

# TECHNIQUES, METHODOLOGIES AND QUALITY

## Qualidade no Futuro

António Ramos Pires

Margarida Saraiva

Álvaro Rosa

(Editores)



## **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](http://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: ARTIPOL – Artes Tipográficas, Lda.

Depósito Legal: 456697/19

ISBN: 978-989-561-011-2



R. Cidade de Manchester, 2

1170-100 Lisboa

Telf.: 218130345

e-mail: [silabo@silabo.pt](mailto:silabo@silabo.pt)

[www.silabo.pt](http://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 • Liviu-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 Margarida 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](http://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.

## Qualidade no Futuro

### Número Especial – 10 anos

Este número especial comemora os 10 anos da Revista *TMQ – Techniques, Methodologies and Quality* e, por este facto, os artigos surgem alinhados com os desafios e as oportunidades que as grandes alterações técnicas e científicas estão a acarretar para as organizações.

Para além das reflexões sobre o passado e a história desta publicação, principalmente apresentam-se perspectivas multidisciplinares e variadas sobre o futuro do movimento da qualidade. Não nos colocamos em posições simplistas, de que o movimento a qualidade se encontra em declínio, mas sim na argumentação de que é necessário desenvolver técnicas e métodos existentes e criar outros novos que respondam melhor à sensorização crescente dos processos e ao tratamento de grandes quantidades de dados, em muitos casos em tempo real.

Considerando que esta revista apoia e é apoiada pela rede de cooperação de investigadores RIQUAL, o tema central, referente ao que investigar, com impacto no desenvolvimento teórico da gestão da qualidade e nos processos tecnológicos e organizacionais, não podia deixar de ser colocado no cerne da discussão. Igualmente, quis-se ainda trazer outras perspectivas dissonantes, sobre o futuro de uma sociedade, com melhor qualidade de vida, mais próxima de satisfazer as necessidades e expectativas das pessoas, com a melhor e sustentável utilização dos recursos.

Esta obra interessa a todos os que:

- questionam as competências dos profissionais da qualidade;
- ambicionam investigar temas relevantes e impactantes;
- vivenciam sinais preocupantes de declínio social e político;
- querem contribuir para sociedades melhores e sustentáveis;
- assumem princípios e valores de cooperação.

Este livro teve o apoio: