



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA SOLUÇÃO DIGITAL INTEGRADA PARA
OTIMIZAR O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS EM UMA
INSTITUIÇÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

LORENA ARAÚJO MONTEIRO

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**Desenvolvimento de uma solução digital integrada para otimizar o processo de aquisição
de bens e serviços em uma instituição de gestão de recursos hídricos**

LORENA ARAÚJO MONTEIRO

Sob orientação do professor

Gustavo Lopes Olivares

Monografia submetida como requisito
parcial para obtenção do grau de **Bacharel**
em Administração Pública, no Curso de
Graduação em Administração Pública,
Área de concentração em Tecnologia da
Informação.

Seropédica, RJ

2025

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M772d Monteiro, Lorena Araújo , 2002-
Desenvolvimento de uma solução digital integrada
para otimizar o processo de aquisição de bens e
serviços em uma instituição de gestão de recursos
hídricos. / Lorena Araújo Monteiro. - Seropédica,
2025.
43 f.: il.

Orientador: Gustavo Lopes Olivares. Trabalho de
conclusão de curso(Graduação). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Bacharelado em Administração
Pública, 2025.

1. Administração pública. 2. Licitação pública. 3.
Sistemas de informação. 4. Banco de dados. 5. Compras
públicas. I. Olivares, Gustavo Lopes , 1970-, orient.
II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Bacharelado em Administração Pública III. Título.

LORENA ARAÚJO MONTEIRO

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel, no curso de Graduação em Administração Pública, na área de concentração em Tecnologia da Informação.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APROVADO EM 03/12/2025

(Assinatura)

Prof. Dr. Gustavo Lopes Olivares

Orientador – Presidente

Departamento de Administração Pública

UFRRJ

(Assinatura)

Prof. Dra. Vera Regina Ramos Pinto

Membro Interno

UFRRJ

(Assinatura)

Me. Wanderson Cesar dos Santos

Membro Interno

UFRRJ

DEDICATÓRIA

A Deus, fonte de toda graça e esperança, que com Seu amor infinito me fortaleceu nos momentos de fraqueza, me concedeu sabedoria nas incertezas e iluminou cada passo ao longo desta caminhada. Aos meus pais, que dedicaram suas vidas para que eu pudesse sonhar mais alto. Sempre me disseram que desejavam me ver formada, com autonomia, coragem e construindo a minha própria trajetória. Minha mãe, que desde a minha infância me apresentou ao mundo dos livros, me incentivou a buscar conhecimento, sentava comigo na mesa de jantar todos os dias e, mesmo com suas dificuldades, me ensinava, apoiava e acreditava em mim. Meu pai, nossa base, nosso porto seguro, aquele que nunca mediu esforços para investir em mim e nos dar o melhor. Ao meu marido, companheiro incansável, que não poupou esforços, palavras de incentivo e gestos de amor para que eu concluísse esta graduação. À minha filha Isabela, que mesmo tão pequena, me trouxe uma força inexplicável e me ensinou sobre o verdadeiro sentido do amor. E, por fim, à pequena Lorena, que um dia sonhou em se formar, mesmo quando esse sonho parecia tão distante. Chegamos até aqui. Conseguimos. Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ser meu abrigo em tempos de fraqueza, por renovar minhas forças quando tudo parecia difícil e por conduzir minha caminhada com amor e propósito. Sou grata por cada pessoa que Ele colocou na minha vida, muitas delas sendo respostas silenciosas às minhas orações.

Sou imensamente grata por ter cruzado com meu marido João Victor. Meu marido, companheiro fiel, que permaneceu firme ao meu lado em cada fase dessa trajetória. Obrigada por acreditar em mim quando eu mesma duvidei, por ser meu apoio constante e por me dar o bem mais precioso que poderia existir: nossa filha Isabela.

Aos meus pais, Márcia e Francisco, minha eterna gratidão. Mesmo depois de casada, continuam sendo meu porto seguro, me apoiando e incentivando de tantas formas, todos os dias. Eles são minha luz, minha base e exemplo de amor e dedicação. Esta conquista é tão deles quanto minha, por cada renúncia, cada palavra de incentivo, cada sonho que abraçaram junto comigo.

Agradeço ao meu padrinho, Bernardo, que desde a infância despertou também em mim o amor pela leitura e me proporcionou na infância dias tranquilos, cheios de afeto, que carrego com carinho na memória.

Minha gratidão também à minha discipuladora, Jéssica Soares, por cada oração, por me lembrar de que Deus sempre esteve comigo e por me ajudar a não desistir. Seu apoio, conselhos e cuidado foram resposta de Deus em muitos momentos difíceis.

Minha gratidão se estende aos professores, em especial meu orientador Gustavo Olivares que me acompanhou nesta etapa final com paciência, dedicação, cuidado e disposição para ensinar. Sou grata por suas orientações, por cada nova ideia compartilhada e por acreditar no potencial deste trabalho.

Aos meus colegas de jornada acadêmica (Janiely, Erica, Vitória, Tamaris e Erly), agradeço por cada momento compartilhado ao longo desses anos. Pelas risadas nos intervalos e pelas conversas que aliviaram a tensão. Vocês tornaram o caminho mais leve, mais bonito e inesquecível.

A todas as pessoas que, de algum jeito, fizeram parte desse caminho, meu muito obrigada.

“A tecnologia, quando bem utilizada, é uma poderosa aliada da transparência e da eficiência na gestão pública.”

(Luiz Carlos Bresser-Pereira)

RESUMO

Monteiro, Lorena. **Desenvolvimento de uma solução digital integrada para otimizar o processo de aquisição de bens e serviços em uma instituição de gestão de recursos hídricos**, 2025. 43p. Monografia (Bacharelado em Administração Pública). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2025.

O presente trabalho tem como objetivo propor o desenvolvimento de uma solução digital integrada para aprimorar o processo de aquisição de bens e serviços em uma associação de direito privado sem fins econômicos que atua na gestão de recursos hídricos. A pesquisa possui caráter aplicado, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, estruturada como um estudo de caso. A partir da identificação das dificuldades enfrentadas pelas unidades descentralizadas da associação de bacia hidrográfica na gestão de licitações, como a ausência de padronização, a limitação na busca por fornecedores e a falta de histórico consolidado de contratações, foi projetada uma base de dados relacional utilizando o sistema de gerenciamento MySQL, integrada a uma interface desenvolvida em Visual Studio (Visual Basic). Essa ferramenta tem por finalidade centralizar informações sobre fornecedores, modalidades de licitação, valores e itens adquiridos, promovendo maior eficiência, transparência e economicidade nos processos internos. A solução proposta está fundamentada nos princípios da administração pública, na nova Lei nº 14.133/2021 e nas diretrizes contemporâneas de modernização administrativa, demonstrando que a aplicação de tecnologias acessíveis pode gerar impacto significativo na gestão de entidades do terceiro setor. Conclui-se que o uso estratégico de sistemas de informação e bancos de dados é capaz de transformar a rotina institucional, promovendo integração, controle e tomada de decisão mais assertiva no âmbito da gestão de compras.

Palavras-chave: Gestão pública. Sistemas de informação. Licitações. Banco de dados. MySQL. Visual Basic.

ABSTRACT

Monteiro, Lorena. **Development of an Integrated Digital Solution to Optimize the Procurement Process of Goods and Services in a Water Resources Management Institution.** 2025. 43 pages. Undergraduate Thesis (Bachelor's Degree in Public Administration). Institute of Applied Social Sciences, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2025.

This study aims to propose the development of an integrated digital solution to improve the procurement process of goods and services within a non-profit private association operating in the management of water resources. The research is applied in nature, with a qualitative and descriptive approach, structured as a case study. Based on the identification of difficulties faced by the institution's decentralized units in conducting procurement processes, such as lack of standardization, limited access to local suppliers, and absence of a consolidated record of past acquisitions a relational database was designed using the MySQL management system, integrated with an interface developed in Visual Studio (Visual Basic). This tool aims to centralize information on suppliers, bidding modalities, values, and acquired items, thus promoting greater efficiency, transparency, and cost-effectiveness in internal processes. The proposed solution is grounded in public administration principles, in compliance with Law No. 14.133/2021, and aligns with contemporary guidelines for administrative modernization. The study concludes that the strategic use of information systems and databases can transform institutional routines, fostering integration, control, and more assertive decision-making in procurement management.

