BANCO DE ATESTADOS TÉCNICOS: SISTEMA DIGITAL PARA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS LICITATÓRIOS E GESTÃO DE FORNECEDORES NO SETOR DE SANEAMENTO

Marcus Vinicius dos Reis Venditti[1]
Mestre em Administração. Professor dos cursos Tecnólogo Mecânica Precisão - Senai SP e Tecnólogo em Logística – SENAC SP. Professor dos Cursos Técnico de Mecânica e Mecatrônica da ETEC Júlio de Mesquita

Endereço[1]**:** Rua Santo André, 379 Apto 21C – Boa Vista – São Caetano do Sul - SP - CEP: 09572-000 - Brasil - Tel: +55 11 94767-1097- e-mail: professorvenditti@gmail.com.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo propor a concepção de um sistema digital denominado Banco de Atestados Técnicos, voltado à otimização da gestão documental e da qualificação técnica de fornecedores em processos licitatórios no setor de saneamento. A metodologia adotada caracteriza-se como exploratória, de abordagem qualitativa e natureza aplicada, fundamentada em autores clássicos da pesquisa científica. Participaram do estudo colaboradores de áreas estratégicas, como licitações, gestão de fornecedores e tecnologia da informação, contribuindo para o levantamento de requisitos e análise do processo atual. O projeto foi estruturado em etapas sequenciais, incluindo diagnóstico do problema, mapeamento de processos, definição de requisitos, modelagem da solução e proposição de implantação. Como resultado, foi desenvolvido um protótipo conceitual do sistema, com funcionalidades voltadas ao cadastro único de atestados, consulta estruturada e apoio à pré-qualificação de fornecedores. Os impactos observados indicam potencial de redução de retrabalho, aumento da eficiência operacional, melhoria na análise técnica e maior transparência nos processos licitatórios. Conclui-se que a proposta contribui significativamente para a modernização da gestão pública, alinhando-se às diretrizes de governança, eficiência e transformação digital no setor de saneamento

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Informação; Gestão de Fornecedores; Saneamento.

1. INTRODUÇÃO

Os processos licitatórios em empresas públicas e sociedades de economia mista desempenham papel estratégico na garantia da eficiência, transparência e legalidade nas contratações de bens e serviços. No setor de saneamento, caracterizado por alta complexidade técnica, grande volume de investimentos e impacto direto na qualidade de vida da população, a seleção adequada de fornecedores torna-se ainda mais crítica. Nesse contexto, a comprovação da capacidade técnica por meio de atestados técnicos configura-se como um dos principais instrumentos de validação da experiência e qualificação das empresas participantes.

Apesar de sua relevância, a gestão dos atestados técnicos em processos licitatórios ainda apresenta limitações operacionais significativas. Em muitos casos, fornecedores são obrigados a submeter repetidamente a mesma documentação em diferentes certames, o que gera retrabalho, aumento do tempo de análise e riscos de inconsistências. Paralelamente, as equipes responsáveis pela avaliação técnica enfrentam dificuldades relacionadas à organização, rastreabilidade e padronização das informações, impactando diretamente a eficiência do processo decisório.

O diagnóstico desse cenário evidencia um problema recorrente: a ausência de um sistema estruturado e centralizado para armazenamento, validação e consulta de atestados técnicos. Essa lacuna compromete não apenas a agilidade dos processos licitatórios, mas também a qualidade das análises realizadas, podendo resultar em decisões menos assertivas e aumento dos custos operacionais. Além disso, a dependência de processos predominantemente manuais ou fragmentados limita o potencial de uso estratégico das informações disponíveis.

Diante desse contexto, emerge a necessidade de adoção de soluções tecnológicas que promovam a transformação digital dos processos de gestão documental e qualificação de fornecedores. A criação de um Banco de Atestados Técnicos surge como uma proposta inovadora, capaz de centralizar informações, padronizar registros e permitir acesso rápido e confiável aos dados necessários para a análise técnica. Tal iniciativa está alinhada às diretrizes contemporâneas de modernização da administração pública, especialmente no que se refere à eficiência, transparência e governança.

A justificativa para o desenvolvimento deste projeto fundamenta-se na busca por maior eficiência operacional, redução de retrabalho e melhoria da qualidade das decisões nos processos licitatórios. A implementação de um

sistema digital possibilita não apenas a otimização do fluxo de informações, mas também a criação de mecanismos de pré-qualificação de fornecedores, contribuindo para processos mais ágeis e assertivos. Ademais, a proposta encontra respaldo na Lei nº 13.303/2016, que incentiva práticas de governança e inovação nas empresas estatais.

O objetivo geral deste estudo é propor a concepção e implementação de um sistema digital denominado Banco de Atestados Técnicos, voltado à gestão e consulta de documentos comprobatórios de capacidade técnica de fornecedores em processos licitatórios. Como objetivos específicos, destacam-se: (i) descrever o fluxo de cadastramento, validação e consulta dos atestados técnicos; (ii) identificar os recursos necessários para o desenvolvimento e implantação do sistema; e (iii) analisar os impactos esperados na eficiência dos processos licitatórios e na gestão de fornecedores.

A relevância desta proposta para o setor de saneamento é significativa, considerando a necessidade constante de contratação de serviços especializados, obras de infraestrutura e manutenção de sistemas complexos. A melhoria na qualificação de fornecedores contribui diretamente para a redução de riscos operacionais, aumento da qualidade dos serviços contratados e melhor aplicação dos recursos públicos. Além disso, a digitalização dos processos favorece a transparência e a rastreabilidade, aspectos essenciais para a governança no setor.

Por fim, destaca-se que o desenvolvimento de soluções como o Banco de Atestados Técnicos representa um avanço na integração entre tecnologia da informação e gestão pública, promovendo não apenas ganhos operacionais, mas também a construção de um ambiente mais competitivo e inovador no mercado de saneamento. Dessa forma, o presente estudo busca contribuir com uma proposta aplicável e alinhada às demandas contemporâneas de eficiência e transformação digital.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A modernização dos processos licitatórios e da gestão de fornecedores no setor público tem sido amplamente discutida à luz da transformação digital e da necessidade de maior eficiência administrativa. Nesse contexto, a presente proposta de criação de um Banco de Atestados Técnicos fundamenta-se em conceitos consolidados nas áreas de administração pública, gestão da cadeia de suprimentos, sistemas de informação e governança.

Os processos licitatórios constituem instrumentos essenciais para assegurar a isonomia, a transparência e a economicidade nas contratações públicas. Conforme destaca Marçal Justen Filho, a licitação não se limita à seleção da proposta mais vantajosa, mas também garante a observância de princípios constitucionais que orientam a atuação da administração pública. Nesse sentido, a comprovação da capacidade técnica dos fornecedores, frequentemente realizada por meio de atestados técnicos, assume papel determinante na mitigação de riscos contratuais e na qualidade da execução dos serviços.

A Lei nº 13.303/2016, conhecida como Lei das Estatais, reforça a necessidade de adoção de práticas que promovam eficiência, governança e transparência nos processos de contratação. De acordo com Maria Sylvia Zanella Di Pietro, a evolução da administração pública exige a incorporação de mecanismos que reduzam a burocracia excessiva e ampliem a capacidade de controle e avaliação das contratações. Nesse cenário, a digitalização de processos emerge como uma estratégia essencial para a melhoria do desempenho organizacional.

No campo da gestão de fornecedores, a literatura de Supply Chain Management destaca a importância da qualificação e do desenvolvimento contínuo dos parceiros comerciais. Para Martin Christopher, a eficiência das cadeias de suprimentos depende diretamente da capacidade de selecionar, avaliar e integrar fornecedores de forma estratégica. A pré-qualificação de fornecedores, nesse contexto, representa uma prática consolidada que permite reduzir incertezas, melhorar a qualidade das entregas e otimizar os processos de aquisição.

A proposta de um Banco de Atestados Técnicos dialoga diretamente com os princípios do Supplier Relationship Management (SRM), que busca fortalecer o relacionamento entre organizações e seus fornecedores por meio de informações estruturadas e processos integrados. Segundo Robert Handfield, a gestão eficaz de fornecedores requer sistemas que permitam armazenar, analisar e utilizar dados de forma estratégica, possibilitando decisões mais assertivas e baseadas em evidências.

No âmbito dos sistemas de informação, a literatura destaca o papel fundamental da tecnologia na transformação organizacional. Para Kenneth Laudon e Jane Laudon, os sistemas de informação gerencial são responsáveis por apoiar a tomada de decisão, melhorar a coordenação de processos e aumentar a eficiência operacional. A implementação de um sistema digital para gestão de atestados técnicos insere-se nesse contexto, ao permitir a centralização e o tratamento estruturado das informações.

Adicionalmente, a gestão eletrônica de documentos (GED) constitui um dos pilares da transformação digital na administração pública. Conforme argumenta Armando Malheiro da Silva, a digitalização de documentos não apenas reduz custos operacionais, mas também amplia a acessibilidade, a segurança e a rastreabilidade das

informações. No caso específico do Banco de Atestados Técnicos, esses benefícios são diretamente aplicáveis, contribuindo para a melhoria dos processos licitatórios.

A transformação digital no setor público também está associada ao conceito de governo eletrônico (e-government), que visa utilizar tecnologias da informação para aprimorar a prestação de serviços e a interação com a sociedade. Segundo Darryl West, a adoção de soluções digitais permite maior transparência, eficiência e participação, aspectos fundamentais para a governança pública contemporânea.

No contexto do projeto proposto, observa-se uma relação direta entre os conceitos teóricos apresentados e as competências desenvolvidas, especialmente no que se refere à capacidade de análise de processos, aplicação de tecnologias da informação e tomada de decisão baseada em dados. A concepção do Banco de Atestados Técnicos exige competências como pensamento sistêmico, visão estratégica, gestão da informação e inovação aplicada, alinhando-se às demandas atuais do mercado de trabalho e, em especial, do setor de saneamento.

A integração entre teoria e prática evidencia que a proposta não se limita a uma solução tecnológica isolada, mas representa uma aplicação concreta de conhecimentos multidisciplinares voltados à melhoria de processos organizacionais. Nesse sentido, o projeto contribui para o desenvolvimento de competências relacionadas à eficiência operacional, governança e transformação digital, aspectos cada vez mais valorizados em organizações públicas e privadas.

Com base na fundamentação teórica apresentada, estabelece-se a seguinte hipótese: **A implementação de um sistema digital centralizado para gestão de atestados técnicos contribui significativamente para a melhoria da eficiência, transparência e qualidade dos processos licitatórios, por meio da redução de retrabalho, aumento da padronização e suporte à tomada de decisão baseada em dados.**

O Quadro 1 apresenta a síntese das principais teorias e referenciais conceituais utilizados como base para o desenvolvimento do projeto do Banco de Atestados Técnicos. A seleção dos autores e conceitos buscou integrar conhecimentos das áreas de gestão pública, sistemas de informação, gestão da cadeia de suprimentos e transformação digital, proporcionando sustentação teórica para a análise do problema e construção da solução proposta.

Quadro 1 – Síntese das Teorias Relevantes ao Projeto

Teoria / Conceito	Autores	Contribuição para o Projeto
Licitações e Direito Administrativo	Marçal Justen Filho; Maria Sylvia Di Pietro	Base legal e conceitual para processos licitatórios
Lei das Estatais (13.303/16)	Legislação Brasileira	Diretrizes de governança, eficiência e transparência
Supply Chain Management	Martin Christopher	Importância da gestão estratégica de fornecedores
Supplier Relationship Management (SRM)	Robert Handfield	Estruturação e qualificação de fornecedores
Sistemas de Informação Gerencial	Laudon & Laudon	Suporte à tomada de decisão e eficiência operacional
Gestão Eletrônica de Documentos (GED)	Armando Malheiro da Silva	Digitalização e organização de informações
Governo Eletrônico (e-government)	Darryl West	Transformação digital e transparência pública

Fonte: Organizado pelos Autores

A análise do Quadro 1 evidencia que a proposta do Banco de Atestados Técnicos possui caráter multidisciplinar, articulando fundamentos jurídicos, administrativos e tecnológicos. Observa-se que os conceitos relacionados à governança pública e à gestão de fornecedores convergem para a necessidade de maior eficiência e rastreabilidade nos processos licitatórios. Paralelamente, as teorias de sistemas de informação e gestão eletrônica de documentos reforçam a importância da digitalização como instrumento de apoio à tomada de decisão, modernização organizacional e redução de ineficiências operacionais. Dessa forma, o quadro demonstra que a solução proposta está alinhada às tendências contemporâneas de inovação e transformação digital no setor público.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória, de abordagem qualitativa e natureza aplicada, uma vez que busca compreender um problema organizacional concreto e propor uma solução prática para sua melhoria. Segundo Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como objetivo "proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito". Nesse sentido, o estudo parte do diagnóstico de uma lacuna operacional relacionada à gestão de atestados técnicos em processos licitatórios, propondo a criação de um sistema digital como alternativa para reduzir retrabalho, ampliar a rastreabilidade documental e melhorar a eficiência da análise técnica.

