe uma concordância substancial na literatura sobre quais as práticas que se enquadram no seu âmbito.» Esses autores propõem uma agenda para pesquisas futuras, sugerindo que, «a concordância na literatura sobre o que constitui GQ indica esta como um campo científico amadurecido e baseado em definições fundacionais sólidas» (p. 94), e apesar das questões de definição estarem mais ou menos resolvidas, ainda há uma necessidade de «construção incremental sobre a base já existente» (p. 94).

Easley, Madden & Dunn (2000, p. 83) afirmam que «Se o objetivo da ciência é produzir verdades universais, inerente a este objetivo está a tarefa de desenvolvimento e refinamento da teoria adequada, na qual o critério de reprodutibilidade deve estar inextricavelmente entrelaçado».

Nair (2005, p. 950) observou que «os artigos também diferem em termos da unidade de análise (e.g. nível da fábrica, nível da empresa) e da metodologia da pesquisa». Seis metodologias principais foram identificadas: Análise de caminhos (path análise); Análise de correlações; Wilcoxon testes; ANOVA/MANOVA; Análise discriminante; Análise de equações estruturais.

O mesmo autor argumenta que «a teoria emergente da GQ se desenvolve estudando a relação entre práticas de GQ comumente examinadas – liderança/gestão, gestão de pessoas, gestão por processos, *design* e gestão de produtos, análise de dados da qualidade, gestão da qualidade dos fornecedores, foco no cliente – e as várias dimensões do desempenho da empresa, ou seja, desempenho financeiro, desempenho operacional, qualidade do produto e atendimento ao cliente» (p. 951). E que «várias investigações destacam a presença de variáveis contextuais (e.g. conhecimento em gestão, suporte corporativo à qualidade, requisitos externos da qualidade e complexidade do produto; incerteza organizacional; estratégia de produção) na relação entre práticas de GQ e desempenho, e muitas outras variáveis contingências tais como: desfasamento temporal da eficácia dos programas de gestão da qualidade; questões nacionais e culturais; sistema de fabrico utilizado; amplitude da linha de produtos e frequência de alterações do produto» (p. 951).

Mas, pode-se questionar as mencionadas «práticas de GQ», ou as várias «dimensões do desempenho da empresa». Quase todas as práticas de GQ são comuns a todas as funções da empresa (elas não são exclusivas da GQ). Em termos de desempenho da empresa, a dificuldade aumenta. Este é um exemplo típico da *mess* (situações caracterizadas por sistemas complexos, onde há problemas altamente interativos), em que os investigadores em questões da qualidade caíram e donde têm de sair.

Outra área problemática é a forma como a GQ é operacionalizada. Diversos estudos operacionalizam a GQ como um constructo multidimensional, mas outros conceituam-na como um único constructo (*e.g.* Waldman, 1994; Sousa & Voss, 2002). Problema semelhante existe com o constructo de desempenho da empresa. Em alguns estudos (*e.g.* Nair, 2005), o desempenho é considerado multidimensional, enquanto em outros é considerado como um único constructo. Por exemplo, o desempenho financeiro é medido em termos de crescimento da quota de mercado, rentabilidade, retorno de ativos, o desempenho operacional é medido em termos da qualidade do produto/processo, desempenho dos inventários e satisfação do cliente.

Em primeiro lugar, os indicadores acima mencionados não são consensuais e, em segundo lugar, a forma como são calculados pode variar de empresa para empresa. Em terceiro lugar, as organizações usam muitos outros indicadores. Portanto, é importante mostrar a fórmula de cálculo, mas também a razão pela qual os indicadores específicos são escolhidos.

As variações nas constatações (algumas controversas e opostas) e nos enunciados teóricos podem ser explicados através das diversas metodologias de investigação, juntamente com as diferenças nas amostras, setores de atividades, desenvolvimento económico dos países e variáveis sociais e culturais (Saraiva *et al.*, 2018). Estes exemplos referidos anteriormente ilustram a estrutura multidimensional, que inclui relações diretas, indiretas e interativas entre as práticas da GQ e entre estas e o desempenho. Sobre este tema, Sousa & Voss (2002) afirmam que são esses efeitos de interação que distinguem as empresas de sucesso das outras, sendo este um caminho promissor para futuras investigações. Os mesmos autores (p. 105) acrescentam ainda que «Embora não haja uma melhor abordagem de implementação para responder a todas as organizações, e embora cada empresa possa precisar de um programa customizado de implementação (Van der Akker, 1989; Atkinson, 1990), pode ser possível deduzir princípios gerais aplicáveis a categorias específicas de empresas. Neste contexto, a investigação deve identificar quais são os fatores moderadores relevantes a serem considerados e suas ligações com a escolha da abordagem de implementação (Mann & Kehoe, 1995; Yusuf & Aspinwall, 2000)».

Tendo em conta o estudo de Nair (2005), sete hipóteses genéricas de investigação são identificadas:

- H1: As práticas de GQ numa fábrica estão positivamente correlacionadas com o desempenho agregado.
- H2: Práticas de GQ numa empresa estão positivamente correlacionadas com o desempenho agregado.
- H3: A correlação entre práticas de GQ e desempenho agregado é influenciada por fatores moderadores.

Para examinar mais de perto esta problemática, as relações entre as práticas individuais de GQ e as várias medidas de desempenho, são investigadas explicitamente. As hipóteses que estudam essas relações e exploram a presença de efeitos moderadores podem ser as seguintes:

- H4: As práticas individuais de GQ estão correlacionadas positivamente com o desempenho agregado.
- H5: A correlação entre práticas individuais de GQ e desempenho agregado é influenciada por fatores moderadores.
- H6: As práticas individuais de GQ estão correlacionadas positivamente com diferentes medidas de desempenho.
- H7: A correlação entre práticas individuais de GQ e diferentes medidas de desempenho é influenciada por fatores moderadores.

As constatações anteriores são ilustrativas, quer da pesquisa focada principalmente em efeitos individuais das práticas de GQ, quer da necessidade de desenvolvimento teórico.

3. Necessidade de aprofundamento teórico da gestão da qualidade

Neste ponto apresenta-se um conjunto de temas e questões, que necessitam de melhor resposta e/ou desenvolvimento, tendo em conta a sua contribuição para o desenvolvimento teórico da gestão da qualidade. Estes temas e questões resultaram, quer da bibliografia, quer da análise dos estudos de casos, quer ainda de trabalhos anteriores:

1. Nas temáticas da Gestão da qualidade, pode-se afirmar que não existe um conjunto de conhecimentos coerente e estruturado, mas pode ser construído, a partir dos contributos de outros domínios do conhecimento, em particular de: Formatos estruturais; Estratégias; Multidimensionalidade; Lateralidade; Inovação; Aprendizagem organizacional; Gestão do conhecimento; Gestão da tecnologia; Estatística; Desempenho; Técnicas e métodos de controlo e gestão da qualidade.
2. A gestão da qualidade, nas suas abordagens mais usuais, simplifica os suportes teóricos (Pires, 2005), sacrificando o rigor técnico ao pragmatismo. Esta situação, que não é apenas característica da gestão da qualidade, mas de outros métodos

de gestão, pode e deve ser corrigida com recurso às áreas de conhecimento acima identificadas.

Com frequência, os sistemas da qualidade, e em particular os modelos de excelência e a retórica da qualidade, tendem a esquecer a questão do poder dentro das organizações, apostando em posicionamentos «messiânicos», simplistas e redutores, embora, em muitos casos, as abordagens acabem por ser benéficas. Contudo, a visão das organizações como «entidades políticas» (as coligações dos grupos dominantes, tendem a satisfazer os seus próprios interesses), pode ser um ponto de partida para encontrar novas formas de atuação (Stacey, 1995).

A gestão da qualidade implica sempre algum tipo de equilíbrio entre eficácia, eficiência e soluções organizacionais. O equilíbrio deve ser baseado nos interesses das partes interessadas. A questão das partes interessadas também necessita de ser clarificada, partindo da constatação de que apenas os acionistas têm interesses permanentes numa dada organização (Lillrank, Shani & Linberg, 2001). Neste assunto, António (2003) explica a teoria das partes interessadas.

3. Todos os modelos de Gestão da qualidade pressupõem ambientes estáveis. A gestão da qualidade em ambientes de incerteza, ou turbulência, ainda não tem contributos teóricos, para além dos que derivam das teorias da gestão geral e/ou da teoria da complexidade (Jabnoun, Khalifah & Yusuf, 2003).
4. Algumas referências históricas à conceção das organizações parecem estar diretamente relacionadas com a gestão da qualidade. Seguidamente apresentam-se alguns exemplos:
 - As organizações são entidades racionais que perseguem os seus objetivos (esta é a razão da sua existência); de algum modo, constituem o ideal de e para o gestor;
 - As organizações transformam entradas em saídas; a sua sobrevivência depende da adaptação à envolvente (competitiva). Nesta perspetiva, as organizações são sistemas abertos, interagindo e adaptando-se ao ambiente (Robbins, 1990; Ackoff, 1999; Daft, 2001);
 - As organizações são entidades criadas artificialmente. Os objetivos e orientações são criados e mantidos simbolicamente pela gestão, no que se pode chamar de sistemas «centrados na produção» (Robbins, 1990);
 - As organizações restringem o que as pessoas podem fazer e com quem podem interagir. Além disso, atribuem-lhes sempre um chefe que tem autoridade sobre elas. Nesta perspetiva, as soluções organizativas são instrumentos de dominação. As implementações incorretas dos sistemas de gestão da qualidade padecem, em grande parte, deste problema;

- As organizações interpretam a sua envolvente, coordenam as suas atividades e facilitam o processo de tomada de decisão, através do processamento de informação (vertical e horizontalmente), usando a estrutura hierárquica. Nesta perspetiva, podem ser vistas como unidades processadoras de informação (Jones, 2013). A disponibilização de informação, desde que relevante e atempada, assume aspetos positivos. Contudo, não deixa de estar associada a aspetos deterministas, vendo a organização como um computador (a abordagem por processos vem alterar significativamente esta perspetiva);
- As organizações restringem as pessoas através de descrições de funções, departamentos, divisões e normas de comportamentos aceitáveis e não aceitáveis. Tudo isto, aceite pelas pessoas, cria barreiras artificiais limitadoras da tomada de decisões e da criatividade. Nesta perspetiva, as organizações são essencialmente limitadoras. As implementações incorretas dos sistemas de gestão da qualidade identificam-se bastante com esta deficiência;
- As organizações são compostas de conjuntos de acordos não escritos, em que as pessoas adotam determinados comportamentos em troca de recompensas. Nesta perspetiva, as organizações suportam-se em contratos sociais (Robbins, 1990). Os Modelos de Excelência (TQM) tendem a dar respostas parciais a esta perspetiva, embora a gestão por objetivos seja mais limitadora.

5. Em relação aos temas da Lateralidade e Transfuncionalidade, pode-se concluir que a lógica estruturante está a passar da relevância da hierarquia de controlo para a gestão por processos. Estes tendem a ser vistos em toda a cadeia de valor (da matéria prima à disponibilização dos produtos e dos serviços). A separação entre controlo sobre as pessoas (tarefa das áreas funcionais) e o controlo sobre os resultados (tarefa da gestão por processos) pode constituir um ponto de viragem para o desenvolvimento organizacional.

Em complemento das funções da estrutura deve normalmente existir algum tipo de lateralidade, embora se verifiquem com relativa frequência grupos de resolução de problemas e a existência de comissões da qualidade.

A lateralidade ou horizontalidade das organizações devem ser conceitos assumidos (Galbraith, 1994; 1997). A atual vaga de gestão por processos, embora esteja a enfatizar este conceito não parece ser suficiente para os operacionalizar de forma eficaz.

6. A existência e a promoção de integradores (entidades que fazem confluir os esforços para os objetivos de toda a organização) necessitam de ser justificadas. A constatação de que, nas pequenas e médias empresas, o Diretor geral funciona como integrador, quer enquanto tal, quer enquanto presidente da Comissão da

qualidade, é um argumento favorável ao desenvolvimento deste conceito (Pires, 2005).

7. Os sistemas de gestão da qualidade baseados na norma ISO 9001 ilustram, quer pela positiva, quer pela negativa, algumas das questões teóricas mais polémicas, sendo exemplos:

- Não incluem a estratégia nem as relações entre os vários constructos organizacionais, restringindo-se apenas a exigências mínimas (*e.g.* autoridade e responsabilidade, descrição de funções, requisitos mínimos para as funções). A versão da norma ISO 9001, de 2015, integra o conceito de contexto, o que pode ser considerada uma resposta mínima à estratégia;
- Consideram que a burocracia pode explicar o êxito dos sistemas Acreditação-Certificação;
- Apresentam a normalização como uma dimensão estrutural, significando nomeadamente rotinizar procedimentos, evitar desvios em relação ao aceitável, diminuir a incerteza, criando regras e regulamentos escritos; a normalização tende a aumentar a eficiência e a inibir a inovação;
- Mostram a normalização em termos de níveis de decisão autorizados pelo topo da hierarquia, designadamente ao nível da definição da autoridade, da responsabilidade e dos circuitos de comunicação;
- Apontam a matriz como um dos formatos estruturais. A abordagem por processos, fomentada pela norma ISO 9001, desde 2000, pode dar origem a uma organização matricial. Contudo, esta necessita de condições muito especiais para funcionar, principalmente ao nível do equilíbrio entre o poder da parte funcional e o da gestão dos processos, o que não se verifica na generalidade das PME. Esta questão merece desenvolvimentos teóricos conducentes à definição de abordagens mais seguras dos que as que usualmente se verificam (Pires, 2005);
- Convivem com a dualidade como uma das formas de equilíbrio de poder interno, em que a gestão dos processos serve de instrumento de coordenação horizontal e a hierarquia coordena a afetação de pessoal e presta consultoria interna em áreas da sua especialidade;
- Enfatizam a burocracia com base em políticas e procedimentos escritos estabelecidos pela gestão. Estes definem os direitos e deveres dos colaboradores e gestores. As regras básicas estão relacionadas com quem detém o poder (Berny & Peyrat, 1995);

- Eliminam parcialmente os piores aspetos da cadeia de comando, através de regras escritas, reduzindo o poder (arbitrário) dos supervisores diretos e dos níveis médios da gestão;
 - Consideram que os procedimentos e regras escritas aumentam o conhecimento e o saber fazer das organizações, especialmente naquilo que provém da experiência acumulada. As implementações de sistemas de gestão da qualidade têm constituído grandes momentos de aprendizagem organizacional (Santana & Diz, 2001);
 - Valorizam uma boa carreira burocrática, o que permite às organizações recrutar, formar e reter especialistas altamente qualificados. Esta constatação merece que, pelo menos, se identifiquem as vantagens e desvantagens deste posicionamento.
8. Os sistemas de gestão da qualidade ilustram, em particular, a mistura eclética entre conceitos de engenharia da qualidade e de gestão. Por exemplo:
- Os Modelos de Excelência (TQM) integram mal os diversos constructos organizacionais, porque tendem a focalizar-se nos objetivos/resultados, sem justificação do(s) modelo(s) teórico(s) subjacentes;
 - A vida das organizações tende a ser caracterizada por longos períodos de estabilidade e curtos períodos de instabilidade (por vezes, com importantes e drásticas mudanças), ou dito de outro modo, longos períodos de mediania/mediocridade, intervalados por curtos períodos de excelência. Este é um ponto de partida para a revisão dos modelos de gestão pela qualidade e excelência organizacional, já que estes pressupõem ambientes estáveis (Dervitsiotis, 2003; 2006);
 - A Qualidade Total é inerentemente um processo lateral, que requer coordenação transfuncional, assim como as iniciativas relacionadas com a compressão do tempo (*e.g.* tempo para conceção de um novo produto, tempo de produção, tempo para o mercado).
9. As relações entre qualidade e inovação, nem sempre são óbvias e consensuais (inovação é muitas vezes limitada à tecnologia, obscurecendo o papel da qualidade), sendo exemplos:
- A experiência acumulada mostra que as organizações inovadoras tendem a ter uma estratégia prospetiva e uma estrutura adocrática simples (Lunenburg, 2012);

- A mudança, em qualquer domínio, implica perda de controlo pela coligação dominante na organização, o que, normalmente, significa fortes restrições à inovação (Stacey, 1995);
- A melhoria contínua, do ponto de vista da norma ISO 9001:2015, inclui os dois tipos de inovação, a incremental e a radical ou de rotura.

10. As relações da estrutura com a gestão são extensas em termos de interações. Por exemplo:

- A abordagem configuracional concebe as soluções organizativas como compostas de elementos que interatuam mútua e intensamente. Daqui resultam várias soluções, dependendo do grau de interação. Apesar das muitas combinações teóricas possíveis, a sua viabilidade prática reduz essa grande diversidade a um pequeno número de soluções típicas;
- Várias tendências encaminham para a abordagem configuracional (integrando explicações mais completas e integradoras) e o abandono da visão contingencial, tais como: *a)* normalização de produtos e mercados; *b)* isomorfismo (tendência para se assumirem as mesmas formas de organização) decorrente da luta pelos mesmos recursos; *c)* imposição de uma cultura organizacional; *d)* quer se trate da Máquina Burocrática, quer da Burocracia Profissional, o ponto forte em ambos os casos reside na normalização. Contudo, a burocracia continua a ser a forma de organização dominante, porque se adapta às tecnologias e aos ambientes, em que opera a maioria das organizações, conseguindo melhores desempenhos.

11. Qualquer solução para a gestão da qualidade deve conduzir à otimização, sendo exemplos:

- A otimização dos processos, em que a subotimização deve constituir uma preocupação central, para que se evitem as situações típicas de subotimização, pois todas elas conduzem ao desrespeito pelos interesses de algumas partes interessadas;
- A maximização do valor para os clientes. As novas relações de trabalho e a novas formas de comunicação com os clientes questionam este pressuposto (Pires, 2016);
- A maximização do valor para a organização. O valor para a organização pode ser lido como o conhecimento organizacional (novos conhecimentos criados pela organização, que através de processos de disseminação consegue transpô-los para novos produtos, serviços, sistemas ou tecnologias).

12. Algumas das técnicas e métodos de controlo e gestão da qualidade e da gestão em geral, apesar das suas potencialidades intrínsecas, têm apresentado, taxas elevadas de insucesso. As razões para as falhas são várias, mas, essencialmente, estão relacionadas com aplicações incorretas, do ponto de vista técnico, e também pelas expectativas infundadas dos gestores de topo que esperam que uma simples técnica, aplicada uma só vez, possa resolver os graves problemas acumulados pelas suas organizações.

A procura de soluções simples (ou pior simplistas) para situações complexas é uma consequência da incapacidade de lidar com a complexidade, o que também explica os insucessos assinalados.

13. Por último, sublinha-se em termos de inovação organizacional:

- A variabilidade nas soluções ao nível da estrutura organizacional pode ser explicada por várias dimensões (*e.g.* estratégia e tecnologia). Contudo, uma grande parte residual fica dependente daqueles que detêm o poder, a coligação dominante que tende a tomar decisões que não afetem o seu poder;
- As decisões acerca da estrutura não são racionais pelo simples facto de que não existem objetivos simples e racionalmente decididos. A estrutura é uma mescla entre interesses de grupo e/ou coligações;
- A gestão dos processos merece um enquadramento nas teorias organizacionais como forma de conceção organizacional (Hill & Wilkinson, 1995; Dawson, 1998; Giroux, 1999; McCabe & Knight, 1999).

Os temas e questões identificados, pelas suas interligações e complexidade só terão resposta através de abordagens pluridisciplinares. Para o efeito, encontrou-se fundamentação para argumentar a favor do que já os autores deste artigo defendiam por convicção: a necessidade de investigação pluridisciplinar. No contexto da RIQUAL, interessa refletir sobre o seu papel, estando esta questão referida em Pires & Saraiva (2018), em que os investigadores desta rede ainda não conseguiram formas superiores de cooperação. Também Handfield & Melnyk (1998) e Kevin & Dennis (2011) defendem abordagens pluridisciplinares.

4. Alguns contributos para o desenvolvimento teórico da gestão da qualidade

Partindo dos considerandos anteriores, salientam-se algumas das áreas de desenvolvimento:

1. Para se estabelecer uma teoria, ter-se-á que se assegurar um dos componentes básicos, a terminologia, que, como já foi referido, ainda está longe do consenso (Saraiva *et al.*, 2017; 2018).
2. Constituir grupos multidisciplinares de investigação com particular ênfase nas temáticas:
 - a) Qualidade – Marketing: assumindo que a competitividade se desloca cada vez mais para as fases a montante da produção/fornecimento do serviço e que a qualidade é decidida cada vez mais na interface da organização com o mercado;
 - b) Qualidade – Gestão: a área do Comportamento Organizacional, no âmbito dos Recursos Humanos, está intimamente ligada área da qualidade, dado que existem diversas variáveis que ambas as áreas investigam (*e.g.* motivação e satisfação, liderança, comunicação, trabalho em equipa, *empowerment*);
 - c) Técnicos – Académicos: a Academia não tem a obrigação de fazer a apologia das técnicas e métodos de controlo e gestão da qualidade. Essa é tarefa dos consultores. A Academia deve fazer a análise crítica dos seus fundamentos, da sua aplicação e dos seus resultados, teorizando;
 - d) Académicos de vários países, em que podem explorar as diferenças culturais e provar a universalidade;
 - e) Investigação horizontal: em que se verifica o cruzamento de vários domínios e ao longo do tempo.
3. Identificar áreas em que a GQ é coerente com as teorias de gestão: a liderança e a gestão de recursos humanos surgem como áreas típicas. Muitas reservas e insuficiências são indicadas por estudos nas áreas dos RH (Pereira, 2003);
4. Identificar áreas em que a GQ necessita de incorporar conceitos de gestão. Pires (2005) define uma metodologia para a conceção das organizações, que incorpora alguns desses conceitos, tais como estratégia e estrutura.

5. Identificar áreas em que a GQ impulsiona as teorias de gestão para novas áreas: relações entre práticas de gestão da qualidade e desempenho, papel da qualidade na competitividade e na estratégia, bem como o seu contributo para o processo de formulação e revisão da mesma, como o alinhamento entre objetivos estratégicos e dos processos no seguimento da formulação da estratégia;
6. Encontrar um conjunto coerente de dimensões e variáveis que constituam uma plataforma para ancorar a investigação, essencialmente assegurando a integração dos esforços (possibilitar uma visão e entendimento comum). Vários autores têm efetuado propostas na base das quais se pode trabalhar (Ahire, Golhar & Waller, 1996; Martinez-Lorente, Dewhurst & Dale, 1998).
7. Conceber estudos horizontais, diretamente dirigidos a incrementar a comparabilidade dos resultados e a sua generalização, como concebido por Rugtusanatham *et al.* (2004). Durante a revisão bibliográfica teve-se a preocupação de encontrar outros estudos que pudessem ser efetuados, com este objetivo, de combinar métodos de investigação qualitativos e quantitativos;
8. Caracterizar os contributos para o desempenho, principalmente em áreas em que já existem contributos (será mais provável alcançar resultados), tais como: as capacidades de gestão, como definidas por Feigenbaum (2003); o impacte da motivação e satisfação dos trabalhadores; satisfação dos clientes; o impacte do uso das tecnologias de informação; e comunicação;
9. Explorar as candidaturas aos prémios (EFQM, Malcolm Baldrige, Deming), agora para explicar como os resultados foram alcançados e porque foram selecionados os vencedores. Para construir uma teoria necessita-se de saber, não só que ações promover, mas também como e quando. Pimentel & Pires (2017) analisaram os 35 reconhecimentos EFQM em Portugal, entre 2005-2015, concluindo que o modelo EFQM não é atrativo para as PME industriais. Os reconhecimentos estiveram concentrados nos serviços (13) e na administração pública (19), ficando os 3 restantes para 3 grandes empresas industriais.

A Tabela 2 ilustra pontos de partidas para o desenvolvimento das teorias da Gestão da Qualidade.

Tabela 2. Pontos para desenvolvimento de teorias de gestão da qualidade

Dimensões	Descrição	Desenvolvimento
Apoio da gestão de Topo	Um dos maiores determinantes do sucesso. A gestão de topo deve liderar de modo a motivar todos os trabalhadores.	• Não existindo apoio, devem os profissionais desistir da implementação? • Como «negociar»?
Relações com clientes	Identificação das suas necessidades e dos seus níveis de satisfação.	• Como ajudar os clientes a definir as suas necessidades? • Devem ser estudados os mecanismos de decisão mental dos consumidores perante produtos similares?
Relações com fornecedores	Qualidade é mais importante que o preço. Promover ligações de longo prazo. O Cliente colabora com os fornecedores na melhoria dos seus processos	• Como evitar o uso do argumento da qualidade para esmagar os preços? • Como estabelecer formas justas de dividir os benefícios das melhorias? • Como combater a «exploração dos fornecedores»?
Gestão das pessoas	Formação. <i>Empowerment</i> . Trabalho de equipa. Competências para participar na melhoria.	• Como evitar o uso inadequado do <i>empowerment</i>? • Como evitar a coação negativa das equipas? • Gestão dos RH.
Atitudes e comportamentos dos colaboradores	Estimular atitudes positivas. Lealdade para com a empresa. Orgulho da empresa. Foco nos objetivos gerais da empresa. Competência para trabalho transfuncional.	• Que formas de lealdade para com os trabalhadores? • Como conciliar com a precarização? • Como acordar sistemas de prémios e recompensas?
Conceção de produtos	Todos os departamentos devem colaborar no esforço de conceção. Novos produtos e serviços no ambiente de internet das emoções.	• Como assegurar os recursos? • Como avaliar os contributos para a competitividade? • Como lidar com as emoções?
Controlo e gestão do processo	Promover técnicas estatísticas e não estatísticas. Fomentar o auto controlo. Processos à prova de erro.	• Usos típicos e limitações de outras ferramentas (Reengenharia, JIT, Lean, 6Sigma)?
Tratamento de dados	Informação disponível e incluída no sistema de gestão. Tratamento de dados sobre desempenho. Tratamento instantâneo. Tratamento desfasado.	• Como garantir a adequabilidade, disponibilidade, fiabilidade e segurança dos dados? • Como quantificar os custos relacionados com a qualidade? • Como identificar padrões?

Dimensões	Descrição	Desenvolvimento
Papel do Departamento da Qualidade	Acesso à Gestão de Topo. Autonomia para interagir com os outros departamentos. Integrador.	• Papel da qualidade em novos formatos estruturais e tipos de organização? • Tratamento de dados? • Cientista de dados? • Integrador?
Benchmarking	Instituir sistema de <i>benchmarking</i> para os processos críticos.	• Integração da gestão por processos com a autoavaliação? • Como fomentar?
Cultura	Melhoria contínua. Troca de experiências. Aprendizagem organizacional.	• Que ligações sistemáticas podem ser estabelecidas, como e por quem? • Conciliar valores e regras?
Impacte na sociedade	Difundir as melhores práticas. Incentivar comportamentos responsáveis.	• Que fronteiras entre cumprimento da legislação e responsabilidade social
Política	Grandes orientações. Princípios de atuação.	• Que nível de detalhe, que níveis funcionais, ou outros devem ser definidos? • Como estabelecer ligações sistemáticas com a estratégia?

Fonte: Adaptado de Martinez-Lorente, Dewhurst & Dale (1998) e Xie *et al.* (1998).

Considerando como referência os sete gurus da área da Gestão da Qualidade (Crosby, Deming, Feigenbaum, Juran, Ishikawa, Shingo e Taguchi), a Tabela 3 apresenta as variáveis de GQ referidas ou omitidas por esses autores de referência. Assim, verifica-se que somente a «Definição da Qualidade», «Explicação do fenómeno qualidade» e «Métodos de resolução de problemas» são variáveis consideradas nesses estudos de base, que não incluem a multidisciplinaridade, o que reforça a análise apresentada anteriormente.

Tabela 3. Variáveis da Gestão da Qualidade

Variáveis	Autores
Definição da Qualidade	Todos consideram
Explicação do fenómeno qualidade	Todos consideram
Liderança e Empenhamento	Shingo e Taguchi não consideram
Gestão das pessoas	Taguchi não considera
Gestão dos recursos	Shingo não considera
Métodos de resolução de problemas	Todos consideram

Fonte: Adaptado de Dale *et al.* (2001).

Em termos mais específicos pode-se adiantar que:

1. Os Círculos da qualidade podem ser revisitados a partir das qualificações mais elevadas dos colaboradores, nomeadamente porque estes podem participar num conjunto mais vasto de tarefas, tais como o planeamento e a conceção. As Comunidades de interesses poderão ser os círculos da qualidade da sociedade do conhecimento;
2. Aprofundar as razões porque produtos com todas as características intrínsecas não têm sucesso no mercado (qualidade surge como condição necessária, mas não suficiente);
3. Quanto à liderança, interessaria utilizar os conhecimentos existentes, generalizar o trabalho conjunto dos «qualidistas» com os especialistas e estudar os supostos exemplos de sucesso. Interessaria identificar as relações entre tipos de liderança e as diferentes etapas do desenvolvimento da qualidade, assumindo que situações diferentes exigem lideranças diferentes;
4. A quantificação do contributo da qualidade para o desempenho económico-financeiro necessitaria de ser aprofundado à luz de novas realidades, como os processos e as técnicas individualizadas, não assumindo que a qualidade não tem preço e, portanto, não se justifica a referida quantificação. A estimação do custo global (custo do ciclo de vida) eliminaria uma das áreas de suboptimização indicadas por Juran (1992);
5. A área das relações interpessoais e intergrupais, apesar dos grandes contributos das ciências sociais, merece ser enriquecida com estudos diretamente relacionados com a implementação das práticas da qualidade;
6. Todos os processos a montante da produção/fornecimento do serviço merecem ver justificada a sua importância no impacto das fases seguintes, no sentido de permitir atribuir-lhe os recursos mais adequados;
7. A área da comunicação interna, com exceção do marketing interno, ainda tem poucos contributos oriundos de estudos empíricos;
8. O estudo de técnicas de negociação encontra justificação na constatação de que grande parte do poder reside na parte informal das organizações, donde o interesse do estudo das práticas utilizadas para influenciar para cima e motivar para baixo. Assumindo que a estrutura é uma mescla entre interesses de grupo ou coligações, importaria identificar primeiro e estabelecer depois metodologias para que a função qualidade possa ultrapassar as importantes dificuldades correlacionadas com essa situação. Adicionalmente, deveriam ser delineadas as novas competências para os profissionais da qualidade;

9. Interessaria questionar a posição de Lillrank (2003), que entende que apenas os acionistas têm interesses permanentes nas organizações, competindo-lhes levar em conta os interesses das outras partes interessadas, porque esta é uma outra forma de obter vantagens competitivas. Outra perspectiva seria a de estabelecer metodologias para identificar quem são as partes interessadas e quais as que devem ser consideradas, em consonância com as suas formas de intervenção na governação das organizações. A versão da ISO 9001, de 2015, veio incorporar requisitos mínimos;
10. Seria possível sistematizar o uso de componentes de vários modelos contraditórios (*e.g.* mecanicista na implementação de sistemas baseados na norma ISO 9001 e orgânico na melhoria?). Poder-se-ia caminhar para a conclusão de que todos são necessários em combinações variáveis, como defendem, por exemplo, Terziovski *et al.* (2000);
11. O estudo das temáticas descritas a seguir contribuiria para um melhor enquadramento teórico de práticas usuais: a burocracia é comandada por desnecessários níveis de decisão e políticas e procedimentos escritos estabelecidos pela gestão, onde se definem os direitos e deveres dos colaboradores e gestores. Contudo, as regras básicas têm a ver com quem detém o poder. Esta situação pode ser um elemento positivo ou negativo para a competitividade, dependendo, essencialmente, do nível de desenvolvimento tecnológico. Em contrapartida, as regras escritas eliminam, parcialmente, os aspetos piores da cadeia de comando, reduzindo o poder (arbitrário) dos supervisores diretos e dos níveis médios da gestão. A promessa de uma boa carreira burocrática permite às organizações recrutar, formar e reter especialistas altamente qualificados, dada a estabilidade induzida. Contudo, o aproveitamento das competências exige que se incremente a flexibilidade, por exemplo, através de formas inovadoras de organização (*e.g.* comunidades de interesse);
12. O estudo do impacto, êxito e, essencialmente, da evolução da credibilidade dos sistemas Acreditação – Certificação, ajudaria a clarificar o papel da burocracia dos mesmos. Testar a hipótese de que o êxito se pode explicar, porque estes usam um conjunto de níveis de decisão muito apreciados pelas empresas, que, maioritariamente, também os usam nas suas estruturas burocráticas, teria muito interesse para o desenvolvimento dos referidos sistemas. Esta área de investigação permitiria talvez encontrar respostas e soluções para as situações frequentes, em que estes processos caem na rotina, esquecendo as necessidades do negócio;

13. As organizações inovadoras tendem a ter uma estratégia prospetiva e uma estrutura adocrática simples. Assumindo esta constatação, interessaria concluir se se pode motivar as organizações a adotarem soluções *ad hoc* para fomentarem a criatividade e combaterem a tendência dos técnicos para pensamentos convergentes, mesmo dentro de estruturas tipicamente hierárquico-funcionais.
14. Estudar as formas como são constituídas as equipas, bem como os seus modos de funcionamento e decisão, com vista a identificar e eliminar eventuais ineficiências ou formas de coerção sobre as pessoas;
15. Questionar se os incentivos económicos fazem parte da cultura da qualidade, contrariando as recomendações de Deming;
16. O estudo do impacte da implementação de sistemas de gestão, quer os baseados na norma ISO 9001, quer em outros modelos de GQ, justifica-se tendo em mente um conjunto vasto de estudos com grande divergência nos resultados;
17. Os modelos de GQ tenderão a integrar os conceitos de organização aprendente e gestão do conhecimento;
18. Responder à questão de saber se uma «entidade GQ» deve tender para uma comunidade democrática (com uma espécie de «constituição», estabelecendo direitos e deveres e formas de governação);
19. Desenvolver o quadro de intervenção da qualidade em novos formatos estruturais, tais como empresas virtuais, alianças, organizações «em trevo», serviços prestados *online*, plataformas de autosserviço;
20. Comprovar que a implementação de sistemas da qualidade baseados na norma ISO 9001, ao criar procedimentos escritos, diagramas e esquemas, quer baseados na experiência acumulada, quer no saber, constitui uma resposta parcial, mas muito decisiva à aprendizagem organizacional;
21. A desejada flexibilidade da cadeia de fornecimento (e.g. incluindo os fornecedores na rede de fornecimento da qualidade – valor) é uma forma de responder à proposta de Galbraith (1997), para que a organização crie uma rede externa de capacidades complementar à sua própria rede de competências internas;
22. O estudo de situações de dificuldade nas organizações, poderia confirmar se a sobrevivência releva todos os procedimentos organizacionais e as formas de gestão planeadas e sistemáticas e se os sistemas da qualidade, em vez de servirem de pontos de ancoragem e ajudarem à recuperação, são muitas vezes, sumariamente, substituídos por formas atípicas de gestão, nomeadamente a centralização do poder. Nestes casos, que recomendações poderiam ser avançadas;

23. Assumindo que a gestão por processos implica que a missão das áreas funcionais seja reconhecida, que reposicionamento extrair para a função qualidade? O papel de integrador pode ser uma solução?
24. Equacionar as soluções para a gestão da qualidade atuar em ambientes instáveis. Sendo difícil a previsão, devem ser construídos vários cenários, de acordo com as formas de gestão que vierem a ser adotadas?
25. Estudar de que forma os sistemas da qualidade, baseados na autoavaliação, tipo EFQM poderão: *a)* encontrar formas de integração superiores para os diversos constructos organizacionais (*e.g.* estratégia, estrutura, dimensão, tecnologia, envolvente); *b)* incentivar a ver as organizações como contratos sociais; *c)* entender as organizações como entidades políticas; *d)* gerir períodos de instabilidade, por vezes com importantes e drásticas mudanças; *e)* assumir a lateralização das organizações; *f)* assumir que a estrutura é uma mescla entre interesses de grupo ou coligações; *g)* recusar as soluções organizacionais que são instrumentos de dominação;
26. Estudar os insucessos, porque as causas são muitas, em especial das técnicas e métodos da qualidade e da gestão, com evidências de potencialidades intrínsecas, nomeadamente:
 - Controlo estatístico do processo (% diminuta de empresas que usam);
 - Sistemas da qualidade baseados na ISO 9001 (*e.g.* os dados gerados não são tratados);
 - Modelos de excelência (número reduzido de candidaturas ao prémio nacional (variação entre 0 candidaturas e 5), e europeu (variação entre 16 candidaturas em 1994 e 73 em 1999); ainda a nível europeu, entre 2014 e 2018, o número total de reconhecimentos em todas as categorias variou entre 7 e 15.
 - *Benchmarking*;
 - Reengenharia: com dados até 1994, Hall, Rosenthal & Wade (1994) relatam 80% de experiências falhadas e Nadler e Tushman (1997) apontam 67% de falhas ou resultados que não são dignos de nota;
 - *Downsizing*.