Keywords: Public management. Information systems. Procurement. Database. MySQL. Visual Basic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Banco de Dados	19
Figura 2: Cadastro dos Objetos	21
Figura 3: Cadastro de Fornecedores	23
Figura 4: Pesquisa de Objeto	25

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	1
2.OBJETIVO	2
2.1 Objetivo Geral	2
2.2 Objetivos Específicos	2
2.3 Justificativa.....	3
3.REFERENCIAL TEÓRICO	3
3.1 Sistemas de Informação: conceitos e aplicações	3
3.2 Sistemas de Informação no Setor Público	4
3.3 A importância dos bancos de dados organizacionais	6
3.4 Gestão da Informação e apoio à decisão	7
3.5 Bases de dados aplicadas à gestão de compras.....	8
3.6 A descentralização e o desafio da padronização	8
3.7 Associação de direito privado sem fins econômicos e sua relação com o setor público.....	8
3.8 A nova Lei de Licitações e a informatização dos processos	9
3.9 Modalidades de licitação e suas aplicações práticas	10
3.10 Princípios da administração pública e sua aplicabilidade em entidades parceiras do Estado	11
3.11 Tecnologia da informação no terceiro setor	12
4.METODOLIA.....	12
4.1 Tipo e abordagem da pesquisa.....	12
4.2 Procedimentos metodológicos.....	13
4.3 Etapas de desenvolvimento	13
4.4 Delimitação do estudo	13
5.SOLUÇÃO DIGITAL PROPOSTA	14
5.1 Banco de dados MySQL.....	14

5.2 Interface de usuário	16
5.3 Apresentação do sistema em telas	18
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A administração de compras públicas, mesmo que frequentemente tratada como uma atividade meramente operacional, possui um papel fundamental na garantia da eficiência e economicidade da gestão institucional. Em especial, no contexto de organizações que operam com recursos de interesse público, mesmo perante a forma jurídica de entidade privada, a função de adquirir bens e serviços de forma transparente, técnica e eficiente retrata uma atividade estratégica, que impacta diretamente os resultados e a credibilidade da instituição (Meirelles, 2022).

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como foco uma organização de base técnico-institucional que atua na gestão de recursos hídricos, especificamente uma associação de bacia hidrográfica, cujo nome será preservado por questões de sigilo institucional. Essa entidade configura-se como uma associação de direito privado sem fins lucrativos, que não visa o lucro, mas atua em parceria com o poder público para executar ações de interesse coletivo, sendo regida por normas específicas de cooperação, prestação de contas e observância de princípios da administração pública (Di Pietro, 2020).

Essa associação tem sua estrutura organizacional dividida em algumas unidades descentralizadas, cada uma responsável pela gestão de uma região hidrográfica distinta. Tais unidades possuem autonomia relativa para pôr em prática atividades administrativas e operacionais no âmbito de sua alçada, incluindo a realização de processos de aquisição para atender a demandas próprias ou dos comitês de bacia associados. Entre os itens e serviços frequentemente adquiridos estão materiais gráficos, produtos de informática, utensílios de escritório e contratação de serviços técnicos especializados.

Porém, o que se verifica na prática são algumas dificuldades relacionadas aos processos de compras, principalmente no que diz respeito à identificação de fornecedores locais. Isso se deve a diversos fatores: a limitação geográfica, a baixa publicidade dos processos, a preferência institucional por fornecedores locais e, sobretudo, a não utilização do sistema Comprasnet, plataforma oficial do Governo Federal destinada às aquisições públicas (Brasil, 2021).

Essa estratégia, embora juridicamente válida, acarreta diversas limitações práticas, entre elas a baixa visibilidade dos editais, a redução na concorrência e a dificuldade de reunir um número mínimo de fornecedores aptos a atender às necessidades da unidade. Em muitas

situações, os servidores responsáveis pelas contratações enfrentam desafios ao tentar localizar prestadores de serviço que atendam aos critérios exigidos, o que compromete tanto os prazos quanto a qualidade dos bens ou serviços contratados (Meirelles, 2022).

Ademais, cada unidade descentralizada opera de forma parcialmente isolada, e não há uma base consolidada que reúna o histórico de licitações realizadas. Isso significa que as informações sobre fornecedores contratados anteriormente, preços praticados, serviços frequentes, entre outros dados importantes, não estão acessíveis de maneira fácil e ágil para as demais unidades. Logo, perde-se a oportunidade de gerar inteligência administrativa a partir da experiência institucional, resultando em retrabalho, perda de tempo e baixa padronização dos processos.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

O presente estudo de caso tem como objetivo desenvolver um sistema de gestão de licitação para centralizar e disponibilizar informações sobre os processos de licitação realizados pelas unidades descentralizadas de uma associação de bacia hidrográfica, de modo a aprimorar a gestão das compras e promover maior eficiência, transparência e padronização administrativa.

2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- Mostrar o processo atual de compras e licitações realizado pelas unidades descentralizadas da associação;
- Apontar algumas dificuldades enfrentadas pelos servidores na localização de fornecedores e na gestão de informações sobre licitações;
- Estruturar o modelo lógico e físico de uma base de dados relacional voltada à centralização das informações de compras;
- Demonstrar como o uso dessa base pode contribuir para a eficiência, transparência e controle das contratações;
- Apontar perspectivas de evolução do sistema, como a integração de relatórios gerenciais, indicadores de desempenho e controle de contratos.

2.3 Justificativa

Embora a entidade analisada não integre a administração pública direta, sua atuação em cooperação com entes estatais e o uso de recursos públicos a obrigam a observar os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (Di Pietro, 2020). Logo, torna-se relevante propor uma solução tecnológica capaz de promover maior integração, transparência e eficiência nas contratações.

A proposta deste trabalho também se insere no contexto contemporâneo de modernização da administração pública, caracterizado pela digitalização de processos e uso estratégico da tecnologia da informação (Bresser-Pereira, 1998; Laudon; Laudon, 2021). Assim, a criação de uma base de dados relacional voltada à centralização das informações de licitação representa uma medida inovadora e factível, com potencial de gerar impacto positivo na rotina administrativa e na gestão estratégica da associação.

Diante desse cenário, a ausência de um sistema integrado de informações sobre licitações representa um obstáculo significativo à eficiência administrativa. A inexistência de um banco de dados unificado impede o compartilhamento de informações úteis entre as unidades, dificultando o aprendizado organizacional e o aperfeiçoamento contínuo das práticas de compras.

A gestão da informação, segundo Choo (2006), é essencial para a tomada de decisões eficazes, pois o conhecimento organizacional é construído a partir de informações confiáveis, relevantes e bem organizadas. Assim, um sistema de banco de dados relacional pode funcionar como instrumento de apoio técnico, favorecendo a transparência, a economicidade e o controle dos processos de aquisição, alinhando-se aos princípios constitucionais da administração pública previstos no art. 37 da Constituição Federal (Brasil, 1988).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Sistemas de Informação: conceitos e aplicações

Os Sistemas de Informação (SI) são um dos pilares da gestão organizacional moderna. Eles podem ser compreendidos como um conjunto organizado de recursos, incluindo hardware, software, pessoas, dados, rede e procedimentos, cujo propósito é coletar, processar, armazenar

e disseminar informações que apoiem as atividades organizacionais, a tomada de decisões e o planejamento estratégico (Laudon; Laudon, 2021).

De acordo com Turban et al. (2016), os sistemas de informação desempenham papel central na integração dos processos organizacionais, permitindo que os dados fluam entre diferentes áreas de forma estruturada, eficiente e segura. Em organizações complexas e descentralizadas, como a associação em estudo, a existência de um SI eficiente é essencial para garantir a padronização de procedimentos e o compartilhamento de dados relevantes entre unidades distintas.

Além disso, Stair e Reynolds (2017) ressaltam que os SI modernos devem ser projetados com base na análise das necessidades dos usuários finais, considerando aspectos como acessibilidade, confiabilidade, escalabilidade e segurança da informação. Essas dimensões são fundamentais especialmente em organizações que lidam com dados sensíveis, como informações contratuais, orçamentos e fornecedores. Em um cenário em que decisões administrativas precisam ser embasadas por dados concretos, o papel dos SI vai além da simples informatização de processos: trata-se de um suporte vital à gestão.

Vale destacar que os SI não são homogêneos. Existem diferentes categorias que atendem a propósitos diversos, como os Sistemas de Processamento de Transações (SPT), os Sistemas de Informação Gerencial (SIG), os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e os Sistemas de Informação Executiva (EIS). Cada um desses tipos contribui, em níveis distintos, para o funcionamento da organização e o alcance dos seus objetivos estratégicos (Rezende, 2014). No caso da associação analisada, um sistema de gestão de licitação pode auxiliar os gestores das unidades descentralizadas na escolha mais assertiva de fornecedores e modalidades de contratação, com base em registros anteriores.