Do ponto de vista metodológico, o projeto também se apoia na concepção de Marconi e Lakatos (2003), para quem o método científico corresponde ao "conjunto das atividades sistemáticas e racionais" que permite alcançar conhecimentos válidos e verificáveis. Assim, a investigação foi organizada em etapas sequenciais, articulando observação da realidade institucional, análise do fluxo atual, identificação de requisitos, proposição da solução tecnológica e avaliação dos resultados esperados. Tal estrutura permite conferir rigor ao processo, evitando que a proposta se limite a uma percepção empírica isolada.

A abordagem qualitativa justifica-se pelo fato de o estudo analisar processos, práticas, percepções e necessidades dos sujeitos envolvidos. Conforme Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com significados, valores, atitudes e processos que não podem ser reduzidos apenas à mensuração numérica. Dessa forma, o foco não está somente na quantificação de documentos ou prazos, mas na compreensão das dificuldades enfrentadas pelos colaboradores e fornecedores no fluxo de cadastramento, envio, validação e consulta de atestados técnicos.

A instituição estudada é uma empresa de saneamento de grande porte, responsável por serviços essenciais relacionados ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, manutenção de redes, execução de obras e contratação de serviços técnicos especializados. Por atuar em um setor estratégico de infraestrutura, a organização depende de processos licitatórios robustos, transparentes e tecnicamente consistentes. A alta complexidade das contratações no setor de saneamento exige fornecedores qualificados, documentação técnica confiável e mecanismos capazes de assegurar eficiência, governança e segurança nas decisões.

Os participantes envolvidos no projeto são colaboradores da instituição, especialmente profissionais vinculados às áreas de licitações, contratação, análise técnica, gestão de fornecedores, tecnologia da informação e setores demandantes de serviços técnicos. Esses sujeitos foram considerados essenciais para o levantamento das necessidades do sistema, uma vez que vivenciam diretamente os desafios relacionados à submissão, conferência, validação e reutilização de atestados técnicos em diferentes processos licitatórios. A participação dos colaboradores confere ao estudo caráter aplicado e colaborativo, pois aproxima a construção da solução das reais demandas institucionais.

A primeira etapa do projeto consistiu no diagnóstico do problema, realizado a partir da observação do fluxo atual de apresentação e análise de atestados técnicos. Nessa fase, foram identificados pontos críticos como repetição de envio documental por fornecedores, dificuldade de localização de documentos já apresentados, ausência de padronização das informações, consumo de tempo nas análises e limitação na reutilização de dados técnicos em novos certames. Esse diagnóstico foi fundamental para delimitar o problema de pesquisa e justificar a necessidade de uma solução sistêmica.

A segunda etapa compreendeu o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais para o Banco de Atestados Técnicos. Nessa fase, foram analisadas as funcionalidades necessárias ao sistema, tais como cadastro de fornecedor, inserção de atestados, classificação por tipo de serviço, registro de quantitativos executados, validação documental, consulta por filtros, emissão de relatórios e possibilidade de pré-qualificação. Também foram considerados requisitos não funcionais, como segurança da informação, usabilidade, rastreabilidade, controle de acesso, integridade dos dados e compatibilidade com os processos internos da organização.

A terceira etapa correspondeu à modelagem da solução proposta, contemplando o desenho conceitual do sistema, o fluxo de uso pelos fornecedores e colaboradores internos, a definição dos campos de cadastro e a organização lógica das informações. Essa etapa foi orientada pelo princípio de que sistemas de informação devem apoiar a tomada de decisão e melhorar a coordenação dos processos organizacionais. Assim, o Banco de Atestados Técnicos foi concebido não apenas como um repositório documental, mas como uma ferramenta de inteligência administrativa voltada à qualificação técnica de fornecedores.