Citando Karoukonda & Watson (1995) também pensamos que é «tempo de parar, pensar e teorizar».

5. Outras áreas urgentes/emergentes

Hoje em dia, está-se a assistir a grandes mudanças, em que no caso da Internet se está a evoluir da Internet das Pessoas (IoP) para a Internet das Coisas (IoT) e Internet das emoções (IoE). Enquanto no caso da IoP (*e.g. e-commerce, Enterprise Resources Planning – ERP* ou aplicações de pesquisa/navegação), as aplicações foram construídas para servir as pessoas e acumular tipos específicos de dados, que poderiam ser analisados mais tarde. No caso da IoT, os dispositivos são conectados, os dados são recolhidos, aprende-se com eles e depois descobre-se o que fazer. Na IoE pode-se estar a falar do modo como esta facilita e acelera as experiências positivas, que produtos e serviços provocam nos clientes e consumidores. Esquecendo os aspetos sociológicos e psicossociais, interessa, em particular, as implicações que a IoE está a ter e pode vir a ter na conceção de produtos e serviços. Em primeiro lugar, a Internet não deve ser pensada apenas como uma tecnologia. Pelo contrário, é um sistema sociotécnico composto, não apenas de máquinas, mas também de atores humanos, regulamentos, normas sociais e estruturas sociais. Em segundo lugar, a Internet oferece experiências carregadas de emoção. A pesquisa em ambientes *online* (especialmente jogos) descobre que eles fornecem experiências imersivas, que invocam um alto nível de envolvimento emocional e um forte sentido de presença e intimidade (Benski & Fisher, 2014).

As emoções são um ingrediente-chave das interações e da solidariedade social. As novas tecnologias de informação e comunicação acrescentaram elementos novos, dado que as interações são mediadas por novas formas, como mensagens de texto, *posts* e conversas.

Se as emoções estão identificadas, de longa data, como relevantes, as metodologias para lidar com elas, logo na conceção dos produtos e serviços, ainda têm contributos limitados (Fukuda, 2011; Neto & Pires, 2019). Sabendo que a qualidade e a competitividade se decidem cada mais nas fases iniciais dos ciclos de desenvolvimento, e tendo em conta que os ciclos de vida são cada vez mais curtos, parece urgente a criação de novas técnicas e métodos de conceção, num ambiente que exige, repetidamente, sequências de emoções.

A Tabela 4 apresenta as principais diferenças entre IoP e IoT.

Tabela 4. Resumo das diferenças principais entre IoP e IoT

IoP	IoT
Fornecedores tipo <i>Metal-box</i>	Fornecedores de informação
Definição de um problema para resolver antes de se começar a recolher dados para analisar	Ligar dispositivos, recolher dados, aprender com eles e descobrir o que fazer
Lógica isolada	Lógica ligada
Dados suportam as decisões	Os dados impulsionam o entendimento intuitivo dos negócios.
A análise estatística tradicional aplica-se ao processamento dos dados depois de armazenados	Trabalhar os dados de eventos, quando eles estão a acontecer

Fonte: https://www.sas.com/pt_br/insights/articles/marketing/is-privacy-dead.html, acedida em 23.12.2018.

Alguma literatura está a usar novas palavras que nem sempre significam novidades, mas principalmente novas «embalagens» para os conceitos. Nada estará errado se se estiver atentos ao campo que deu origem à nova terminologia. A consultoria é uma área de atividade muito competitiva e desempenha um papel fundamental na interface entre o conhecimento teórico e as aplicações. No entanto, as suas necessidades competitivas levam a desenhar novas abordagens, muitas vezes pseudo-novas. A academia tem que assumir um papel diferente, não fazer apenas a apologia de técnicas e métodos, mas principalmente analisar criticamente as suas bases teóricas, as suas aplicações e os seus resultados.

O caso do termo *analytics* é especialmente relevante, dado que nem sempre sai da estatística tradicional, assim como o termo de «cientista de dados». Fenómenos semelhantes se passam com os termos de 6 sigma e lean 6 sigma. Outro termo novo é *pattern* (padrão) frequentemente usado como equivalente a correlação, embora em alguns casos possa-se estar a falar de fratais (mais adequados para lidar com padrões).

Serviços no limite/fronreira/«fio da navalha», novos modelos de negócios e parcerias são outros termos frequentemente usados para caracterizar novos desafios aos negócios em tempo de IoT.

Edge é o lado cortante de uma lâmina (dicionário Merriam-Webster) ou o limite externo de um objeto, área ou superfície (Oxford Dictionary). No entanto, nos campos emergentes da IoT, o conceito é baseado na descoberta de que há um *continuum* de pontos, onde os dados podem ser gerados, recolhidos, agregados, analisados e armazenados. Esses pontos podem ser aparelhos, máquinas, equipamentos e instalações. Muitos aplicativos tradicionais observam os dados no *edge* e movem-nos

para o arquivo para análise. Dependendo do interesse especial ou da criticidade, a decisão vai balançar entre o que é analisado no *edge* e o que vai ser processado depois de armazenado. Em relação a estes assuntos, alguns outros tópicos podem ser adiantados.

Do ponto de vista positivo, as redes estão a começar a conetar todos os tipos de coisas e a recolher dados. Com ensinamentos (*insights*) a partir desses dados da IoT, muitas empresas já estão a impulsionar a produtividade e a conseguir maiores eficiências operacionais (*e.g.* manutenção preditiva das máquinas; otimização do desempenho; agricultura de precisão). A transmissão de dados da IoT ajuda as organizações a entender melhor os seus negócios, pois permite a monitorização constante. O resultado final pode ser um modelo de negócios mais centrado no cliente. A IoT é baseada numa infraestrutura complexa, que exige parcerias. Ela permite que os dados possam gerir os *insights* dos negócios (com base na compreensão dos dados e na intuição).

Do ponto de vista negativo, a IoT exigirá parcerias entre diferentes tipos de fornecedores para manter as redes a funcionar em conjunto. Esta situação levanta questões de privacidade, segurança e tem implicações legais, que precisam de tratamento adequado. Níveis de segurança sem precedentes são essenciais e devem ser construídos, assim como infraestruturas complexas.

Em termos de negócios, podem-se detetar alguns desafios: *a)* A tecnologia tem sempre uma base científica (não era assim no passado); *b)* A inovação frequente e radical precisa de recursos importantes, implica riscos significativos e medidas sofisticadas para mitigá-los; *c)* Os ambientes empreendedores têm de ser adequados («terrenos rochosos não são bons para corridas rápidas»); *d)* Sistemas flexíveis de gestão da qualidade (num ambiente de «procedimentos» é difícil inovar); *e)* Cultura de aprendizagem (menos interesse no que se sabe e mais interesse no que não se sabe).

Se se aprofundarem as relações entre ciência e tecnologia, provavelmente descobrir-se-ão alguns paradoxos: 1) A ciência não é democrática, mas é essencial para uma sociedade democrática; 2) Os fundos públicos para I&D vão parar às empresas privadas (EUA, 2018); 3) As universidades públicas (e as escolas) são avaliadas por *rankings* privados; 4) Os estados não fornecem serviços, mas devem satisfazer as necessidades da população.

No entanto, os paradoxos não podem/devem ser resolvidos, mas sim geridos. Além disso, a ciência significa algo novo, mas num ambiente de rápido crescimento e multipolar, é cada vez mais difícil adicionar algo novo. Araújo (2018), o biogeógrafo português mais citado, afirmou: «Ninguém pode criar novos conhecimentos se não gastar mais de 10 mil horas num tema».

6. Considerações finais

Sutton & Staw (1995) resumiram, a partir da sua experiência como revisores e editores, e recomendam alguns ensinamentos (*insights*) para melhorar o trabalho de investigação e os respetivos resultados. Eles esclarecem o que não pode ser considerado como contribuições para a teoria:

- Em termos de referências, os autores precisam explicar os conceitos e argumentos, estabelecendo as relações causais adotadas a partir de fontes citadas e como esses conceitos e argumentos estão ligados à teoria que está sendo construída ou testada. Não apenas citar fontes.
- Sobre os dados, sublinham que estatísticas como coeficientes beta, fatores de ponderação ou declarações de pessoas entrevistadas raramente são explicações causais de hipóteses teóricas. A esse respeito, Mintzberg (1979) e Kaplan (2017) são citados para enfatizar que os dados em si não são contribuições teóricas, e que estas só podem ser dadas pelos investigadores.
- Quanto a diagramas e figuras, apesar dos seus méritos, estes devem ser entendidos como acessórios que ajudam a explicar as questões teóricas, mas não as substituem.
- Em termos de variáveis (ou constructos), notam que uma teoria deve explicar por que as variáveis (ou constructos) vêm a propósito e por que elas estão interconetadas. Definições de variáveis (ou constructos) não são suficientes.
- Em relação às hipóteses, predições sem lógica subjacente e relações causais não constituem teoria.