A ausência de um sistema organizado pode gerar impactos negativos consideráveis: duplicação de esforços, falta de visibilidade de ações passadas, demora nos fluxos de trabalho e perda de oportunidades de melhoria contínua. Por isso, sistemas baseados em dados históricos e voltados à conhecimento organizacional tornam-se essenciais para organizações que buscam melhorar sua governança, reduzir desperdícios e promover a transparência de seus atos administrativos.

3.2 Sistemas de Informação no Setor Público

A aplicação de Sistemas de Informação no setor público tem características e desafios específicos. Ao contrário do setor privado, onde os objetivos são voltados à lucratividade, as instituições públicas ou aquelas que operam com recursos públicos devem pautar suas ações nos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (Art. 37, CF/88), o que exige controle, padronização e prestação de contas contínua.

Segundo Rezende (2014), os SI no setor público devem ser orientados à governança, à gestão participativa e ao controle social. Eles não apenas organizam processos internos, mas também fortalecem a relação entre o Estado (ou instituições parceiras) e a sociedade. No caso de organizações do terceiro setor que prestam serviços de interesse público, como a associação analisada, o uso de soluções informatizadas deve estar alinhado com esses princípios, mesmo quando não houver obrigação legal direta, como é o caso do uso do sistema Comprasnet.

Ainda nesse contexto, é relevante destacar que os SI no setor público também atuam como ferramenta de combate à corrupção, por meio do aumento da transparéncia e do acompanhamento dos atos administrativos. Conforme McGee e Prusak (1994), o uso de sistemas de gestão da informação promove um ambiente institucional mais confiável, pois permite auditorias internas, cruzamento de dados e integração com plataformas externas. Isso é especialmente importante para instituições que operam com repasses governamentais ou fundos públicos.

Outro aspecto relevante diz respeito à compatibilidade entre sistemas públicos e privados. A integração com sistemas como o Comprasnet, o e-SIC (Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão) ou o SICONV (Sistema de Convênios do Governo Federal) exige que as organizações estejam tecnologicamente preparadas. Mesmo não sendo obrigatória, a aderência a esses padrões fortalece a credibilidade institucional e facilita a fiscalização pelos órgãos de controle.

O Comprasnet é um sistema eletrônico de compras gerido pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Ele oferece ferramentas que garantem maior transparéncia, publicidade e eficiência aos processos de contratação na administração pública. Contudo, o uso dessa plataforma é obrigatório apenas para órgãos e entidades da administração pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal (Pimenta, 2022). Por não se enquadrar nessa categoria, a associação de bacia hidrográfica em estudo opta por realizar suas licitações de forma interna, por meio de seu próprio site institucional.

A construção de sistemas internos, adaptados à realidade organizacional, é uma alternativa válida e eficaz. No entanto, para que esses sistemas realmente atendam às necessidades institucionais, é importante que sejam construídos sobre modelos de dados bem definidos, baseados em históricos confiáveis e com foco na reutilização das informações. A ausência de mecanismos de registro, consulta e análise de dados prejudica a gestão e impede avanços na qualificação da estrutura organizacional.

3.3 A importância dos bancos de dados organizacionais

O banco de dados é a base técnica fundamental de qualquer sistema de informação. Trata-se de um conjunto estruturado de dados relacionados entre si, que são armazenados de maneira organizada para facilitar seu acesso, gerenciamento e atualização (Silberschatz et al., 2013).

Date (2004) define os bancos de dados como uma representação lógica da realidade, capaz de registrar eventos e permitir consultas complexas que gerem conhecimento útil para a organização. Nas instituições que realizam atividades recorrentes, como os processos de compras, um banco de dados relacional bem projetado permite o registro de fornecedores, serviços contratados, valores pagos, modalidades de contratação utilizadas, justificativas e documentos associados.

É importante destacar que os bancos de dados podem ser estruturados de diferentes formas, conforme os modelos lógicos adotados. No caso do setor público e do terceiro setor, os bancos de dados relacionais são amplamente utilizados devido à sua versatilidade, solidez e facilidade de manipulação por meio da linguagem SQL (Structured Query Language). Essa linguagem permite que usuários administrativos, mesmo sem formação técnica, possam realizar consultas e extrair informações relevantes para apoiar a tomada de decisão.

Além disso, o uso de sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs), como MySQL, PostgreSQL ou Oracle, proporciona maior controle sobre a integridade, a segurança e a disponibilidade das informações. Em ambientes que demandam alta confiabilidade, como o processo de aquisição de bens e serviços, essas funcionalidades são essenciais para garantir que os dados sejam consistentes, auditáveis e acessíveis de forma controlada.

Na realidade estudada, a ausência de um banco de dados comum entre as unidades descentralizadas com as informações principais citadas anteriormente, compromete a eficiência

do processo de compras. Cada unidade precisa realizar buscas, orçamentos e cotações do zero, mesmo quando há histórico recente de contratações similares. Isso evidencia uma fragilidade estrutural, típica de organizações que ainda não adotaram práticas consolidadas de gestão da informação.

3.4 Gestão da Informação e apoio à decisão

A gestão da informação pode ser entendida como o processo de identificação, organização, armazenamento, recuperação e uso eficiente dos dados disponíveis dentro da organização. Segundo Choo (2006), o conhecimento organizacional é construído com base em informações acessíveis e úteis, e sua correta gestão amplia a capacidade de decisão dos gestores.

Para Stair e Reynolds (2017), a informação tem valor estratégico quando é transformada em conhecimento capaz de orientar ações, prever riscos e embasar escolhas técnicas. Em instituições descentralizadas, como a associação de bacia hidrográfica, a consolidação da informação institucional representa um diferencial competitivo, mesmo que o objetivo não seja o lucro, mas sim o cumprimento de metas sociais e ambientais.

Além disso, Davenport (1998) destaca que a eficácia da gestão da informação depende da cultura organizacional e da valorização do conhecimento tácito acumulado pelos colaboradores. Quando as informações estão dispersas em documentos físicos, e-mails ou sistemas não integrados, perde-se a capacidade institucional de aprender com experiências passadas. Já a centralização dos dados em repositórios digitais estruturados cria um ambiente propício à inovação e à melhoria contínua.

Outro ponto essencial é a transformação digital da administração pública e das entidades do terceiro setor, que exige uma mudança de mentalidade em relação ao uso da informação. Não basta mais apenas armazenar dados: é necessário garantir sua qualidade, relevância e disponibilidade em tempo real. Isso implica em políticas internas de governança de dados, capacitação dos servidores e investimentos em infraestrutura tecnológica.

A implementação de bases de dados institucionais permite transformar o que seria apenas dado bruto (nomes de fornecedores, orçamentos, datas) em um instrumento de informação organizacional.

3.5 Bases de dados aplicadas à gestão de compras

A gestão de compras nas organizações públicas e do terceiro setor requer cada vez mais o uso de tecnologia da informação para garantir eficiência, rastreabilidade e controle. Segundo Oliveira (2010), bases de dados que registram os processos de aquisição, fornecedores, preços e justificativas de compras contribuem significativamente para o aprimoramento da governança institucional.

Em cenários descentralizados, a ausência de um repositório único compromete a padronização dos procedimentos e limita a capacidade de replicar boas práticas. Turban et al. (2016) destacam que o uso de bases relacionais associadas a sistemas de apoio à decisão pode ampliar a racionalidade dos gastos, melhorar a negociação com fornecedores e reduzir fraudes.

A construção de uma base de dados voltada ao registro histórico de licitações, como proposta neste trabalho, contribui para a geração de relatórios, análise de padrões de contratação e mapeamento de itens recorrentes. Isso fortalece o planejamento de compras futuras, além de garantir maior conformidade com as exigências legais.

3.6 A descentralização e o desafio da padronização

A descentralização administrativa é uma estratégia amplamente adotada na administração pública e no terceiro setor como forma de dar maior autonomia às unidades operacionais. Contudo, essa estrutura demanda mecanismos de integração e padronização de práticas para evitar disparidades nos resultados e ineficiências administrativas (Rezende, 2014).

No contexto da associação de bacia hidrográfica estudada, as unidades descentralizadas enfrentam o desafio de conduzir processos licitatórios de forma autônoma, porém com os mesmos critérios técnicos e legais.

O uso de uma base de dados comum permite o compartilhamento de informações essenciais e reduz a divergência informacional entre as unidades. Segundo McGee e Prusak (1994), sistemas de gestão baseados em conhecimento coletivo são essenciais para manter a coerência estratégica em estruturas organizacionais complexas.

3.7 Associação de direito privado sem fins lucrativos e sua relação com o setor público

As associações de direito privado sem fins lucrativos são pessoas jurídicas constituídas pela união de indivíduos ou entidades que se organizam para fins não lucrativos, conforme previsto nos artigos 53 a 61 do Código Civil (Brasil, 2002). Essas instituições, embora possuam natureza privada, podem desempenhar atividades de interesse público, especialmente quando firmam convênios, contratos de gestão ou termos de colaboração com órgãos governamentais.

Segundo Di Pietro (2020), tais entidades se enquadram no chamado terceiro setor, que ocupa o espaço entre o Estado e o mercado, atuando como parceiras do poder público na execução de políticas públicas. Essa cooperação é regulada por instrumentos jurídicos específicos e implica o cumprimento de normas de transparência, prestação de contas e observância dos princípios da administração pública, especialmente quando há repasse de recursos públicos.

No caso da associação de bacia hidrográfica analisada, sua natureza jurídica de associação de direito privado sem fins econômicos não a exime de seguir os princípios da legalidade, moralidade e publicidade, pois seus recursos são provenientes de fontes públicas e voltados a objetivos de interesse coletivo. Assim, sua atuação deve ser norteada por práticas administrativas que assegurem a eficiência, a economicidade e a imparcialidade na aplicação dos recursos, ainda que sua gestão não esteja subordinada diretamente às regras da administração pública direta.

Conforme explica Justen Filho (2022), esse tipo de entidade atua em um regime híbrido, que combina a flexibilidade da iniciativa privada com a responsabilidade e os controles próprios da gestão pública. Portanto, o desenvolvimento de instrumentos tecnológicos, como bases de dados e sistemas de informação, contribui para fortalecer sua governança institucional, permitindo maior integridade nos processos administrativos.

3.8 A nova Lei de Licitações e a informatização dos processos

A Lei nº 14.133/2021, que institui o novo regime jurídico das licitações e contratos administrativos, trouxe importantes avanços na direção da digitalização e da transparência dos processos de compras públicas. Entre suas diretrizes, destaca-se a ênfase na adoção de soluções informatizadas para registro, controle e publicidade dos atos administrativos (Brasil, 2021).

Embora a obrigatoriedade da lei seja voltada às entidades da administração pública direta, autárquica e fundacional, organizações privadas que operam com recursos públicos ou

desempenham funções de interesse coletivo são encorajadas a seguir os mesmos padrões de controle e publicidade. O uso de uma base de dados estruturada é adequado com essas exigências, pois permite maior monitoramento das contratações e facilita o acesso às informações por órgãos de controle.

Adicionalmente, a nova legislação reforça a importância da gestão por resultados, da análise de risco e da documentação digital. Todas essas diretrizes apontam para a necessidade de fortalecer os sistemas internos de informação, mesmo em instituições que não estejam juridicamente obrigadas a seguir os ritos formais da lei.

3.9 Modalidades de licitação e suas aplicações práticas

As licitações públicas são procedimentos formais que têm por objetivo garantir a seleção da proposta mais vantajosa para a administração, assegurando a observância dos princípios constitucionais da isonomia e da transparência. A nova Lei nº 14.133/2021 estabelece cinco modalidades de licitação: pregão, concorrência, concurso, leilão e diálogo competitivo, além de prever hipóteses de dispensa e inexigibilidade (Brasil, 2021).

Cada modalidade possui características específicas que a tornam adequada a diferentes tipos de contratação. O pregão, por exemplo, é amplamente utilizado para a aquisição de bens e serviços comuns, pois permite maior competitividade e celeridade. Já a concorrência é recomendada para contratações de maior valor ou complexidade, enquanto o concurso se destina à escolha de trabalhos técnicos, científicos ou artísticos. O leilão é aplicado para alienação de bens, e o diálogo competitivo é uma modalidade recente, voltada a contratações que envolvem inovação ou soluções tecnológicas complexas.

No contexto da associação estudada, observa-se a adoção de modalidades adaptadas à sua realidade institucional, como pedidos de cotação, coleta de preços e atos convocatórios internos, além da utilização de inexigibilidade e dispensa de seleção de propostas, conforme previsto em seus regulamentos próprios. Tais mecanismos, ainda que simplificados, visam respeitar os princípios que regem as contratações públicas, garantindo que os processos sejam transparentes, justificáveis e documentados.

Conforme Meirelles (2022), a adoção de procedimentos licitatórios, mesmo em entidades privadas sem fins econômicos, é uma boa prática de governança, pois promove controle interno e segurança jurídica nas contratações. Nesse sentido, a criação de uma base de

dados relacional com o histórico das licitações realizadas pode facilitar a escolha da modalidade adequada, registrar justificativas legais e documentar os resultados, contribuindo para a padronização e o aprendizado institucional.

3.10 Princípios da administração pública e sua aplicabilidade em entidades parceiras do Estado

Os princípios da administração pública constituem a base normativa e ética que orienta a atuação do Estado e de entidades que gerem recursos públicos. O artigo 37 da Constituição Federal estabelece os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. (Art. 37, CF/88)

- Legalidade significa que toda ação administrativa deve estar respaldada na lei;
- Impessoalidade exige que as decisões sejam tomadas sem favorecimentos pessoais ou discriminações;
- Moralidade refere-se à conformidade ética e à boa-fé na administração dos recursos;
- Publicidade garante a transparência dos atos administrativos;
- Eficiência impõe a busca pelos melhores resultados com o menor custo possível.

De acordo com Gasparini (2021), mesmo as entidades privadas sem fins lucrativos que administram recursos públicos estão sujeitas à observância desses princípios, uma vez que atuam em regime de colaboração com o Estado e representam o interesse coletivo. Essa obrigação é reforçada pelo Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (Lei nº 13.019/2014), que estabelece regras para parcerias entre o poder público e entidades do terceiro setor.

No caso da associação de bacia hidrográfica analisada, o respeito aos princípios administrativos é essencial para garantir a legitimidade de suas ações e a confiabilidade perante os órgãos de controle e a sociedade. A implantação de um sistema de informação voltado à gestão de licitações reflete diretamente esses princípios, ao promover a transparência (publicidade), aumentar a eficiência dos processos e assegurar que as contratações sejam realizadas de forma impessoal e moralmente adequada.

Assim, observa-se que a tecnologia da informação atua como um instrumento de concretização dos princípios administrativos, pois permite registrar, monitorar e auditar cada etapa dos processos, fortalecendo a accountability e a governança pública.

3.11 Tecnologia da informação no terceiro setor

O terceiro setor apresenta especificidades quanto à adoção de soluções tecnológicas. Muitas vezes, essas entidades não dispõem de recursos financeiros ou equipes técnicas especializadas, o que torna mais difícil a implementação de sistemas sofisticados. Entretanto, conforme observa Castro (2017), a adoção de tecnologias acessíveis e bem planejadas pode gerar grande impacto, sobretudo no controle de recursos e na transparência institucional.

O sistema de gestão de licitação proposto neste trabalho é um exemplo de solução de baixo custo e alta efetividade. Trata-se de uma solução digital que utiliza um banco de dados armazenados na nuvem e o desenvolvimento de uma interface de usuário que permite a manipulação dos dados contidos neste banco.

Além disso, o uso de tecnologia permite que organizações do terceiro setor se alinhem aos princípios da governança pública, ampliando sua legitimidade perante órgãos fiscalizadores e parceiros institucionais.

4. METODOLIA

A metodologia é o conjunto de procedimentos e técnicas adotados para alcançar os objetivos propostos no presente trabalho. Este estudo possui caráter aplicado, qualitativo e descritivo, tendo como propósito o desenvolvimento de uma solução tecnológica, uma base de dados relacional, voltada à melhoria dos processos de aquisição de bens e serviços em uma associação de bacia hidrográfica.

4.1 Tipo e abordagem da pesquisa

De acordo com Gil (2019), a pesquisa aplicada visa gerar conhecimentos voltados à solução de problemas práticos, combinando fundamentos teóricos e técnicos. Nesse sentido, este trabalho se enquadra como uma pesquisa aplicada, uma vez que tem como foco propor uma ferramenta que contribua para otimizar a gestão institucional.

Por fim, a abordagem é qualitativa, pois busca compreender a realidade organizacional a partir da observação de processos administrativos e da interpretação de dados e práticas internas, e não da mensuração numérica. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa é apropriada para analisar fenômenos complexos relacionados à gestão, ao comportamento e à dinâmica institucional.

4.2 Procedimentos metodológicos

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa deste TCC foi estruturada como um estudo de caso, conforme definido por Yin (2015), que o caracteriza como uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo em seu contexto real. O estudo de caso foi desenvolvido em uma associação de bacia hidrográfica, entidade de direito privado sem fins econômicos que atua em cooperação com o poder público na execução de ações de interesse coletivo.

Os dados utilizados foram obtidos por meio de:

- análise documental, envolvendo regulamentos internos de compras, relatórios de licitações e registros administrativos disponíveis no site institucional;
- observação indireta, mediante levantamento de informações sobre as rotinas e dificuldades relatadas pelos servidores responsáveis pelas aquisições;
- pesquisa bibliográfica, realizada em livros, artigos científicos, legislações e materiais técnicos sobre sistemas de informação, gestão pública, bases de dados e processos licitatórios.

Essas fontes permitiram compreender as limitações do modelo atual e embasar a proposta da solução tecnológica apresentada.

4.3 Etapas de desenvolvimento

O desenvolvimento do trabalho foi dividido em quatro etapas principais:

- Diagnóstico da situação atual: levantamento dos procedimentos de compras realizados pelas unidades descentralizadas e identificação das principais dificuldades enfrentadas.
- Revisão bibliográfica e normativa: análise de conceitos teóricos e dispositivos legais relacionados à gestão pública, sistemas de informação e licitações.
- Proposição da base de dados: elaboração do modelo conceitual e relacional de um banco de dados voltado ao registro e à consulta das informações sobre licitações realizadas.
- Análise dos resultados esperados: avaliação qualitativa dos benefícios potenciais da implantação do sistema, considerando aspectos como transparência, eficiência e padronização de processos.

4.4 Delimitação do estudo

Por se tratar de um estudo de caso, os resultados obtidos se aplicam diretamente à realidade da associação analisada, podendo, no entanto, servir como referência para outras organizações do terceiro setor ou entidades descentralizadas que enfrentam desafios semelhantes.

5. SOLUÇÃO DIGITAL PROPOSTA

5.1 Banco de dados MySQL

O avanço tecnológico tem transformado significativamente a forma como organizações de diferentes naturezas gerenciam suas informações. Entre essas transformações, destaca-se o uso de sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs), que permitem armazenar, organizar e acessar grandes volumes de informações de maneira estruturada. Nesse contexto, o MySQL se apresenta como uma solução robusta, flexível e amplamente utilizada tanto por empresas privadas quanto por associações sem fins econômicos que buscam aprimorar seus processos administrativos e operacionais.

De acordo com Coronel e Morris (2018), um banco de dados é “um conjunto estruturado de dados armazenados de forma a permitir fácil acesso, gerenciamento e atualização”. O MySQL, especificamente, é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto, criado pela empresa sueca MySQL AB em 1995 e atualmente mantido pela Oracle Corporation. Sua arquitetura baseia-se na Structured Query Language (SQL), linguagem padrão para manipulação e consulta de dados em sistemas relacionais.

Segundo Date (2019), os bancos de dados relacionais organizam os dados em tabelas interconectadas por meio de chaves primárias e estrangeiras, o que permite estabelecer relações entre diferentes conjuntos de informações. No caso de uma associação de bacia hidrográfica que realiza licitações e aquisições descentralizadas, essa estrutura é especialmente útil, pois possibilita o cruzamento de dados entre unidades, fornecedores e históricos de compras promovendo maior eficiência e transparência nos processos internos.

O MySQL se destaca também por sua portabilidade e escalabilidade. Conforme Elmasri e Navathe (2017), o sistema pode ser implementado desde aplicações de pequeno porte até infraestruturas mais complexas, sem perda de desempenho. Isso o torna ideal para associações que necessitam de uma solução confiável, mas com baixo custo de implantação e manutenção, um fator importante para entidades sem fins lucrativos.

Além disso, o MySQL apresenta ampla compatibilidade com diversas linguagens de programação, como PHP, Python e Java, o que facilita a integração com sistemas já existentes ou o desenvolvimento de novas plataformas. Rob e Coronel (2020) ressaltam que essa flexibilidade é uma das razões pelas quais o MySQL se mantém como uma das ferramentas mais utilizadas em projetos corporativos e institucionais, tanto no setor público quanto no privado.

Outro ponto de destaque é a segurança dos dados. O MySQL oferece mecanismos de autenticação, criptografia e controle de acesso baseados em permissões específicas de usuários, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam manipular informações sensíveis. Connolly e Begg (2020) destacam que esse modelo de segurança é essencial em organizações que lidam com dados estratégicos, como informações financeiras, contratuais e cadastrais e precisam assegurar conformidade com normas legais, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).

Além da segurança, a facilidade de administração também é uma vantagem relevante. Por meio de ferramentas como o MySQL Workbench, é possível realizar modelagem de dados, execução de consultas, criação de relatórios e monitoramento do desempenho do sistema de forma intuitiva. Isso permite que as equipes administrativas e de tecnologia da informação mantenham o banco de dados atualizado, garantindo confiabilidade e continuidade nas operações.

No caso da associação de bacia hidrográfica estudada, o MySQL surge como um componente central da solução digital proposta. O banco de dados permitirá a armazenagem e o acesso integrado ao histórico de licitações, registrando informações sobre fornecedores, itens contratados, valores e prazos de processos anteriores. Esse repositório digital contribuirá para padronizar práticas administrativas, reduzir a duplicidade de esforços e facilitar a tomada de decisão por parte das unidades regionais.

Conforme Silva (2022), a adoção de tecnologias de banco de dados em organizações privadas ou do terceiro setor favorece a profissionalização da gestão e o uso estratégico da informação como recurso institucional. No contexto desta proposta, o MySQL possibilitará que a associação de bacia hidrográfica implemente uma base de dados acessível e organizada, permitindo consultas rápidas e análises comparativas sobre processos de aquisição, fortalecendo a governança interna e a eficiência administrativa.

Em síntese, o MySQL representa uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento da solução digital proposta, oferecendo segurança, flexibilidade e escalabilidade. Sua aplicação na associação de bacia hidrográfica estudada demonstra o potencial das tecnologias abertas na promoção de uma gestão mais eficiente, transparente e orientada por dados mesmo em contextos sem fins lucrativos, nos quais o uso racional de recursos é uma prioridade.

5.2 Interface de usuário

A interface de usuário (IU) é o ponto de contato entre o sistema e o usuário, sendo um elemento determinante para a eficiência e a aceitabilidade de qualquer aplicação tecnológica. De acordo com Pressman e Maxim (2020), o sucesso de um software não depende apenas de sua robustez técnica, mas também da capacidade de oferecer interação simples, intuitiva e acessível ao público-alvo. Nesse contexto, a ferramenta Visual Studio, aliada à linguagem Visual Basic (VB), surge como uma solução adequada para o desenvolvimento da interface da base de dados proposta neste trabalho.

O Microsoft Visual Studio é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) criado pela Microsoft, amplamente utilizado para criação de aplicações desktop, web e móveis. Segundo Sommerville (2019), as IDEs modernas concentram em um único ambiente as funcionalidades de edição de código, depuração, compilação e testes, oferecendo ao desenvolvedor maior produtividade e controle sobre o ciclo de vida do software. No caso deste trabalho, o Visual Studio foi escolhido por sua compatibilidade com a linguagem Visual Basic e pela facilidade de integração com o banco de dados MySQL, utilizado na solução digital proposta.

A linguagem Visual Basic é uma linguagem de programação orientada a eventos e voltada à criação de interfaces gráficas amigáveis. De acordo com Deitel e Deitel (2017), o Visual Basic foi desenvolvido com o objetivo de tornar o processo de codificação mais acessível, permitindo que o programador utilize uma sintaxe simplificada e próxima da linguagem natural, o que reduz a complexidade no desenvolvimento de aplicações administrativas. Essa característica é particularmente vantajosa em projetos institucionais ou associativos, como o da organização estudada, em que a equipe técnica pode ser limitada e as soluções precisam ser de fácil manutenção.

Além disso, o Visual Basic se destaca por oferecer componentes visuais reutilizáveis, conhecidos como controles, que podem ser arrastados e configurados na tela, agilizando a

construção de janelas, menus, formulários e botões. Essa abordagem é chamada de programação visual e, conforme Larman (2016), contribui para o desenvolvimento rápido de aplicações (*Rapid Application Development – RAD*), uma metodologia muito utilizada em projetos que demandam agilidade e baixo custo.

No caso da associação de bacia hidrográfica analisada, a interface desenvolvida no Visual Basic permitirá interação direta entre o usuário e o banco de dados MySQL, possibilitando o registro, consulta e atualização de informações sobre os processos licitatórios. Por meio de formulários intuitivos, os usuários das unidades regionais poderão inserir dados referentes a fornecedores, itens adquiridos, valores e prazos, que serão automaticamente armazenados na base central da associação de bacia hidrográfica.

Pressman e Maxim (2020) ressaltam que uma boa interface deve priorizar três pilares fundamentais: usabilidade, consistência e acessibilidade. Nesse sentido, o Visual Studio oferece ferramentas como o Windows Forms Designer, que possibilita a criação de interfaces consistentes e padronizadas, seguindo boas práticas de design de interação.

Outro ponto relevante é a integração do Visual Basic com o banco de dados MySQL. Essa integração é feita por meio de bibliotecas específicas, como o *MySQL Connector/NET*, que permite estabelecer conexões diretas entre a interface e o banco de dados. De acordo com Rob e Coronel (2020), essa interação garante que os dados inseridos na interface sejam armazenados, validados e recuperados em tempo real, reduzindo falhas e aumentando a confiabilidade das informações. Assim, a interface se torna não apenas um ponto de entrada de dados, mas um mecanismo dinâmico de gestão da informação.

A adoção do Visual Studio também facilita o controle de versão e manutenção do sistema. A plataforma inclui ferramentas que permitem o acompanhamento de alterações no código-fonte, depuração de erros e integração com repositórios como o GitHub. Essa característica é relevante para a associação de bacia hidrográfica estudada, pois assegura que o sistema possa ser continuamente aprimorado conforme novas necessidades administrativas surjam, mantendo a coerência com o propósito de promover eficiência e transparência nas atividades institucionais.

Por fim, a escolha do Visual Studio e do Visual Basic reforça o compromisso com uma solução acessível, de fácil implementação e compatível com o perfil da associação de bacia hidrográfica. Diferentemente de tecnologias de alto custo e manutenção complexa, o uso dessas

ferramentas da Microsoft representa uma opção equilibrada entre funcionalidade, simplicidade e custo-benefício, favorecendo a adoção e a sustentabilidade da plataforma no longo prazo.

Ou seja, a interface desenvolvida em Visual Basic no ambiente Visual Studio desempenha um papel central na solução digital proposta. Ela traduz a estrutura do banco de dados MySQL em um ambiente visual acessível, por meio do qual os usuários poderão interagir com os dados de forma intuitiva, segura e eficiente, garantindo que a informação seja tratada como um recurso estratégico para a gestão institucional.

5.3 Apresentação do sistema em telas

A primeira tela a ser apresentada refere-se à estrutura da tabela dentro do banco de dados “licita”, acessado por meio da interface de administração phpMyAdmin, utilizada para gerenciar o sistema MySQL. Essa tabela é uma das principais componentes do sistema desenvolvido, pois armazena informações essenciais relacionadas aos itens ou serviços contratados durante os processos de licitação ou aquisição. Além de representar uma parte central da modelagem de dados, ela evidencia como o sistema foi construído de forma estruturada e orientada à integridade das informações, garantindo que cada registro inserido siga um padrão definido e coerente com a lógica do banco de dados.

Essa interface também permitirá visualizar de maneira clara a forma como os dados são organizados no banco, apresentando cada campo que compõe a tabela, seus tipos, tamanhos, colações e restrições. A estrutura que será exibida não apenas demonstra a lógica interna do sistema, mas também revelará o cuidado em definir atributos consistentes com a natureza das informações tratadas, como valores numéricos, descrições textuais, datas e registros financeiros.

Dessa forma, a tela representa um componente essencial do processo de implementação do sistema, permitindo verificar se a modelagem está em conformidade com os requisitos estabelecidos durante a análise das necessidades da associação de bacia hidrográfica.

Figura 1: Banco de Dados

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Toolbar:** Logout, location: localhost:12200.1 / items / obje..., +, back, forward, search, refresh, etc.
- Left Sidebar:** Recent, Favorites, Novo (New), Information schema, Início, Nova, Fornecedores, Objetos, mysql, performance_schema, phpMyAdmin, test.
- Central Area:**
 - Table Structure View:** Shows the 'Fornecedores' table with columns: ID_Objeto (int(11)), Processo (varchar(100)), Objeto (varchar(200)), Vgente (varchar(50)), Valor_Total (decimal(12,2)), Percentual (varchar(3)), and OBS (varchar(400)).
 - Action Buttons:** Visualizar, SQL, Procurar, Insertar, Exportar, Importar, Privilegios, Operações, Monitoramento, Ações.
 - Table Data View:** Displays rows for each column with actions like Alterar, Eliminar, Mais.
- Bottom Navigation:** Imprimir, Propri estrutura da tabela, Monitorar tabela, Mover campo(s), Normalizar, Adicionar 1 campo(s), Após Fornecedor, Executar.
- Indices Tab:** Shows a table with columns: Ação, Nome da chave, Tipo, Único, Peso, Coluna, Cardinalidade, Coleção, Nulo, Convenção, Partições, Editar, Renomear, Eliminar, PRIMARY, BTREE, Sim, Nulo, ID_Objeto, 0, Não.
- Partitions Tab:** Shows a message: Nenhum particionamento definido.
- Tables Tab:** Shows a message: Nenhum resultado encontrado.
- Informações Tab:** Shows a message: Nenhum resultado encontrado.
- Usa do espaço Tab:** Shows a message: Nenhum resultado encontrado.
- Estatísticas do registro Tab:** Shows a message: Nenhum resultado encontrado.

Fonte: Elaboração Própria

A visualização exibida mostra a estrutura interna da tabela, ou seja, seus campos (atributos), tipos de dados e propriedades. Cada coluna representa uma informação específica que será registrada e posteriormente consultada pelas unidades descentralizadas da associação de bacia hidrográfica. Essa organização lógica é fundamental para garantir padronização e consistência dos dados.

A tabela é composta pelos seguintes campos:

- **ID_Objeto** – É a chave primária da tabela (PRIMARY KEY), configurada como AUTO_INCREMENT, o que significa que cada novo registro recebe automaticamente um identificador único. Este campo garante a individualização dos objetos cadastrados.
- **Processo** – Campo destinado ao número ou código identificador do processo de aquisição ao qual o objeto está vinculado. Permite rastrear de forma organizada cada contratação.
- **Objeto** – Armazena a descrição resumida do item ou serviço contratado, servindo como referência principal da tabela.
- **Vigência** – Registro da vigência do contrato ou período de execução do serviço, permitindo acompanhamento temporal das contratações.
- **Valor Total** – Campo numérico responsável por armazenar o valor total da contratação. O formato decimal com duas casas decimais permite precisão nos registros financeiros.
- **Percentual** – Campo utilizado para indicar a forma de rateio do valor entre as unidades. Esse campo informa se: O valor será dividido entre duas ou mais unidades, registrando o percentual correspondente a cada uma ou a despesa será integralmente custeada por uma única unidade, caso em que o valor pode representar 100%. Esse atributo é fundamental para garantir transparência e precisão no compartilhamento de custos, especialmente em contratações conjuntas.
- **OBS** – Campo destinado a observações adicionais, permitindo anotações complementares que não se enquadram nos demais atributos.
- **Fornecedor** – Armazena o nome do fornecedor responsável pelo fornecimento do item ou execução do serviço, possibilitando consultas posteriores e histórico de prestadores.

A visualização da estrutura não apenas confirma que a modelagem foi implementada corretamente, como também demonstra que a proposta do sistema possui um banco de dados robusto, padronizado e tecnicamente coerente. Essa primeira tela é essencial para: Validar a integridade da modelagem; Garantir que a estrutura suporte as funcionalidades da interface

desenvolvida em Visual Basic; Demonstrar a segurança e confiabilidade da solução digital; Evidenciar que a proposta do sistema está preparada para consultas rápidas e organizadas; Comprovar que a estrutura atende às necessidades da associação de bacia hidrográfica e dos processos de aquisição.

Dessa forma, essa tela representa um marco técnico da proposta do sistema, servindo como base para as demais funcionalidades e seguindo os princípios da boa prática em modelagem de dados: organização, consistência, rastreabilidade e capacidade de expansão futura.

A segunda tela a ser apresentada refere-se ao formulário de Cadastro de Objetos, desenvolvido em Visual Studio utilizando a linguagem Visual Basic. Esta interface representa a parte operacional do sistema, sendo o ponto de interação entre o usuário e o banco de dados. Por meio dela, as unidades descentralizadas podem registrar, consultar e atualizar informações referentes aos objetos de contratação, garantindo que os dados sejam inseridos de forma padronizada e diretamente vinculados à tabela do MySQL.

Figura 2: Cadastro dos Objetos

The screenshot shows a Windows application window titled 'Cadastro Objetos'. On the left, there is a grid table with columns: Processo, Objeto, Vigência, Valor Total, % de Rateio, Observação, and Fornecedor. A single row is selected, showing 'Pedido de Cotação' in the Processo column and 'Prestação de serviço...' in the Objeto column. On the right side of the window, there is a vertical toolbar with four buttons: 'Novo' (New), 'Salvar' (Save), 'Editar' (Edit), and 'Excluir' (Delete). Below the toolbar, there are several input fields and dropdown menus for entering data: 'ID' (disabled), 'Processo Seletivo' (dropdown menu), 'Objeto' (text input), 'Vigência' (dropdown menu), 'Valor Total (R\$)' (text input), '% de Rateio' (text input), 'Observação' (text area), and 'Fornecedor' (dropdown menu). A small note '(Resolução INEA para Contratação)' is visible near the bottom right of the input area.

Fonte: Elaboração Própria

Na parte superior encontra-se listados todos os objetos já cadastrados. Essa visualização permite que o usuário consulte rapidamente informações como o processo, a descrição do objeto, o fornecedor, o valor total, o percentual de rateio e observações pertinentes. A apresentação condensada facilita a pesquisa e o monitoramento das contratações já realizadas.

Abaixo estão os campos destinados ao cadastro ou edição dos registros. Cada campo corresponde diretamente aos atributos da tabela “objetos” no banco de dados:

- **ID:** preenchido automaticamente mediante o AUTO_INCREMENT configurado no MySQL;
- **Processo:** campo destinado ao número ou código identificador do processo de aquisição ao qual o objeto está vinculado.
- **Objeto:** descrição detalhada do item ou serviço contratado;
- **Vigência:** período de execução ou validade contratual;
- **Valor Total (R\$):** valor global da contratação, que será posteriormente sincronizado com o campo *Valor_Total* no banco;
- **% de Rateio:** campo vinculado ao atributo *Percentual*, indicando a divisão financeira entre unidades;
- **Observação:** espaço destinado para registrar elementos adicionais relevantes;
- **Fornecedor:** nome do fornecedor contratado.

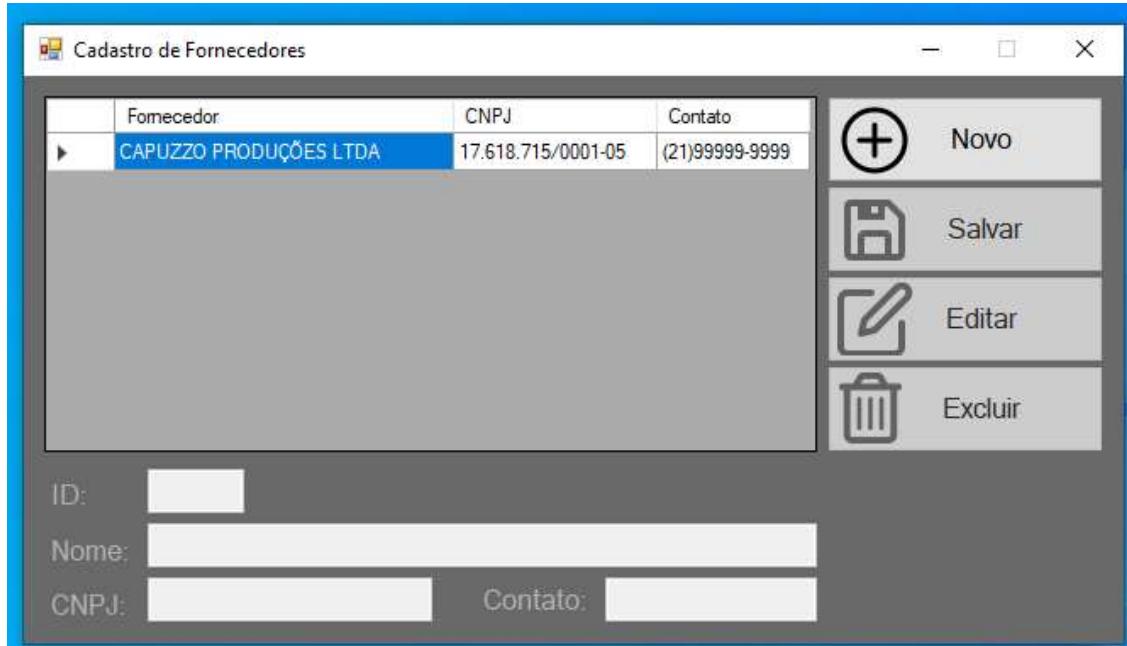
No lado direito da tela, encontram-se os botões de ação:

- **Novo:** limpa os campos para inserir um novo registro;
- **Salvar:** insere ou atualiza os dados diretamente no MySQL;
- **Editar:** permite alterar informações já cadastradas;
- **Excluir:** remove o registro selecionado.

Essa organização torna o sistema intuitivo e eficiente, permitindo que mesmo servidores sem conhecimento técnico avançado possam operar a ferramenta com facilidade. Além disso, a comunicação direta com o banco de dados garante que todas as alterações sejam registradas em tempo real, promovendo maior segurança, controle e rastreabilidade.

A terceira tela refere-se ao módulo de Cadastro de Fornecedores, que integra o sistema e complementa a estrutura necessária para o registro das contratações. Assim como no formulário anterior, a interface foi desenvolvida em Visual Basic, comunicando-se diretamente com a tabela “fornecedores” do banco de dados.

Figura 3: Cadastro de Fornecedores



Fonte: Elaboração Própria

A tela de Cadastro de Fornecedores tem como função organizar, registrar e gerenciar as informações relativas às empresas ou prestadores de serviço que participam dos processos de aquisição. Trata-se de um componente essencial para o bom funcionamento do sistema, pois garante que toda contratação esteja vinculada a um fornecedor previamente cadastrado, evitando erros, duplicidades e inconsistências.

Na parte superior encontra-se listados os fornecedores já cadastrados. Cada linha corresponde a um registro presente no banco, exibindo:

- **Nome do fornecedor** – identificação da empresa ou prestador;
- **CNPJ** – cadastro nacional da pessoa jurídica;
- **Contato** – telefone ou forma de comunicação direta.

Essa organização facilita tanto a consulta rápida quanto a visualização geral dos fornecedores utilizados em processos anteriores. A presença dessa listagem é um recurso importante para evitar redundâncias, uma vez que permite ao usuário verificar se determinado fornecedor já existe na base antes de cadastrar um novo.

Logo abaixo do encontram-se os campos referentes ao registro de fornecedores:

- **ID:** campo não editável pelo usuário, preenchido automaticamente pelo MySQL através do recurso AUTO_INCREMENT, garantindo que cada fornecedor possua um código único.
- **Nome:** local onde o usuário insere a razão social ou nome fantasia da empresa.
- **CNPJ:** responsável pelo registro do identificador legal. Esse campo contribui diretamente para a transparência, pois impede que fornecedores irregulares ou sem cadastro fiscal sejam incluídos nos processos de aquisição.
- **Contato:** espaço para inserção de telefone, celular ou outro canal de comunicação. Esse dado auxilia no relacionamento com fornecedores durante solicitações de orçamento ou esclarecimentos contratuais.

Cada campo está diretamente ligado às colunas da tabela fornecedores, o que garante que os dados inseridos tenham aderência total à estrutura do banco e sejam armazenados de modo consistente e seguro.

No lado direito da tela, encontram-se os botões de ação:

- **Novo:** limpa os campos, preparando a interface para um novo cadastro.
- **Salvar:** grava as informações preenchidas no banco, criando ou atualizando um registro conforme o contexto.
- **Editar:** permite que o usuário modifique dados já existentes, facilitando a atualização de contato, razão social ou correções necessárias.
- **Excluir:** remove definitivamente um fornecedor do sistema, sendo utilizado quando a empresa deixa de atuar ou quando o registro foi inserido incorretamente.

Essas funcionalidades tornam a interface dinâmica e intuitiva, permitindo que servidores das unidades descentralizadas consigam realizar cadastros de forma rápida, padronizada e em conformidade com a estrutura estabelecida.