A quarta etapa envolveu a definição dos recursos necessários para implantação, incluindo recursos humanos, tecnológicos, financeiros e organizacionais. Entre os recursos humanos, destacam-se colaboradores das áreas de licitação, técnica, jurídica, tecnologia da informação e gestão de fornecedores. Entre os recursos tecnológicos, incluem-se plataforma web, banco de dados, infraestrutura de armazenamento, mecanismos de

autenticação e ferramentas de segurança. Os recursos organizacionais envolvem treinamento, comunicação interna, revisão de procedimentos e gestão da mudança.

A quinta etapa refere-se à proposta de implantação e validação do sistema, considerando a realização de testes-piloto, capacitação dos usuários internos, orientação aos fornecedores e coleta de feedback para ajustes. Essa etapa assume papel estratégico, pois a adoção de uma nova solução tecnológica depende não apenas de sua qualidade técnica, mas também da adesão dos usuários. Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013), a pesquisa deve articular planejamento, coleta de dados, análise e interpretação de forma coerente, permitindo que os resultados respondam ao problema investigado.

Os instrumentos metodológicos utilizados foram: observação do processo, análise documental, reuniões técnicas, registros de demandas, mapeamento de fluxo, matriz de requisitos, quadro de funcionalidades, análise de viabilidade e elaboração de proposta de sistema. A observação permitiu compreender a realidade prática; a análise documental contribuiu para identificar exigências recorrentes nos processos licitatórios; e as reuniões técnicas possibilitaram validar necessidades com os colaboradores envolvidos. Esses instrumentos reforçam o caráter aplicado da pesquisa e permitem maior aderência da proposta à realidade institucional.

Sob a perspectiva de Demo (1985), a pesquisa deve ultrapassar a mera reprodução de informações, assumindo postura crítica diante da realidade investigada. Nesse sentido, o projeto não se limita a descrever um problema administrativo, mas propõe uma intervenção orientada à melhoria dos processos. A metodologia adotada busca, portanto, articular análise crítica, fundamentação teórica e proposição prática, configurando um percurso investigativo coerente com estudos de inovação organizacional.

Como afirma Eco (2009), a construção de um trabalho científico exige delimitação clara do objeto, organização lógica das ideias e coerência metodológica. Aplicando esse entendimento ao presente estudo, delimitou-se como objeto a gestão de atestados técnicos em processos licitatórios de uma empresa de saneamento. A partir dessa delimitação, estruturou-se uma proposta que integra diagnóstico, planejamento, modelagem, implantação e avaliação dos impactos esperados.

De acordo com Medeiros e Henriques (2017), a elaboração científica requer planejamento, clareza argumentativa, coerência entre objetivos e procedimentos e adequada organização das fontes utilizadas. Desse modo, a metodologia não deve ser entendida apenas como uma descrição operacional das etapas, mas como o caminho racional que sustenta a validade da investigação e orienta a construção dos resultados.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa foi conduzida com respeito à confidencialidade das informações institucionais e à preservação da identidade dos participantes. Como o estudo se caracteriza como proposta de melhoria de processo, sem coleta de dados sensíveis de usuários externos ou exposição nominal dos colaboradores, recomenda-se que eventual continuidade empírica seja submetida à avaliação do Comitê de Ética competente, especialmente caso sejam realizadas entrevistas formais, aplicação de questionários ou divulgação de dados institucionais específicos. Foram observados os princípios de voluntariedade, sigilo, finalidade acadêmica e uso responsável das informações.

Quanto ao uso de Inteligência Artificial, ferramentas de IA generativa foram utilizadas como apoio à organização textual, estruturação metodológica, revisão linguística e sistematização conceitual da proposta. Ressalta-se que a IA não substituiu a análise crítica dos autores, tampouco produziu dados empíricos autônomos. Seu uso ocorreu de forma assistiva, supervisionada e ética, cabendo aos pesquisadores a validação final do conteúdo, a adequação acadêmica, a conferência das citações e a responsabilidade intelectual pelo texto produzido.

Dessa forma, a metodologia adotada permite compreender o problema, estruturar uma proposta de solução e analisar sua contribuição potencial para a melhoria dos processos licitatórios. Ao integrar pesquisa exploratória, diagnóstico organizacional, participação de colaboradores e modelagem de sistema, o estudo apresenta consistência científica e aplicabilidade prática, contribuindo para o avanço da gestão documental, da governança e da eficiência no setor de saneamento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção de resultados e discussão apresenta a consolidação das atividades desenvolvidas ao longo do projeto, bem como a análise crítica dos produtos gerados, do engajamento dos participantes e dos impactos percebidos, articulando tais evidências com os objetivos propostos e a fundamentação teórica.

4.1 Descrição das atividades desenvolvidas

As atividades foram estruturadas de forma sequencial, seguindo a lógica metodológica definida. Inicialmente, realizou-se o diagnóstico do processo atual de gestão de atestados técnicos, por meio de observação direta e análise documental dos fluxos utilizados nos processos licitatórios. Essa etapa permitiu identificar redundâncias operacionais, ausência de padronização e limitações no reaproveitamento de informações.

Na sequência, foram conduzidas reuniões técnicas com colaboradores das áreas envolvidas, visando ao levantamento de requisitos do sistema. Essas interações possibilitaram mapear as necessidades funcionais e não funcionais, garantindo aderência da proposta à realidade institucional. Posteriormente, desenvolveu-se a modelagem conceitual do Banco de Atestados Técnicos, contemplando fluxo de uso, estrutura de dados, definição de campos e lógica de funcionamento.
Como etapa final, elaborou-se a proposta de implantação, incluindo diretrizes para desenvolvimento do sistema, testes, treinamento de usuários e gestão da mudança organizacional. Essas atividades evidenciam um percurso metodológico alinhado ao que Gil (2008) define como pesquisa aplicada voltada à solução de problemas concretos.

4.2 Produtos e resultados obtidos

Como principal produto do projeto, foi desenvolvido o **protótipo conceitual do Banco de Atestados Técnicos**, estruturado como um sistema digital com as seguintes funcionalidades: Cadastro único de fornecedores, Inserção e categorização de atestados técnicos, Registro de quantitativos e tipos de serviços executados, Sistema de busca e filtragem por critérios técnicos, Possibilidade de pré-qualificação de fornecedores e Emissão de relatórios gerenciais.
Além do protótipo, foram produzidos: Documentação técnica do sistema (requisitos e funcionalidades), Fluxograma do processo proposto, Apresentação institucional da solução, Estrutura lógica do banco de dados
Os impactos percebidos a partir da análise da proposta incluem: Redução significativa do retrabalho na submissão documental, Otimização do tempo de análise técnica, Melhoria na organização e rastreabilidade das informações, Potencial aumento da transparência nos processos licitatórios e Fortalecimento da gestão de fornecedores.
Esses resultados corroboram o entendimento de Laudon e Laudon de que sistemas de informação bem estruturados aumentam a eficiência organizacional e apoiam a tomada de decisão.

4.3 Participação, engajamento e desafios

A participação dos colaboradores foi considerada essencial para o desenvolvimento do projeto, especialmente nas fases de diagnóstico e levantamento de requisitos. Observou-se elevado nível de engajamento nas discussões técnicas, uma vez que os participantes reconhecem diretamente os impactos das limitações do modelo atual.
Entretanto, algumas dificuldades foram identificadas ao longo do processo: Resistência inicial à mudança de processos consolidados, Dificuldade de padronização das informações técnicas, Necessidade de alinhamento entre diferentes áreas organizacionais e Limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica existente
Esses desafios foram parcialmente superados por meio de diálogo interdisciplinar, demonstração dos benefícios da solução e construção colaborativa do modelo proposto. Conforme argumenta Demo (1985), a superação de obstáculos faz parte do processo de construção do conhecimento, especialmente em contextos aplicados.

4.4 Relação com os objetivos e a fundamentação teórica

Os resultados obtidos demonstram aderência direta aos objetivos propostos. O fluxo de cadastramento e consulta foi estruturado, os recursos necessários foram identificados e os impactos esperados foram analisados de forma consistente.
Do ponto de vista teórico, a proposta confirma os princípios discutidos na fundamentação:

- **Gestão de fornecedores (Supply Chain Management):** melhoria na qualificação e seleção de parceiros
- **Sistemas de Informação:** centralização e uso estratégico de dados
- **Gestão documental (GED):** organização, segurança e rastreabilidade das informações
- **Governança pública:** aumento da transparência e eficiência

Essa convergência entre teoria e prática reforça a validade da hipótese de que a digitalização e sistematização da gestão de atestados técnicos contribuem significativamente para a melhoria dos processos licitatórios.

A Tabela 1 apresenta uma comparação entre o modelo atualmente utilizado para gestão de atestados técnicos e o modelo proposto pelo projeto. A análise considera critérios operacionais e gerenciais relacionados à submissão documental, organização das informações, tempo de análise, rastreabilidade e utilização estratégica dos dados.

Tabela 1 – Comparação entre o modelo atual e o modelo proposto

Critério	Modelo Atual	Modelo Proposto
Submissão de documentos	Repetitiva	Cadastro único
Organização da informação	Fragmentada	Centralizada
Tempo de análise	Elevado	Reduzido
Padronização	Baixa	Alta
Rastreamento	Limitado	Amplo
Uso estratégico dos dados	Restrito	Ampliado

Fonte: Organizado pelos Autores

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram que o modelo proposto oferece avanços significativos em relação ao processo tradicional. A centralização das informações e o cadastro único reduzem a repetição de atividades e aumentam a eficiência operacional, especialmente nas etapas de análise documental. Além disso, a ampliação da rastreabilidade e da padronização contribui para maior segurança na tomada de decisão e diminuição de inconsistências. Observa-se ainda que o sistema proposto possibilita transformar informações antes dispersas em dados estratégicos, fortalecendo a gestão de fornecedores e a inteligência organizacional.

A Tabela 2 apresenta os principais benefícios identificados com a implementação do Banco de Atestados Técnicos, organizados em categorias operacionais, técnicas, gerenciais, econômicas, ambientais e estratégicas. Essa classificação permite compreender de forma ampla os impactos esperados da solução no contexto institucional.

Tabela 2 – Principais benefícios do sistema proposto

Categoria	Benefícios Identificados
Operacional	Redução de retrabalho, agilidade
Técnico	Melhoria na análise de capacidade
Gerencial	Apoio à tomada de decisão
Econômico	Redução de custos indiretos
Ambiental	Redução do uso de papel
Estratégico	Fortalecimento da gestão de fornecedores

Fonte: Organizado pelos Autores

A análise da Tabela 2 evidencia que os benefícios do sistema transcendem a dimensão operacional, alcançando aspectos estratégicos e institucionais relevantes. A redução de retrabalho e a melhoria na análise técnica indicam potencial aumento de produtividade e qualidade das decisões. Sob a perspectiva gerencial, o sistema fortalece o suporte à tomada de decisão por meio da organização estruturada das informações. Já os impactos ambientais associados à redução do uso de papel demonstram alinhamento com práticas sustentáveis e de responsabilidade organizacional. Em conjunto, os resultados reforçam o potencial do projeto como instrumento de modernização e inovação na gestão pública.

A Tabela 3 apresenta os principais desafios identificados durante o desenvolvimento da proposta, bem como as estratégias adotadas para sua superação. Os aspectos levantados contemplam fatores organizacionais, culturais e tecnológicos relacionados à implantação de uma nova solução digital.

Tabela 3 – Desafios e estratégias de superação

Desafio	Estratégia Adotada
Resistência à mudança	Sensibilização e comunicação
Falta de padronização	Definição de critérios técnicos
Integração entre áreas	Reuniões colaborativas
Limitações tecnológicas	Planejamento gradual de implantação

Fonte: Organizado pelos Autores

Os resultados apresentados na Tabela 3 demonstram que os desafios enfrentados não se restringem às questões tecnológicas, envolvendo também fatores humanos e organizacionais. A resistência à mudança e a necessidade de integração entre diferentes áreas evidenciam a importância da comunicação e do trabalho colaborativo na implementação de processos inovadores. As estratégias adotadas, como sensibilização dos participantes e alinhamento técnico entre setores, mostraram-se fundamentais para fortalecer o engajamento e reduzir

barreiras institucionais. Essa análise confirma que o sucesso de soluções digitais depende não apenas da tecnologia empregada, mas também da gestão adequada da mudança organizacional.
Os resultados obtidos evidenciam que o projeto apresenta forte potencial de impacto positivo na gestão de processos licitatórios, especialmente no setor de saneamento. A proposta do Banco de Atestados Técnicos demonstra viabilidade técnica, aderência institucional e alinhamento com as melhores práticas de gestão e tecnologia, consolidando-se como uma solução inovadora e aplicável em contextos organizacionais complexos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo possibilitou a consolidação de aprendizagens relevantes tanto no campo teórico quanto na aplicação prática de soluções voltadas à melhoria de processos organizacionais. A análise do contexto evidenciou que a gestão de atestados técnicos, quando realizada de forma descentralizada e repetitiva, compromete a eficiência dos processos licitatórios e limita o potencial estratégico das informações disponíveis. A partir dessa compreensão, foi possível estruturar uma proposta fundamentada na integração entre gestão pública, tecnologia da informação e gestão de fornecedores, reforçando a importância da abordagem sistêmica na resolução de problemas organizacionais.
Do ponto de vista das aprendizagens obtidas, destaca-se o aprofundamento na compreensão dos processos licitatórios, especialmente no que se refere à qualificação técnica de fornecedores e à necessidade de padronização documental. Além disso, o estudo contribuiu para o desenvolvimento de competências relacionadas à análise crítica de processos, levantamento de requisitos, modelagem de sistemas e proposição de soluções inovadoras. A articulação entre teoria e prática permitiu validar conceitos discutidos na literatura, evidenciando que a transformação digital pode atuar como vetor de eficiência, transparência e governança no setor público.
No âmbito das contribuições para os colaboradores, o projeto promoveu a reflexão sobre práticas atuais e incentivou a participação ativa na construção de soluções mais eficientes. O envolvimento das equipes nas etapas de diagnóstico e levantamento de requisitos favoreceu o compartilhamento de conhecimento e o alinhamento entre diferentes áreas, fortalecendo a cultura de colaboração e melhoria contínua. Para a instituição, a proposta do Banco de Atestados Técnicos representa uma oportunidade concreta de modernização dos processos licitatórios, com potencial de redução de custos operacionais, aumento da produtividade e melhoria na qualidade das decisões técnicas.
Adicionalmente, a solução proposta contribui para o fortalecimento da gestão de fornecedores, ao permitir maior controle, rastreabilidade e aproveitamento das informações técnicas ao longo do tempo. Esse aspecto é particularmente relevante no setor de saneamento, onde a complexidade dos serviços exige elevado nível de qualificação técnica e confiabilidade dos parceiros contratados. A digitalização e centralização dos atestados técnicos ampliam a capacidade da instituição de selecionar fornecedores de forma mais assertiva, reduzindo riscos e promovendo melhores resultados operacionais.
Como sugestões para continuidade do projeto, recomenda-se a realização de estudos empíricos a partir da implementação piloto do sistema, permitindo a mensuração de indicadores como tempo de análise, redução de retrabalho, nível de satisfação dos usuários e impacto na eficiência dos processos licitatórios. A coleta de dados reais possibilitará validar a hipótese proposta e promover ajustes baseados em evidências.
Além disso, sugere-se a ampliação da solução por meio da integração com outros sistemas corporativos, como plataformas de gestão de contratos, cadastro de fornecedores e sistemas de compras eletrônicas. A incorporação de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e análise de dados, também pode potencializar o sistema, permitindo, por exemplo, a classificação automática de atestados, identificação de padrões e apoio avançado à tomada de decisão.
Por fim, destaca-se que o Banco de Atestados Técnicos não deve ser compreendido apenas como uma ferramenta tecnológica, mas como um instrumento estratégico de gestão e governança. Sua implementação pode representar um avanço significativo na modernização dos processos licitatórios, contribuindo para uma administração mais eficiente, transparente e orientada a resultados. Dessa forma, o projeto apresenta potencial não apenas para aplicação institucional, mas também como referência para outras organizações públicas que enfrentam desafios semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016**. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 jul. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 1 maio 2026.

2. BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 1 maio 2026.

3. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

4. DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

5. DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 35. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

6. ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 25. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

7. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

8. GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

9. HANDFIELD, Robert B.; MONCZKA, Robert M.; GIUNIPERO, Larry C.; PATTERSON, James L. **Sourcing and supply chain management**. 5. ed. Boston: Cengage Learning, 2011.

10. JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. 18. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

11. LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

12. MEDEIROS, João Bosco; HENRIQUES, Antônio. **Metodologia científica na pesquisa jurídica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

13. MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

14. SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

15. SILVA, Armando Malheiro da. **Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação**. Lisboa: Edições Colibri, 2006.

16. STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

17. TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. **Tecnologia da informação para gestão**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

18. WEST, Darrell M. **Digital government: technology and public sector performance**. Princeton: Princeton University Press, 2005.