Uma discussão interessante e significativa pode ser feita em torno da distinção entre teoria e modelo. Além disso, pode-se também perguntar se uma tipologia é parte de uma teoria ou não, e se a robustez de uma teoria pode ser avaliada pelo seu interesse e/ou pela fiabilidade.

Parece não haver caminhos únicos e estruturados para criar teorias, mas também não parece haver muitos interessados na tarefa. Em áreas multidisciplinares, as dificuldades aumentam, pois somente grupos de pesquisa podem ter algum sucesso.

Em qualquer caso, sem pressão para o desenvolvimento teórico, a gestão da qualidade cairá numa posição secundária e será reduzida a estudos empíricos limitados.

Deve-se, no entanto, admitir que existem alguns aspetos paradoxais. O objetivo de criar uma teoria compreensiva (utilizando contributos de várias áreas do conhecimento), ao mesmo tempo que constitui um propósito generoso, cai facilmente na

impossibilidade de considerar todas as variáveis, sendo com facilidade criticado, dado que algumas delas não foram consideradas.

Mas, sem algum tipo de pressão para o desenvolvimento teórico, o campo da GQ pode deslizar para o empirismo de casos isolados.

Os autores devem situar bem os fenómenos estudados e identificar as suas limitações e evitarem serem criticados, por não considerarem todas as variáveis nos modelos que desenvolvem. Para este propósito, não devem esquecer as interações e inter-relações, que podem existir e que não foram consideradas.

Hunter, Schmidt & Judiesch (1990) identificaram 11 *artifacts* que podem alterar a dimensão da correlação em estudo em comparação com a correlação real. De facto, contingências e efeitos de interações são importantes e estarão presentes em quase todas as ligações entre a prática e o desempenho: erro de amostragem; erro de medição na variável dependente; erro de medição na variável independente; dicotomização de uma variável dependente contínua; dicotomização de uma variável independente contínua; amplitude de variação na variável independente; amplitude da variação na variável dependente; desvio do constructo perfeito; validade da variável dependente; erros no relato ou na transcrição; variância devido a fatores externos.

Dada esta aprofundada análise, podem-se tirar algumas conclusões e orientações.

Segundo Nair (2005), a investigação futura deve abordar os contributos das práticas da GQ para o desempenho através, nomeadamente de:

- Construir a matriz completa das correlações entre as práticas da GQ;
- Construir a matriz de correlações entre práticas da GQ e o desempenho e entre as diferentes medidas de desempenho;
- Aprofundar o papel dos fatores moderadores na compreensão do impacto da gestão da qualidade nas várias medidas de desempenho.
- Aprofundar os efeitos dos moderadores e mediadores contextuais.
- Avaliar se as mesmas variáveis moderadoras influenciam cada relação específica da GQ entre as práticas e o desempenho, ou se esses efeitos moderadores dependem da prática específica da GQ e da medida de desempenho que está sob investigação.

No caso particular de estudos qualitativos, Barratt, Choi & Li (2011), com base numa análise a 5526 artigos (1992-2007) em gestão de operações, defendem a necessidade de desenvolver protocolos metodológicos para estudos de caso dedutivos, visando evitar falhas e omissões e aumentar o valor e qualidade percebida das investigações.

Esses autores examinaram o estado e os resultados das referidas investigações, tendo identificado, em termos de foco, os seguintes tópicos:

- Estratégia de operações (*e.g.* Boyer & Hult, 2005);
- Pesquisa interdisciplinar e interorganizacional (*e.g.* Buhman, Kekre & Singhal, 2005);
- Sustentabilidade (*e.g.* Kleindorf, Singhal & Van Wassenhove, 2005);
- Desenvolvimento de novos produtos (*e.g.* Krishnan & Loch, 2005);
- Gestão da qualidade (*e.g.* Schroeder, Linderman & Zhang, 2005);
- Gestão da cadeia de abastecimento (*e.g.* Kouvelis, Chambers & Wang, 2006).
- Outros estudos sobre métodos de investigação e técnicas de recolha de dados (Scudder & Hill, 1998; Rungtusanatham *et al.*, 2003; Gupta, Smith & Shalley, 2006).

Em termos de operacionalização das variáveis também se pode concluir que a abordagem multidimensional das práticas da GQ e do desempenho das organizações é melhor escolha do que apenas uma dimensão. As Tabelas 5 e 6 apresentam algumas dimensões usuais para as práticas de GQ.

Tabela 5. Dimensões das práticas de gestão da qualidade

Constructos	Dimensões
Liderança da gestão	Liderança, comprometimento da gestão de topo, visão.
Gestão das pessoas	Atitudes perante o trabalho, formação, relações com os colaboradores.
Gestão por processos	Uso do controlo estatístico do processo, cartas de controlo, normalização das instruções de trabalho para os processos.
<i>Design</i> e gestão de produtos	Experiência de produção, e experiência de marketing da equipe de <i>design</i> , uso de técnicas de <i>design</i> , uso de técnicas à prova de erros, uso das técnicas de desdobramento da função qualidade (QFD), uso de abordagens interdisciplinar para <i>design</i> do produto.
Análise de dados da qualidade	Análise, avaliação e <i>reporting</i> de dados da qualidade.
Gestão da qualidade dos fornecedores	Gestão da qualidade, outras práticas de relações associadas com os fornecedores.
Envolvimento dos clientes	Aspetos relacionados com envolvimento dos clientes.

Tabela 6. Dimensões do desempenho organizacional

Constructos	Dimensões
Desempenho financeiro	Crescimento da quota de mercado, rentabilidade, retorno dos investimentos.
Desempenho operacional	Desempenho dos inventários.
Qualidade do produto	Conformidade com a qualidade, <i>design</i> , qualidade do <i>design</i> , fiabilidade...
Serviço ao cliente	Tempo de resposta, satisfação, custo.

Em relação aos principais indicadores de gestão, aconselha-se a consulta do estudo de Walsh (2006).

Em termos conclusivos, muitos estudos revelam que num nível agregado, as práticas de GQ no nível da fábrica não estão necessariamente correlacionadas positivamente com o desempenho. Pelo que, interessaria reforçar a investigação neste campo, desde o contributo específico de cada prática de GQ no desempenho, até a contributos agregados. Contudo, ao nível da empresa, as práticas de GQ surgem correlacionadas positivamente com o desempenho agregado. Pelo que, seria relevante entender melhor as causas desta discrepância quanto à unidade de análise.

Em relação à questão dos moderadores, mediadores e integradores sabe-se que existem na relação entre as práticas de GQ e o desempenho agregado, independentemente da unidade de análise. Contudo, a caracterização daqueles efeitos é um grande campo de investigação.

Quanto aos efeitos das interações e das inter-relações entre as práticas de GQ e entre estas e as várias dimensões de desempenho, também se sabe que existem, mas sabe-se menos sobre os mecanismos através dos quais se manifestam.

Finalmente, a investigação na GQ pode ser vista de pontos muito diferente. Spencer (1994), citando (Olian & Rynes, 1991), afirma que a GQ é uma abordagem sistemática às práticas de gestão, envolvendo mudanças nos processos organizacionais, prioridades estratégicas, crenças individuais, atitudes individuais e comportamentos individuais. Não é uma realidade simples (*cut-and-dried*), mas uma filosofia amorfa, que é continuamente editada e representada pelos gestores, consultores e investigadores que fazem escolhas baseadas não somente na sua compreensão dos princípios da GQ, mas também nas suas próprias estruturas concetuais relativas à natureza da GQ. Noutra perspetiva, a investigação na gestão da qualidade pode considerar as organizações como entidades sem fronteiras. Nessa visão, os limites

entre organizações e ambientes são confusos e elementos, que antes eram concebidos como parte do ambiente, devem agora fazer parte da organização.

Dahlggaard-Park *et al.* (2012, pp. 421) acreditam que «Um dos desafios críticos no futuro pode ser, por exemplo, desenvolver melhores ferramentas e técnicas, que possam ser adotadas para a realização da cocriação de valor entre clientes e fornecedores de serviços, em contextos de serviço [...] num mundo global que se torna cada vez mais virtual, inter-relacional, orientado para a experiência, ambíguo e sem fronteiras».

Estas perspectivas irão influenciar a investigação futura.

■ Referências bibliográficas

- Ackoff, R. L. (1999), *Re-Creating Corporation, a Design of Organizations for the 21st Century*, Oxford University Press.
- Ahire, S. L. & Dreyfus, P. (2000), The impact of design management and process management on quality: an empirical investigation. *Journal of Operations Management*. 18, 549-575.
- Ahire, S. L., Golhar, D. Y. & Waller, M. A. (1996), Development and validation of TQM implementation constructs, *Decision Sciences*, Vol. 27 No. 1, pp. 23-56.
- Anderson, J. C., Rungtusanatham, M. & Schroeder, R. G. (1994), A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method, *Academy of Management Review*, Vol. 19, No. 3.
- Antônio, N. S. (2003), *Estratégia Organizacional*, Edições Sílabo.
- Araújo, Miguel Bastos (2018). Entrevista ao Jornal Expresso de 22.12.2018.
- Atkinson, P. (1990), *Creating Culture Change: The Key to Successful Total Quality Management*. IFS Publications, Bedford.
- Barratt, M., Choi, T. & Li, M. (2011), Qualitative Case Studies in Operations Management: Trends, Research Outcomes, And Future Research Implications, *Journal of Operations Management*, Vol 29, No. 4 (Março): pg. 329-342.
- Behara, R. S. & Gundersen, D. E. (2001), Analysis of quality management practices in services, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18 Issue: 6, pp. 584-604, <https://doi.org/10.1108/02656710110393501>.
- Benski, T. & Fisher, E. (Editores) (2014) *Internet and Emotions*, Taylor & Francis, ISBN13: 978-0-203-42740-8 (ebk).
- Berny, L. & Peyrat, O. (1995), La certification d'entreprise: vrais enjeux et faux débats, *Revue Française de Gestion*, 106 (Nov.-Dez), pp. 99-103.
- Blumberg, M. & Pringle, C. C. (1982), The missing opportunity in organizational research: Some implications for a theory of work performance, *Academy of Management Review*.7: 560-569.
- Boyer, K. K. & Hult, G. T. M. (2005), Extending the supply chain: Integrating operations and marketing in the online grocery industry. *Journal of Operations Management*. 23, 642-61.

