



II CIGELUBRA

Congresso Internacional de Gestão e Engenharia Luso-Brasileiro

03 a 05 de dezembro de 2025

As Engenharias na Transformação Digital das PMEs

ISO 9001 como Ferramenta de Gestão em Cidades Inteligentes: Uma Revisão Sistemática da Literatura

Leandro Teófilo Pinto dos Reis

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); Campus Paraíso do Tocantins - IFTO

Charles Jefferson Rodrigues Alves

Doutorando em Engenharia de Produção e Sistemas – Unisinos
Campus Araguaína - IFTO

Michael Israel Sousa Santos

Discente de Bacharelado em Sistemas de Informação - Campus Paraíso do Tocantins - IFTO

João Luiz Kovaleski

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Regina Negri Pagani

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP), Universidade de Aveiro, Portugal.

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura (RSL) sobre a aplicação da ISO 9001 e dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em serviços públicos e iniciativas de cidades inteligentes, utilizando a metodologia *Methodi Ordinatio*. Foram analisados 20 artigos publicados entre 2011 e 2025, dos quais 16 apresentaram índice *InOrdinatio* positivo e 13 foram lidos integralmente. Os resultados mostram que a produção científica é recente e dispersa, com evidências de que a ISO 9001 contribui para padronização de processos, rastreabilidade, governança e integração tecnológica em serviços urbanos. A pesquisa identifica lacunas, como escassez de estudos transversais e métricas padronizadas de impacto, sugerindo oportunidades para avançar na adoção de práticas de gestão da qualidade em políticas urbanas e cidades inteligentes.

Palavras-chave: ISO 9001, sistemas de gestão da qualidade, cidades inteligentes, gestão pública, revisão sistemática da literatura

ISO 9001 as a Management Tool in Smart Cities: A Systematic Literature Review

Abstract: This article presents a systematic literature review (SLR) on the application of ISO 9001 and Quality Management Systems (QMS) in public services and smart city initiatives, using the *Methodi Ordinatio* methodology. A total of 20 articles published between 2011 and 2025 were analyzed, with 16 showing a positive *InOrdinatio* index and 13 receiving a full review. Findings indicate that the scientific output is recent and fragmented but highlight the contribution of ISO 9001 to process standardization, traceability, governance, and technological integration in urban services.

The study identifies gaps, such as the lack of cross-sectoral research and standardized impact metrics, pointing to opportunities for expanding quality management practices in urban policies and smart city projects.

Keywords: ISO 9001, quality management systems, smart cities, public management, systematic literature review.

1. Introdução

O rápido processo de urbanização das últimas décadas trouxe desafios crescentes à gestão das cidades, exigindo soluções inovadoras para atender demandas sociais, econômicas e ambientais. Questões como mobilidade, segurança, sustentabilidade e governança impulsionam governos, empresas e pesquisadores a repensar modelos de planejamento e gestão urbana, buscando eficiência e qualidade de vida para a população (MAKIEŁA *et al.*, 2022; PRZYBYSZ *et al.*, 2024). Nesse cenário, o conceito de cidades inteligentes emerge como uma abordagem integrada que combina tecnologias emergentes, análise de dados, participação cidadã e políticas públicas inovadoras para a construção de ambientes urbanos mais resilientes e inclusivos (WEISS; PEREZ, 2024).

Embora amplamente associadas ao uso de tecnologias digitais, as cidades inteligentes demandam também modelos robustos de governança e processos estruturados de tomada de decisão, capazes de alinhar desenvolvimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental (HURTADO; HITCHINGS; ROUSE, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2024). Nesse contexto, a ISO 9001 se destaca como a norma mais utilizada mundialmente para Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), fornecendo padrões e indicadores reconhecidos internacionalmente (ISO, 2015).

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar a produção científica sobre a aplicação da ISO 9001 como ferramenta de gestão em cidades inteligentes, por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) baseada na metodologia *Methodi Ordinatio* (PAGANI *et al.*, 2023). Busca-se mapear tendências, identificar lacunas e discutir como os SGQ podem apoiar políticas urbanas inovadoras, eficientes e orientadas por evidências.

2. Referencial teórico

2.1 Smart Cities - Cidades Inteligentes

O conceito de cidades inteligentes tem evoluído ao longo do tempo, passando por diferentes gerações: da *Smart City* 1.0, focada na implementação de tecnologias digitais; à 2.0, caracterizada pela integração de governança e dados para a tomada de decisão; à 3.0, centrada na participação cidadã e na cocriação de soluções; e à 4.0, que incorpora tecnologias emergentes como inteligência artificial, *blockchain* e *big data*, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), para promover cidades mais resilientes e inclusivas (HURTADO; HITCHINGS; ROUSE, 2021; MAKIEŁA *et al.*, 2022; WEISS; PEREZ, 2024).

As cidades inteligentes utilizam tecnologias avançadas para otimizar serviços públicos, mobilidade, segurança, meio ambiente e governança (OLIVEIRA *et al.*, 2024; REIS *et al.*, 2024). No Brasil, os rankings *Connected Smart Cities* e *Bright Cities* são referências importantes, oferecendo indicadores que orientam políticas públicas e planejamento estratégico (BRIGHT CITIES, 2024; LIMA *et al.*, 2023). Em escala global, índices como o Smart City Index (IMD) e o Intelligent Community Forum (ICF) destacam cidades líderes, como Zurique, Oslo, Singapura e Copenhague, reconhecidas por estratégias integradas de inovação e governança (ICF, 2025; IMD, 2025).

Apesar dos avanços, desafios persistem, como a interoperabilidade de sistemas, a proteção de dados e a inclusão social (SINGH *et al.*, 2022). Nesse cenário, tecnologias como *blockchain* ganham destaque por favorecer transparência, eficiência e participação cidadã

(REIS *et al.*, 2024). Além disso, a adoção de normas internacionais e SGQ, como a ISO 9001, oferece uma base sólida de padronização, rastreabilidade de indicadores e melhoria contínua, tornando-se um aliado estratégico para empresas, gestão pública e governança urbana. Assim, a construção de cidades inteligentes demanda integração entre tecnologia, governança e práticas de gestão reconhecidas internacionalmente, conforme detalhado na seção seguinte (BENCKE; PEREZ, 2018; MAKIEŁA *et al.*, 2022).

2.2 Gestão da Qualidade e ISO 9001

A gestão da qualidade consolidou-se como um pilar estratégico para organizações públicas e privadas, ao promover a melhoria contínua, a eficiência dos processos e o foco no cliente ou cidadão. A ISO 9001, norma internacional traduzida e publicada no Brasil pela ABNT (Associação Brasileira de Normas e Técnicas), define requisitos claros para assegurar a entrega consistente de produtos e serviços em conformidade com a legislação aplicável (ABNT, 2015; BAKHTIAR *et al.*, 2023; ISO, 2015).

Sua implementação favorece a prevenção de falhas e estimula a inovação, indo além da conformidade normativa (BAKHTIAR *et al.*, 2023; RIBEIRO *et al.*, 2024). A revisão de 2015 reforçou o papel da alta direção, incorporou a análise de riscos e destacou a necessidade de considerar o ambiente interno e externo das organizações (GUEVARA *et al.*, 2016). Pesquisas indicam que o comprometimento da liderança é decisivo para o sucesso da certificação e para o fortalecimento de uma cultura voltada à melhoria contínua (FONSECA *et al.*, 2023).

A integração com normas complementares, como a ISO 15489 para gestão documental, fortalece a rastreabilidade e a governança (SANTOS *et al.*, 2023). Experiências em setores como indústria e educação evidenciam ganhos em confiabilidade, organização e competitividade, além da redução de erros e custos (GAMIT *et al.*, 2024; RATHILALL; SINGH; RAMCHANDER, 2024). Esses resultados consolidam a ISO 9001 como ferramenta estratégica para gestão pública e serviços urbanos, indicando seu potencial para padronizar processos administrativos e fortalecer políticas públicas (SAMPAIO; SARAIVA; RODRIGUES, 2009).

Atualmente, a norma passa por revisão, com previsão de lançamento da versão ISO 9001:2026, que deve consolidar aspectos como digitalização, resiliência das cadeias de suprimentos e cultura da qualidade, com período de transição até 2029 (ISO, 2024; QT9, 2025; THE CORE SOLUTION, 2024). Essa atualização reflete a necessidade de adaptar os SGQ a contextos dinâmicos, conectando qualidade, sustentabilidade e inovação — elementos essenciais para fortalecer a governança em cidades inteligentes (MAKIEŁA *et al.*, 2022; SOUZA *et al.*, 2022).

3. Metodologia

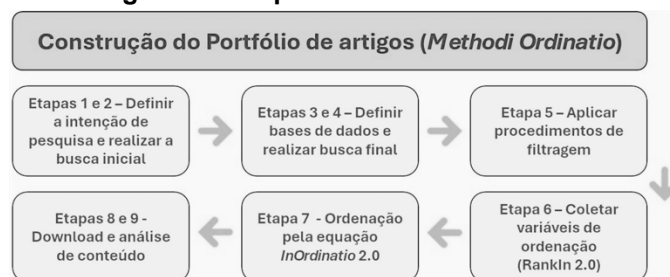
Para alcançar o objetivo desta pesquisa, realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) utilizando a metodologia *Methodi Ordinatio*, proposta por Pagani, Kovalski e Resende (2017, 2015) e atualizada por Pagani *et al.* (2023). Essa metodologia, aplicada previamente em diferentes contextos, como satisfação do cliente na indústria automobilística (CORSI *et al.*, 2023) e soluções tecnológicas para cidades inteligentes (REIS *et al.*, 2024), tem como finalidade a construção de portfólios científicos de alto impacto. Para isso, avalia três variáveis principais: Número de Citações (Ci), Fator de Impacto do periódico (IF) e Ano de Publicação (*PubYear*), ponderadas pelos fatores Ω , Δ e λ , respectivamente. Nesta pesquisa, foi atribuída a máxima pontuação (valor 10) a esses fatores, garantindo o peso total na seleção dos artigos mais relevantes.

Com esses dados, aplica-se a Equação (1), denominada *InOrdinatio2.0*, que organiza os artigos conforme sua relevância científica, permitindo a construção de um portfólio robusto.

$$InOrdinatio2.0 = \left\{ [\Delta * (IF)] - \left[\lambda * \left(\frac{ResearchYear - PubYear}{CitedHalfLife} \right) \right] + \Omega * \left[\frac{Ci}{(ResearchYear + 1) - PubYear} \right] \right\}$$

O processo seguiu nove etapas, detalhadas na Figura 1, abrangendo desde a definição do objetivo até a busca, seleção, análise e priorização criteriosa dos artigos.

Figura 1 – Etapas da *Methodi Ordinatio*



Fonte: Adaptado de Corsi et al. (2023) por Reis et al. (2024)

A pesquisa iniciou-se com a definição do objetivo, que orientou a escolha das palavras-chave e combinações de busca. Após buscas exploratórias para validar as bases de dados e termos finais, coletaram-se resultados na *ScienceDirect*, *Scopus* e *Web Of Science*, excluindo livros, capítulos, artigos de conferências, duplicatas e trabalhos fora da temática. O conjunto filtrado, apresentado na Figura 2, foi então submetido às etapas 6 e 7.

Figura 2 - Fluxo de busca e filtragem dos artigos selecionados para o estudo

Combinações de palavras-chave	Science Direct	Scopus	Web of Science
("ISO 9001" OR "quality management system" OR "qms") AND ("smart city" OR "smart cities")	1	13	1
("ISO 9001" OR "quality management system" OR "qms") AND ("urban management" OR "public services" OR "city governance")	2	20	6
("ISO 9001" OR "quality management system" OR "qms") AND ("sustainable city" OR "sustainable cities" OR "digital city" OR "digital cities" OR "urban services")	0	1	0
Total		44	
Procedimentos de filtragem		Artigos excluídos	
Exclusão por tipo de documento (Livros, Capítulos, Artigos de conferência)		12	
Exclusão por duplicata		7	
Exclusão por conteúdo (Leitura de título, palavras-chave, resumo)		5	
Número de artigos para Classificação InOrdinatio		20	

Fonte: Adaptado de Corsi et al. (2023) por Reis et al. (2024)

A metodologia incluiu três análises bibliométricas, partindo de um portfólio de 20 artigos sobre a aplicação da ISO 9001 e dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em serviços públicos e cidades inteligentes. O cálculo do índice *InOrdinatio*, com fatores de ponderação Ω , Δ e λ iguais a 10, selecionou 16 artigos com índice positivo, listados no Apêndice 1, para análise de conteúdo detalhada. As etapas 8 e 9 consistiram na leitura completa dos artigos, exceto três que não estavam disponíveis integralmente. Todos os artigos selecionados pelo índice estão listados no Apêndice 1, garantindo transparência mesmo nos casos de acesso

parcial. Essas análises bibliométricas e de conteúdo ofereceram uma visão abrangente do cenário de publicações, atendendo ao objetivo da pesquisa.

Assim, a seção seguinte apresenta os resultados obtidos, iniciando com a contextualização bibliométrica do portfólio e, posteriormente, a análise aprofundada do conteúdo dos artigos selecionados.

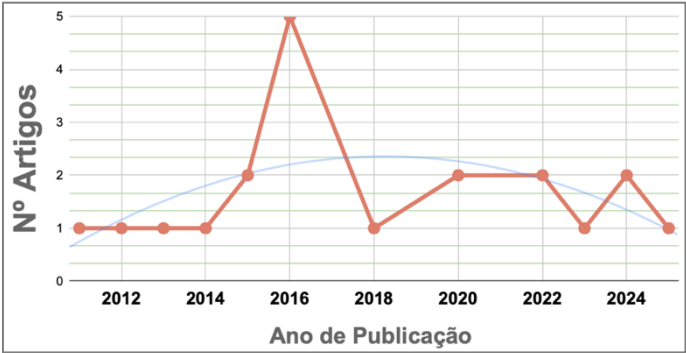
4. Resultados

Inicialmente, foram realizadas análises bibliométricas do portfólio (4.1), com o objetivo de contextualizar a produção científica relacionada à aplicação da norma ISO 9001 e de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) no setor público e em iniciativas vinculadas a cidades inteligentes. Em seguida (4.2), realizou-se a leitura detalhada dos artigos para aprofundar a compreensão das contribuições, aplicações práticas e desafios associados ao tema.

4.1 Análise Bibliométrica

A Figura 3 apresenta a evolução anual das publicações sobre a aplicação da ISO 9001 e Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em serviços públicos e cidades inteligentes. A produção científica é relativamente recente e dispersa, com registros pontuais entre 2011 e 2014 e um pico isolado em 2016, quando foram publicados cinco artigos. Desde então, observa-se uma trajetória irregular, sem tendência clara de crescimento contínuo, embora haja novos trabalhos em 2023, 2024 e 2025. Esses dados reforçam que o tema ainda é pouco consolidado na literatura, apresentando amplo espaço para aprofundamento e novas pesquisas.

Figura 3 – Distribuição anual das publicações (2011–2025)



Fonte: Autores (2025)

A Tabela 1 apresenta as principais informações sobre a produção científica de 2011 a 2025 relacionada à aplicação da ISO 9001 e dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em serviços públicos e cidades inteligentes. Foram identificados 20 artigos publicados em 18 periódicos distintos, totalizando 249 citações. Observa-se que apenas um periódico publicou mais de um artigo. A pesquisa na área ainda é recente, dispersa e sem veículos consolidados de publicação, o que explica a média de citações relativamente baixa, mas também evidencia o potencial de expansão e consolidação do tema nos próximos anos.

Tabela 1 - Principais informações sobre os dados

Informação	Valor	Informação	Valor
Período de Análise	2011 – 2025	Total de citações	249
Fontes (Journals)	18	Média de citações por documento	12,45
Documentos	20	Média de citações por ano por documento	1,75
Taxa de crescimento anual	24,55%	Idade Média dos Documentos (anos)	7,1

Fonte: Autores (2025)

Outro aspecto relevante diz respeito ao impacto dos periódicos. Embora a maioria das publicações esteja distribuída em *journals* com fatores de impacto moderados (entre 1,8 e 3,3), há também artigos em periódicos de maior prestígio, como o *Business Process Management Journal* (6,2). Esse dado indica que, mesmo em fase inicial, a discussão sobre ISO 9001 e gestão da qualidade em serviços públicos e cidades inteligentes começa a ganhar visibilidade em veículos reconhecidos.

Em seguida, elaborou-se uma nuvem de palavras a partir dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, destacando os termos mais recorrentes e os principais focos de pesquisa sobre a aplicação da ISO 9001 e dos SGQ no setor público e em iniciativas relacionadas a cidades inteligentes (Figura 4).

Figura 4 – Nuvem de palavras



Fonte: Autores (2025)

Nos dados analisados, “*quality*” (132 ocorrências) e “*public*” (116) são os termos mais frequentes, seguidos de “*management*” (110) e “*service*” (46), evidenciando o foco na gestão da qualidade em serviços públicos. Termos como “*TQM*” (33), “*ISO 9001*” (16) e “*implementation*” (15) reforçam a ênfase na certificação e adoção de sistemas de gestão. Em contraste, palavras diretamente ligadas a cidades inteligentes, como “*smart*” e “*urban*”, aparecem poucas vezes, indicando que a integração explícita entre QMS e *smart cities* ainda é pouco explorada.

4.2 Análise de conteúdo

Os estudos analisados concentram-se no setor público e em serviços essenciais, como administração pública, saúde, fiscalização de mercado, bibliotecas e laboratórios. As metodologias variam entre estudos de caso, *surveys* com modelagem de equações estruturais (SEM) (ALHAQBANI *et al.*, 2016; LÓPEZ-LEMUS, 2023), propostas de indicadores (ASTRINI, 2015) e integrações tecnológicas (KUMAR *et al.*, 2024), todas com foco em padronização de processos, medição de desempenho e melhoria contínua com base na ISO 9001 e em conceitos de TQM.

Evidências apontam impactos positivos da ISO 9001 na eficiência organizacional e na qualidade percebida dos serviços. López-Lemus (2023) demonstrou, por meio de SEM, que o SGQ influencia significativamente o desempenho e a satisfação do cidadão, enquanto Alhaqbani *et al.* (2016) destacam o papel da gestão intermediária na sustentação das iniciativas de melhoria. No setor de saúde, Ajmal *et al.* (2016) e Tzortzopoulos (2018) relacionam a norma à confiabilidade, segurança do paciente e gestão hospitalar. Em contextos regulatórios, Pejović *et al.* (2016) evidenciam ganhos de desempenho e valor público, reforçando seu potencial para a *smart governance*.

Outros estudos tratam da governança e serviços municipais: Astrini (2015) propõe indicadores padronizados (IWA 4:2009) para governos locais; Tuomi *et al.* (2013) exploram TQM em bibliotecas acadêmicas; e Ibrahim *et al.* (2020) analisam a internalização de valores organizacionais para fortalecer a gestão pública. Casos como Simões *et al.* (2016),

em coleções públicas de fungos, e Ma *et al.* (2024), no descarte de resíduos laboratoriais, mostram a ISO 9001 como base para rastreabilidade e segurança, enquanto Kourou e Chrysostomou (2020) demonstram sua aplicação na fiscalização de mercado e gestão de riscos ambientais.

A integração de tecnologias digitais também se destaca: Kumar *et al.* (2024) combinaram ISO 9001, Lean, BIM e inteligência artificial para prever falhas em obras públicas, apontando ganhos de automação e eficiência. Entre os fatores facilitadores, destacam-se liderança, padronização de indicadores, capacitação e uso de dados (ALHAQBANI *et al.*, 2016; ASTRINI, 2015; KUMAR *et al.*, 2024; LÓPEZ-LEMUS, 2023). As principais barreiras incluem resistência cultural, falta de recursos, burocracia (SIMÕES *et al.*, 2016), limitações de infraestrutura de TI (KUMAR *et al.*, 2024) e a necessidade de adaptar padrões ao contexto local (LÓPEZ-LEMUS, 2023).

Embora poucos artigos utilizem explicitamente o termo *smart city*, os resultados convergem para dimensões de governança, saúde, gestão ambiental e uso de dados para decisão. A ISO 9001 atua como camada de governança e melhoria contínua, integrando tecnologias digitais e orientando processos centrados no cidadão. Persistem lacunas como predominância de estudos setoriais, falta de avaliações transversais em nível municipal, análises longitudinais pré e pós-certificação e métricas padronizadas de impacto. Futuras pesquisas podem explorar a integração da ISO 9001 com normas urbanas (ISO 37101/37120), IoT e dados abertos, além do custo-benefício da certificação em serviços urbanos.

Em síntese, a ISO 9001 fortalece confiabilidade, rastreabilidade e desempenho em serviços públicos e regulatórios, e sua combinação com tecnologias digitais se mostra estratégica para apoiar políticas e práticas em cidades inteligentes.

5. Conclusões

Este estudo apresentou uma revisão sistemática da literatura (RSL) sobre a aplicação da ISO 9001 e dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em serviços públicos e iniciativas ligadas a cidades inteligentes, utilizando a metodologia *Methodi Ordinatio*. Foram identificados 20 artigos publicados entre 2011 e 2025; 16 apresentaram índice *InOrdinatio* positivo e compuseram o portfólio final, dos quais 13 estavam disponíveis integralmente para leitura e análise de conteúdo.

Os resultados indicam que a produção científica é dispersa e recente, com baixo volume de publicações por periódico, mas com indícios de crescimento do interesse no tema. A análise de conteúdo mostra que a ISO 9001 contribui para a padronização de processos, melhoria contínua e governança, atuando como suporte a soluções tecnológicas em cidades inteligentes.

Conclui-se que a integração entre práticas de gestão da qualidade e iniciativas de cidades inteligentes é promissora, mas ainda pouco explorada, abrindo oportunidades para estudos que desenvolvam indicadores específicos e modelos de implementação em contextos urbanos.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), e da Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP), Universidade de Aveiro, Portugal, financiada por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Referências

ABNT. **ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas e Técnicas, 2015.

AJMAL, M. M.; TUOMI, V.; HELO, P. T.; SANDHU, M. A. TQM practices in public sector: Case of finnish healthcare organizations. **International Journal of Information Systems in the Service Sector**, v. 8, n. 1, p. 34–44, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4018/IJISSS.2016010103>

ALHAQBANI, A.; REED, D. M.; SAVAGE, B. M.; RIES, J. The impact of middle management commitment on improvement initiatives in public organisations. **Business Process Management Journal**, v. 22, n. 5, p. 924–938, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2016-0018>

ASTRINI, N. J. Local Government Performance Measurement: Developing Indicators Based on IWA 4: 2009. **Public Organization Review**, v. 15, n. 3, p. 365–381, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11115-014-0276-9>

BAKHTIAR, A.; NUGRAHA, A.; SULIANTORO, H.; PUJOTOMO, D. The effect of quality management system (ISO 9001) on operational performance of various organizations in Indonesia. **Cogent Business & Management**, v. 10, n. 2, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2203304>

BENCKE, L. R.; PEREZ, A. L. F. Análise dos principais modelos de indicadores para cidades sustentáveis e inteligentes. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 6, n. 37, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.17271/2318847263720181754>

BRIGHT CITIES. **Ranking Connected Smart Cities 2024**. [s. l.], 2024. Disponível em: <https://www.brightcities.city/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

CORSI, A.; SOUZA, F. F. de; PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L. Explorando a Satisfação do Cliente na Indústria Automobilística: Uma Abordagem Bibliométrica e de Requisitos. In: 2023, Ponta Grossa. **Anais do CONBREPRO - Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**. Ponta Grossa: Aprepro, 2023.

FONSECA, L.; DOMINGUES, P.; NÓVOA, H.; SIMPSON, P.; SÁ, J. dos G. ISO 9001:2015: the view from the conformity assessment community. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 34, n. 5–6, p. 558–579, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2073212>

GAMIT, A. M.; SANTOS, A. R.; ARMAS, K. L.; VILLEGAS, M. N. Implementation of ISO 9001:2015 in state universities and colleges: A quality management, organizational performance, and legal framework. **Corporate Law and Governance Review**, v. 6, n. 4, p. 94–102, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22495/clgrv6i4p9>

GUEVARA, S. P.; KOVALESKI, J. L.; CANTERI, M. H.; FONSECA, M. H. Normas ISO 9001: Âmbito das mudanças da nova ISO 9001: 2015. In: 2016, Ponta Grossa, Brazil. **CONBREPRO - Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**. Ponta Grossa, Brazil: APREPRO, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/311452431>

HURTADO, P.; HITCHINGS, B. G.; ROUSE, D. C. **Smart Cities: Integrating Technology, Community, and Nature**. 1. ed. [S. l.]: American Planning Association, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://www.planning.org/publications/report/9226594/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

IBRAHIM, N. H.; KOK, T. K.; LOKMAN, A. M. Towards good governance: values internalization and organizational performance. **Malaysian Journal of Consumer and Family Economics**, v. 24, n. S2, p. 202–215, 2020. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094212314&partnerID=40&md5=ea492c4862850b5ed4399cffbcaf7595>

ICF. **The Intelligent Community Forum**. New York: Intelligent Community Forum, 2025. Disponível em: <https://www.intelligentcommunity.org>. Acesso em: 4 ago. 2025.

IMD. **Smart City Index**. Lausanne: International Institute for Management Development, 2025. Disponível em: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/rankings/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ISO. **ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements**. Geneva: International Organization for Standardization, 2015.

ISO. **Revision of ISO 9001**. Geneva: International Organization for Standardization, 2024. Disponível em: <https://committee.iso.org/sites/tc176sc2/home/news/content-left-area/news-and-updates/Update%20-%20Revision%20of%20ISO%209001.html>. Acesso em: 8 ago. 2025.

KOUROS, K. I.; CHRYSOSTOMOU, C. Z. Management of market surveillance authorities for construction products. **Open Construction and Building Technology Journal**, v. 14, n. 1, p. 124–132, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1874836802014010124>

KUMAR, K.; DIXIT, S.; MISHRA, U.; VATIN, N. I. A case study evolving quality management in Indian civil engineering projects using AI techniques: a framework for automation and enhancement. **Asian Journal of Civil Engineering**, v. 25, n. 5, p. 4041–4051, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s42107-024-01029-5>

LIMA, A. D.; TRAGE, D. R.; CARVALHO, T. S. de; CORSI, A.; PIEKARSKI, C. M.; PAGANI, R. N. AVALIAÇÃO DE CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: COMPARAÇÃO DOS INDICADORES BRASILEIROS À LUZ DA LITERATURA. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, p. 1–22, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33362/visao.v12i1.2942>

LÓPEZ-LEMUS, J. A. ISO 9001 and the public service: an investigation of the effect of the QMS on the quality of public service organizations. **International Journal of Organizational Analysis**, v. 31, n. 4, p. 1143–1164, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJOA-05-2021-2753>

MA, L.; ZHAO, M.; LIANG, C.; YUE, B.; WANG, H. Reflection on Improving the Quality Management System for Experimental Animal Waste Disposal: National Institutes for Food and Drug Control as an Example [完善实验动物废物处置质量管理体系的思考:以中国食品药品检定研究院为例]. **Laboratory Animal and Comparative Medicine**, v. 44, n. 2, p. 214–219, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12300/j.issn.1674-5817.2023.116>

MAKIEŁA, Z. J.; STUSS, M. M.; MUCHA-KUŚ, K.; KINELSKI, G.; BUDZIŃSKI, M.; MICHAŁEK, J. Smart City 4.0: Sustainable Urban Development in the Metropolis GZM. **Sustainability**, v. 14, n. 6, p. 3516, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14063516>

OLIVEIRA, J. R. P.; TUSSET, A. M.; ANDRADE, D. I.; BALTHAZAR, J. M.; PAGANI, R. N.; LENZI, G. G. Action Plans Study: Principles of Green Chemistry, Sustainable Development, and Smart Cities. **Sustainability (Switzerland)**, v. 16, n. 18, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16188041>

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v46i2.1886>

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1744-x>

PAGANI, R. N.; PEDROSO, B.; DOS SANTOS, C. B.; PICININ, C. T.; KOVALESKI, J. L. Methodi Ordinatio 2.0: revisited under statistical estimation, and presenting Flinder and RankIn. **Quality & Quantity**, v. 57, n. 5, p. 4563–4602, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01562-y>

PEJOVIĆ, G.; FILIPOVIĆ, J.; TASIĆ, L.; MARINKOVIĆ, V. Towards medicines regulatory authorities' quality performance improvement: value for public health. **The International Journal of Health Planning and Management**, v. 31, n. 1, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hpm.2265>

PRZYBYSZ, A. L.; LIMA, A. D.; SÁ, C. P. de; RESENDE, D. N.; PAGANI, R. N. Integrating City Master Plans with Sustainable and Smart Urban Development: A Systematic Literature Review. **Sustainability**, v. 16, n. 17, p. 7692, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16177692>

QT9. **ISO 9001:2026 revision guide – timeline, key changes and preparation steps**. Aurora: QT9 QMS Software, 2025. Disponível em: <https://qt9software.com/blog/iso-9001-2026-revision-timeline-preparation>. Acesso em: 21 ago. 2025.

RATHILALL, R.; SINGH, K.; RAMCHANDER, M. Insights into the effects of ISO 9001:2015 on quality and process improvement in the South African packaging industry: A leadership perspective. **Journal of Contemporary Management**, v. 21, n. 1, p. 248–278, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.35683/jcman1049.252>

REIS, L. T. P. dos; ALVES, C. J. R.; GUIMARÃES, G. P. S.; OLIVEIRA, N. J. S. de; PAGANI, R. N. Cidades Inteligentes e Sustentáveis: Explorando o potencial das soluções em blockchain para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). In: 2024, Ponta Grossa. **I CIGELUBRA - Congresso Internacional de Gestão e Engenharia Luso-Brasileiro**. Ponta Grossa: APREPRO, 2024. Disponível em: https://aprepro.org.br/conbrepro/anais/2024/arquivos/11042024_231152_6729808c6565e.pdf. Acesso em: 24 ago. 2025.

RIBEIRO, M.; SERRA, A. S.; RESENDE, S.; CARVALHO, G. THE IMPORTANCE OF ISO 9001:2015 FOR ORGANIZATIONS: THE CHALLENGES AND BENEFITS OF ITS IMPLEMENTATION. **Lex Humana**, v. 16, n. 3, 2024. Disponível em: <https://seer.ucp.br/seer/index.php/LexHumana/article/view/3052>. Acesso em: 6 ago. 2025.

SAMPAIO, P.; SARAIVA, P.; RODRIGUES, A. G. ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 1, p. 38–58, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/02656710910924161>

SANTOS, D.; ZAMMAR, A.; ZAMMAR, G.; LUZ, A. A. da; SOARES, A. M.; PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L. QUALITY MANAGEMENT: LITERATURE REVIEW AND A FRAMEWORK PROPOSAL. *In*: 2023, Aveiro, Portugal. **95th International Scientific Conference on Economic and Social Development**. Aveiro, Portugal: [s. n.], 2023. p. 27–28.

SIMÕES, M. F.; DIAS, N.; SANTOS, C.; LIMA, N. Establishment of a quality management system based on iso 9001 standard in a public service fungal culture collection. **Microorganisms**, v. 4, n. 2, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/microorganisms4020021>

SINGH, M. P.; SINGH, A.; AUJLA, G. S.; SINGH BALI, R.; JINDAL, A. Referenced Blockchain Approach for Road Traffic Monitoring in a Smart City using Internet of Drones. *In*: 2022, **IEEE International Conference on Communications**. : Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022. p. 1 – 6. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/ICC45855.2022.9838264>

SOUZA, F. F. de; CORSI, A.; PAGANI, R. N.; BALBINOTTI, G.; KOVALESKI, J. L. Total quality management 4.0: adapting quality management to Industry 4.0. **The TQM Journal**, v. 34, n. 4, p. 749–769, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2020-0238>

THE CORE SOLUTION. **ISO 9001:2026 revision explained**. [S. l.]: The Core Solution, 2024. Disponível em: <https://www.thecoresolution.com/iso-9001-2026-revision-explained>. Acesso em: 4 ago. 2025.

TUOMI, V.; AJMAL, M. M.; HELO, P. T. Implementing TQM initiatives in public service organisations: Case of academic libraries. **International Journal of Productivity and Quality Management**, v. 11, n. 4, p. 393–411, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2013.054268>

TZORTZOPOULOS, A. Implementation of the principles and tools of total quality management in the health-care sector - Guarantee of quality improvement of hospitals and the national health system. **Archives of Hellenic Medicine**, v. 35, n. 5, p. 649–664, 2018. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055322137&partnerID=40&md5=8af37735402405de2041e9a19a633895>

WEISS, M. C.; PEREZ, G. SMART CITIES: AN ANALYSIS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY CAPABILITIES FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN BRAZILIAN CITIES. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 20, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v20i1.7136>

ÂPENDICE 1 – Portfólio Final de Artigos

Autores e Ano	Artigo	Journal	Ano	InOrdinatio
Alhaqbani, A., Reed, D.M., Savage, B.M. and Ries, J.	The impact of middle management commitment on improvement initiatives in public organisations	Business Process Management Journal	2016	120,157895
López-Lemus, J.A.	ISO 9001 and the public service: an investigation of the effect of the QMS on the quality of public service organizations	International Journal of Organizational Analysis	2023	102,701754
Kumar, K., Dixit, S., Mishra, U. and Vatin, N.I.	A case study evolving quality management in Indian civil engineering projects using AI techniques: a framework for automation and enhancement	Asian Journal of Civil Engineering	2024	58,6842105
Pataria, N., Jinchveladze, T. and Magalashvili, T.	Examining Citizens' Expectations and Perceptions About Service Quality in Public Sector: Adapting a Hybrid Public Service Quality Model to the Local Context	Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing	2025	57
Simões, M.F., Dias, N., Santos, C. and Lima, N.	Establishment of a quality management system based on iso 9001 standard in a public service fungal culture collection	Microorganisms	2016	54,1578948
Astrini, N.J.	Local Government Performance Measurement: Developing Indicators Based on IWA 4: 2009	Public Organization Review	2015	35,8421053
Pejović, G., Filipović, J., Tasić, L. and Marinković, V.	Towards medicines regulatory authorities' quality performance improvement: Value for public health	International Journal of Health Planning and Management	2016	32,1578948
Ajmal, M.M., Tuomi, V., Helo, P.T. and Sandhu, M.A.	TQM practices in public sector: Case of finnish healthcare organizations	International Journal of Information Systems in the Service Sector	2016	32,1578948
Kouros, K.I. and Chrysostomou, C.Z.	Management of market surveillance authorities for construction products	Open Construction and Building Technology Journal	2020	29,754386
Tuomi, V., Ajmal, M.M. and Helo, P.T.	Implementing TQM initiatives in public service organisations: Case of academic libraries	International Journal of Productivity and Quality Management	2013	19,2874494
Burksiene, V., Dvorak, J. and Valutiene, L.	Quality Management in the Museums of Lithuania	Cultural Management: Science and Education	2022	13,55263159
Ibrahim, N.H., Kok, T.K. and Lokman, A.M.	Towards good governance: values internalization and organizational performance	Malaysian Journal of Consumer and Family Economics	2020	10,754386
Androniceanu, A.	The impact of quality management implementation within the Romanian local public institutions	Quality - Access to Success	2012	7,323308293
Voinescu, L.	Waiting times optimization in medical services using management systems specific tools	Quality - Access to Success	2015	5,751196191
Ma, L., Zhao, M., Liang, C., Yue, B. and Wang, H.	Reflection on Improving the Quality Management System for Experimental Animal Waste Disposal: National Institutes for Food and Drug Control as an Example	Laboratory Animal and Comparative Medicine	2024	2,68421053
Tzortzopoulos, A.	Implementation of the principles and tools of total quality management in the health-care sector - Guarantee of quality improvement of hospitals and the national health system	Archives of Hellenic Medicine	2018	0,2894737