- Buhman, C., Kekre, S. & Singhal, J. (2005), Interdisciplinary and Interorganizational Research: Establishing the Science of Enterprise Networks, *Production and Operations Management*, Volume 14, Issue 4, Pages 493-513. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00236.x>.
- Burrows, P. (1992), TQM reality check: it works, but it's not cheap or easy, *Electronic Business*, Vol. 18, pp. 8-22.
- Campbell & Pritchard, (1976), *Motivation Theory in Industrial and Organizational Psychology*, in M. D. Dunnette (eds), *Handbook of industrial and organizational psychology*, pp. 63-130, Rand McNally, Chicago.
- Casadesús, M. & Karapetrovic, S. (2005), Has ISO 9000 Lost Some of Its Lustre: A Longitudinal Impact Study, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 6, pp. 580-596.
- Colarelli, S. M., Dean, R. & Konstans, C. (1987), Comparative Effects of Personal and Situational Influences on Job Outcomes of New Professionals, *Journal of Applied Psychology*, Vol 72, Nº 4, pp. 558-566.
- Cua, K. O., Mc Kone, K. E. & Schroeder, R. G. (2001), Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 19, pp. 675-94.
- Daft, R. L. (2001), *Organization Theory and Design*, 7ª Edição, South-Western College Publishing.
- Dahlgaard-Park, S. M., Chen, C., Jang, J. & Dahlgaard, J. J. (2012), A Snapshot of 25 Years Quality Movement (1987-2011) Diagnosing and reflecting the Past, Prognosing and Shaping the Future, *15th QMOD Conference*, pp. 402-424.
- Dale, B., Elkjaer, M., van der Wiele, A. & Williams, A. (2001), Fad, fashion and fit: an examination of quality circles, business process re-engineering and statistical process control. *International Journal of Production Economics*. 73 (2), 137-152.
- Dawson, P. (1998), The rhetoric and bureaucracy of quality management. A totally questionable method? *Personnel Review*, 27 (1), pp. 5-19.
- Dean, J. W. & Bowen, D. E., (1994), Management theory and total quality: improving research and practice through theory development. *Academy of Management Review*. 19 (3), 393-418.
- Deming, W. E. (1994), *The new economics for Industry, Government, Education*, 2ª Edição, MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA.
- Dervitsiotis, K. N. (2006), Building trust for excellence in performance and adaptation to change, *Total Quality Management & Business Excellence*, 17:7, 795-810, DOI: 10.1080/14783360600595153.
- Dervitsiotis, K. N. (2003), The pursuit of sustainable business excellence: guiding transformation for effective organizational change, *Total Quality Management*, Vol 14, No.3, pp. 251-267.
- Dobbins, G. H., Cardy, R. L. & Carson, K. P. (1993), Total quality management and work characteristics: Behavior and personality measures. Paper presented at the *annual meeting of the Academy of Management*. Atlanta, GA.
- Dooyoung, S., Kalinowski, J. G. & El-Enein, G., (1998). Critical implementation issues in total quality management. *SAM Advanced Management Journal*. 63 (1), 10-14.
- Douglas, T. J. & Judge Jr., W. Q. (2001), Total Quality Management Implementation and Competitive Advantage: The Role of Structural Control and Exploration, *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 1. <https://doi.org/10.5465/3069343>.

- Easley, R. W., Madden, C. S. & Dunn, M. G. (2000). Conducting marketing science: the role of replication in the research process. *Journal of Business Research*. 48 (1), 83-92.
- EUA (2018), *The lack of transparency and competition in the academic publishing market in Europe and beyond*, <https://eua.eu/component/attachments/attachments.html?task=attachment&id=1691>. Accessed at 05.01.2019.
- Feigenbaum, A. (2003). *The power of management capital*. McGraw Hill Professional.
- Flynn, B. B., Schroeder, R. G. & Sakakibara, S. (1994), A framework for quality management research and an associated measurement instrument, *Journal of Operations Management*, Vol. 11 No. 4, pp. 339-66.
- Fukuda, S. (Editores) (2011), *Emotional Engineering: Service Development*, ISBN 978-1-84996-422-7.
- Galbraith, J. R. (1997), *The Reconfigurable Organization*, in Peter Drucker Foundation.
- Galbraith, J. R. (1994), *Competing with Flexible Lateral Organizations*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Giroux, H. (1999), *De la qualité à qualité totale: évolution des notions, traduction et popularité dans les textes sur la gestion de la qualité*, Phd Thèse. Université de Montreal.
- Gupta, A. K., Smith, K. G. & Shalley, C. E. (2006), The Interplay between Exploration and Exploitation, *Academy of Management Journal*, Vol. 49, No. 4, 693-706.
- Hackman, J. R. & Wageman, R. (1995), Total Quality Management: Empirical Conceptual and Practical Issues, *Administrative Science Quarterly*, N° 2 40, pp. 309-420.
- Hall, E. A., Rosenthal, J. & Wade, J. (1994), How to make reengineering really work, *The McKinsey Quarterly*, N° 2, pp. 107-128.
- Handfield, R. & Melnyk, S. (1998), The scientific theory-building process: a primer using the case of TQM, *Journal of Operations Management*, Vol. 16 No. 4, pp. 321-39.
- Hellsten, U. & Klefsjö, B. (2000), TQM as a management system consisting of values, techniques and tools, *The TQM Magazine*, Vol. 12 Issue: 4, pp. 238-244, <https://doi.org/10.1108/09544780010325822>.
- Hill, S. & Wilkinson, A. (1995), In Search of TQM, *Employee Relations*, Vol. 17, N° 3, pp. 8-25.
- Ho, D. C. K., Duffy, V. G. & Shih, H. M. (2001), Total quality management: an empirical test for mediation effect, *International Journal of Production Research*, Vol. 39, pp. 529-48.
- Hunter, J. E., and Schmidt, F. L. & Judiesch, M. K. (1990), Individual differences in output as a function of job complexity, *Journal of Applied Psychology*. 75(1):28-42. DOI: 10.1037/0021-9010.75.1.28.
- Jabnoun, N. Khalifah, A. & Yusuf, A. (2003), Environmental Uncertainty, Strategic Orientation, and Quality Management: A Contingency Model, *Quality Management Journal*, Vol 10, N° 4.
- Jones, G. R. (2013), *Organizational Theory, Design, and Change*, Pearson Education, Inc., ISBN: 978-0-13-272994-9.
- Juran, J. M. (1992), *Juran on Quality by Design*, The Free Press, Nova Iorque.
- Kaplan, A. (2017), *The Conduct of Inquiry, Methodology for Behavioral Science*, Routledge.
- Karapetrovic, S., Fa, M. C., & Saizarbitoria, I. H. (2010). What happened to the ISO 9000 lustre? An eight-year study. *Total Quality Management*, 21(3), 245-267.
- Karoukonda, A. P. & Watson, J. G. (1995). The TQM jungle: a dialectical analysis, *International Journal of Quality and Reliability Management*, 12 (9), pp. 100-109.

- Kaynak, H. (2003), The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 34 No. 2, pp. 1-31.
- Kevin, G. C. & Dennis, A. G. (2011), Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution, *Academy of Management Review*, Vol 36, nº 1.
- Kima, D. Y., Kumarb, V. & Kumarb, U. (2012), Relationship between quality management practices and innovation, *Journal of Operations Management*. 30 (2012) 295-315.
- Kleindorfer, P. R., Singhal, K. & Van Wassenhove, L. N. (2005). Sustainable operations management. *Production and operations management*, 14(4), 482-492.
- Kouvelis, P., Chambers, C. & Wang, H. (2006). Supply chain management research and production and operations management: Review, trends, and opportunities. *Production and Operations Management*, 15(3), 449-469.
- Krishnan, V. & Loch, C. H. (2005). A retrospective look at production and operations management articles on new product development. *Production and Operations Management*, 14(4), 433-441.
- Lakhal, A., Pasin, F. & Limam, M. (2006), Quality management practices and their impact on performance, *International Journal of Quality & Reliability Management*, July, DOI: 10.1108/02656710610672461.
- Lillrank, P. (2003), Entrevista à revista Qualidade Nº 4, Ano XXXII, pp. 8-12.
- Lillrank, P., Shani, A. B. & Linberg, P. (2001), Continuous improvement: Exploring alternative organizational designs, *Total Quality Management*, Vol. 12 Nº 1, pp. 41-55.
- Lunenburg, F. C. (2012), Organizational Structure: Mintzberg's Framework. *International Journal of Scholarly, Academic, Intellectual Diversity*, volume 14, number 1.
- Mann, R. & Kehoe, D. (1995), Factors affecting the implementation and success of TQM. *International Journal of Quality and Reliability Management*. 12 (1), 11-23.
- Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., & Dale, B. G. (1998), Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM Magazine*, 10(5), 378-386.
- Mccabe & Knight, (1999), method for analyzing operational benefits. *Journal of Operations Management*. 20, 175-188.
- Mintzberg, H. (1979), An Emerging Strategy of «Direct» Research, *Administrative Science Quarterly*, Vol 24, dezembro.
- Molina, L. M., Lloréns-Montes, J. & Ruiz-Moreno, A. (2007), Relationship between quality management practices and knowledge transfer, *Journal of Operations Management*, Volume 25, Issue 3, April 2007, Pages 682-701.
- Nair, A. (2005), Meta-analysis of the relationship between quality management practices and firm performance – implications for quality management theory development, *Journal of Operations Management*, 24 (2006) 948-975.
- Narasimhan, R. & Jayaram, J. (1998), Causal Linkages in Supply Chain Management: An Exploratory Study of North American Manufacturing Firms, *Decision Sciences*, Volume 29, Issue3, Pages 579-605. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1998.tb01355.x>.
- Neto, W. F. & Pires, A. M. R. (2019), Kansei Engineering and Quality Function Deployment: Development of Methodology for the Identification of User-Centralized Project Improvements, *AHFE Conference*, Paper 1622.
- Olian, J. D. & Rynes, S. L. (1991), Making total quality work: aligning organizations, performance measures, and stakeholders. *Human Resource Management*. 30, 303-333.

- Pereira, M. O. (2003), *Implicações Psicossociológicas da Gestão da Qualidade*, Tese de Doutoramento, Universidade Aberta.
- Pimental, L. & Pires, A. M. R. (2017), O Impacte dos reconhecimentos EFQM na gestão das organizações, *Qualidade*, Nº 1, pp. 22-26.
- Pires, A. M. R. & Saraiva, M. (2018), Controlo, Garantia e Gestão da Qualidade em Instituições Portuguesas de Ensino Superior, *Conferência FORGES*, Lisboa.
- Pires, A. M. R. (2016), *Sistemas de Gestão da Qualidade*, 2ª Edição, Edições Sílabo, Lisboa.
- Pires, A. M. R. (2005), *Gestão por Processos Aplicada à Conceção das Organizações*. Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa.
- Robbins, S. P. (1990), *Organization Theory – Structure, Design, and Applications*, 3ª edição, Prentice Hall.
- Rungtusanatham, M., Salvador, F., Forza, C., & Choi, T. Y. (2003). Supply-chain linkages and operational performance: a resource-based-view perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(9), 1084-1099.
- Santana, S. e Diz, H. (2001), *Aprendizagem Organizacional, factores de competitividade em PME da indústria portuguesa*, Universidade de Aveiro.
- Saraiva, M., Casas Novas, J., Ferreira, O. & Pires, A. M. R. (2017), ISO 9001 Quality Management Systems: Literature Review, *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*, Nº 8, pp. 11-43.
- Saraiva, M., Novas, C. N., Ferreira, O. & Pires, A. M. R. (2018), ISO 9001 Quality Management Systems: Critical Analysis of Literature Review, *21st QMOD-ICQSS International Conference on Quality and Service Sciences*, ISBN 978-91-7623-086-2, pp. 499-508.
- Saraph, J. V., Benson, P. G. & Schroeder, R. G. (1989), An instrument for measuring the critical factors of quality management, *Decision Sciences*, Volume20, Issue 4, Pages 810-829.
- Schroeder, R. G., Linderman, K. & Zhang, D. (2005), Evolution of quality: first fifty issues of production and operations management, *Production & Operations Management* 14 (4), 468-481.
- Scudder, G. D. & Hill, C., A. (1998) A review and classification of empirical research in operations management, *Journal of Operations Management*, Volume16, Issue1, Janeiro, pp. 91-101.
- Sitkin, S. B., Sutcliffe, K. M. & Schroeder, R. G. (1994), Distinguishing control from learning in total quality management: a contingency perspective, *Academy of Management*, Vol. 19, No. 3.
- Sousa, R. & Voss, C. A. (2002), Quality management re-visited: a reflective review and agenda for future research, *Journal of Operations Management*, Vol. 20, pp. 91-109.
- Spencer, B. A (1994), Models of organization and total quality management: a comparison and critical evaluation. *Academy of Management Review*, vol.19 n.3, 446-471.
- Stacey, R. D. (1995), The Science of Complexity: An Alternative Perspective for Strategic Change Processes. *Strategic Management Journal*, Vol. 16, No. 6, pp. 477-495.
- Staw, B. M. (1984), Organizational behavior: A review and reformulation of the field's outcome variables. *Annual Review of Psychology*, 35: 627-666. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.35.020184.003211>.
- Sutton, R. I. & Staw, B. M. (1995), What Theory is Not, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 40, No. 3. (September), pp. 371-384.
- Terziovski, M. O., Howell, A., Sohal, A. & Morrison, M. (2000), Establishing mutual dependence between TQM and the learning organization: a multiple case study analysis, *The Learning Organization*, 7(1), pp. 23-31.

- Umpleby, S. A. (2002), Should Knowledge of Management Be Organized as Theories or as Methods?, *Cybernetics and Systems 2002*, Robert Trappl (eds), *Austrian Society for Cybernetic Studies*, Vienna, Austria, pp. 492-497.
- Van der Akker, G. (1989), Managing quality across cultures. *TQM Magazine*.
- Waldman, D. A. & Spangler, W. D. (1989), Putting together the pieces: A closer look at the determinants of job performance, *Journal Human Performance*, Volume 2, Issue 1 29-59.
- Waldman, D. A. (1994), The Contributions of Total Quality Management to A Theory of Work Performance, *Academy of Management Review*, Vol. 19. No. 3, 510-536.
- Walsh, C. (2006), *Key Management Ratios*, Prentice Hall.
- Xie, M., Tan, K. C., Puay, S. H., & Goh, T. N. (1998). A comparative study of nine national quality awards. *The TQM Magazine*, 10(1), 30-39.
- Yin, R. K. (1994), *Case Study Research: Design and Methods*, Sage Publications.
- Yusof, S. & Aspinwall, E. (2000). TQM implementation issues: review and case study. *International Journal of Operations and Production Management*. 20 (6), 634-655.
- Zu, X., Fredendall, L. D. & Douglas, T. J. (2008), The evolving theory of quality management: The role of Six Sigma (2008), *Journal of Operations Management*. 26 (2008) 630-650.

■ Outras referências

- Boyer, K. K., Hollowell, R. & Roth, A. V. (2002), E-service: Operating strategy-a case study and a method for analyzing operational benefits. *Journal of Operations Management*. 20, 175-188.
- Cooper, H. (1998), *Synthesizing Research*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Corley, K. G. & Gioia, D. A. (2011), Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution?, *Academy of Management Review*, Vol. 36, No 1.
- Dale, B. G. & Williams, R. T. e Wiele Van Der, T. (2000), Marginalisation of quality: is there a case to answer?, *The TQM Magazine*, 12 (4), pp. 266-274.
- Easton, G. S. & Jarrell, S. L. (1998), The effects of total quality management on corporate factors of quality management, *Decision Sciences*, Vol. 20 No. 4, pp. 810-92.
- Feigenbaum, A. V., feigenbaum, D. S. (1999), New Quality for the 21st Century, *Quality Progress*, dezembro.
- Galbraith, J. R. (2005), *Designing the Customer-Centric Organization*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Gupta, S. M., Al-turki, Y. A. Y. & Perry, R. F., (1999), Flexible Kan-ban system. *International Journal of Operations and Production Management*. 19, 1065-93.
- Kast., F. E. (1972), General Systems Theory: Applications for Organization and Management, *Academy of Management Journal*, Dezembro 1972 pp. 447-465.
- Nadler, D., Tushman, M., Tushman, M. L. & Nadler, M. B. (1997). *Competing by design: The power of organizational architecture*. Oxford University Press.
- Rungtusanatham, M., Forza, C., Koka, B. R., Salvador, F. & Nie, W. (2005), TQM across multiple countries: Convergence Hypothesis versus National Specificity arguments, *Journal of Operations Management*, Volume 23, Issue 1, Pages 43-63. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.10.002>.
- Salvador, F., Rungtusanatham, M., & Forza, C. (2004). Supply-chain configurations for mass customization. *Production Planning & Control*, 15(4), 381-397.

Shah, R., Ward, P. T., 2003. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*. 21, 129-149.

■ **Authors profiles**

António Ramos Pires has received a PhD from the Faculty of Sciences and Technology – Nova University of Lisbon – Portugal. He was President of the Portuguese Institute for Quality (IPQ), and Chairman of Board of the Portuguese Association for Quality (APQ). His research interests are in the areas of process management, design and development.

Margarida Saraiva has received a PhD. from ISCTE Business School – Portugal in 2004. She is currently Assistant Professor at the Management Department of the University of Évora – Portugal and researcher at BRU-UNIDE/ISCTE-IUL. Her research interests are in the areas of quality and management.