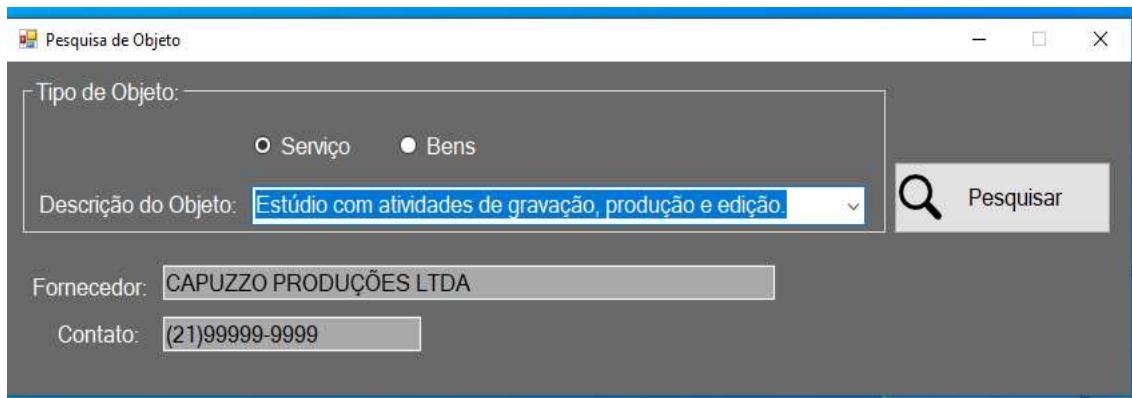
A existência dessa tela é fundamental para a governança e organização das informações dentro do sistema. Ela cumpre múltiplas finalidades: Padronização, evita que um mesmo fornecedor seja registrado com nomes diferentes, o que prejudicaria consultas posteriores e dificultaria auditorias; Integridade dos dados, apenas fornecedores cadastrados podem ser vinculados aos objetos de contratação, reduzindo erros no momento do preenchimento do processo; Transparência e rastreabilidade, permite identificar quais fornecedores são mais frequentes, valores praticados, histórico de contratações e eventuais especializações. Agilidade

na cotação e contratação, ao consultar rapidamente o banco de fornecedores, os servidores podem selecionar empresas já validadas, otimizando prazos e fluxos internos. Conformidade com boas práticas administrativas, mesmo atuando como associação privada sem fins econômicos, o controle organizado de fornecedores segue princípios da eficiência e da publicidade administrativa.

No contexto geral da solução digital proposta, o módulo de fornecedores complementa diretamente o módulo de objetos, criando uma relação estruturada entre o que é contratado e quem presta o serviço. Essa integração fortalece o sistema como ferramenta de gestão, aumentando sua robustez e ampliando a capacidade de análise futura. Ao permitir o cadastro e manutenção centralizada de fornecedores, o sistema contribui para a formação de uma base de conhecimento institucional, útil para consultas, planejamento, análises estatísticas e controle das contratações realizadas ao longo do tempo.

A quarta tela refere-se a Pesquisa de Objeto, que integra o conjunto de funcionalidades essenciais do sistema e foi desenvolvida com o objetivo de facilitar a consulta rápida às informações registradas no banco de dados. Diferente das telas de cadastro, que têm foco na inserção e controle dos registros, essa interface exerce um papel de apoio direto às atividades administrativas, permitindo que o usuário localize rapidamente objetos previamente cadastrados e identifique o fornecedor correspondente.

Figura 4: Pesquisa de Objeto



Fonte: Elaboração Própria

Essa funcionalidade foi projetada para atender às necessidades práticas das unidades descentralizadas, que frequentemente precisam consultar contratações já realizadas para elaboração de novos processos, solicitação de cotações ou verificação de dados de

fornecedores. A tela utiliza filtros específicos e mecanismos de busca automatizada, garantindo precisão e rapidez no retorno das informações.

Ao realizar consultas diretamente sobre a base de dados estruturada, o sistema reduz significativamente o tempo gasto com buscas manuais, elimina inconsistências e fortalece a padronização dos fluxos de trabalho. Dessa forma, a tela de pesquisa reforça o caráter integrado e estratégico da solução digital desenvolvida, ampliando a eficiência e a confiabilidade da gestão interna.

A interface contém os seguintes componentes principais:

Na área superior da tela, existe um campo de seleção com duas opções:

- Serviço
- Bens

Esses botões de opção servem para filtrar a pesquisa conforme a natureza do objeto. Ao escolher uma das opções, o sistema limita os resultados para facilitar a busca e evitar que o usuário visualize itens que não pertencem ao tipo desejado.

Abaixo do tipo, há uma caixa de seleção que apresenta uma lista com as descrições dos objetos cadastrados no banco de dados. O usuário seleciona o objeto desejado e, a partir dessa escolha, poderá identificar automaticamente o fornecedor responsável por aquele serviço ou bem. Esse recurso é essencial porque reúne todos os objetos cadastrados, evita digitação manual e facilita consultas rápidas.

No lado direito da descrição do objeto há um botão identificado com:

- o ícone de lupa, indicando busca e o texto “Pesquisar”.

Ao clicar nesse botão, o sistema executa uma consulta no banco de dados usando os filtros selecionados (tipo + descrição). Em seguida, ele retorna automaticamente os dados relacionados ao fornecedor daquele objeto.

Após a pesquisa, os resultados são exibidos nos campos inferiores da tela:

- **Fornecedor:** nome da empresa vinculada ao objeto selecionado.
- **Contato:** telefone ou outra forma de comunicação cadastrada para esse fornecedor.

Esses campos são preenchidos de forma automática, sem necessidade de digitação do usuário, garantindo precisão e evitando erros.

A análise das quatro telas apresentadas permite compreender de forma clara como a proposta do sistema se estrutura para atender às necessidades administrativas da associação de bacia hidrográfica. Cada módulo cumpre uma função específica dentro do fluxo de gestão das informações, compondo um conjunto integrado que fortalece a organização interna e promove maior rationalidade nos processos de aquisição.

A tela de estrutura do banco de dados demonstra o cuidado na definição dos campos e na modelagem das informações, assegurando coerência técnica e integridade dos registros. As interfaces de cadastro de objetos e fornecedores evidenciam a preocupação em proporcionar um ambiente intuitivo e funcional, capaz de facilitar a inserção, consulta e atualização de dados essenciais para as contratações. Já a tela de pesquisa consolida o caráter prático do sistema, permitindo que usuários localizem rapidamente informações relevantes, o que contribui para a celeridade e precisão das atividades desenvolvidas pelas unidades descentralizadas.

Em conjunto, as quatro telas revelam um sistema simples, porém robusto, que alia organização, padronização e acessibilidade. Essa solução digital demonstra potencial para aprimorar a memória institucional, reduzir retrabalho e fortalecer a transparência nos processos internos. Além disso, evidencia como ferramentas tecnológicas de baixo custo podem gerar impacto significativo na rotina administrativa, especialmente em entidades que necessitam de mecanismos eficientes para registrar e recuperar informações de forma confiável.

Assim, a apresentação dessas telas confirma que o sistema proposto atende ao objetivo central do trabalho: oferecer uma ferramenta capaz de reunir, estruturar e disponibilizar dados de maneira eficiente, contribuindo diretamente para a melhoria contínua da gestão e para a profissionalização das atividades relacionadas às compras e contratações da associação de bacia hidrográfica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho permitiu compreender, a importância da gestão eficiente das informações nos processos de aquisição de bens e serviços em uma associação de bacia hidrográfica, como entidade privada sem fins econômicos, que atua em parceria com o poder público. Embora essa organização não integre formalmente a administração pública, ela compartilha com ela a responsabilidade pela boa aplicação dos recursos e pela observância de

princípios como a transparência, a eficiência e a economicidade. Nesse contexto, o desenvolvimento de soluções digitais voltadas ao registro e à análise de dados se mostra fundamental para fortalecer a governança institucional e promover uma gestão mais estratégica.

O estudo de caso teve como objetivo principal propor o desenvolvimento de uma base de dados relacional integrada a uma interface de usuário funcional, voltada à organização das informações referentes aos processos licitatórios de uma associação de bacia hidrográfica. A partir do diagnóstico das dificuldades enfrentadas pelas unidades descentralizadas, como a ausência de um sistema unificado de registro, a limitação na busca por fornecedores e a falta de histórico consolidado, foi elaborada uma proposta de sistema baseada no MySQL, interligado a uma aplicação desenvolvida em Visual Studio (Visual Basic). Essa estrutura foi concebida com o propósito de facilitar o armazenamento, a consulta e a padronização dos dados de licitação, tornando o processo mais ágil, confiável e acessível.

A análise teórica demonstrou que os sistemas de informação e os bancos de dados são instrumentos essenciais para a modernização da gestão organizacional. Quando aplicados de forma adequada, eles promovem maior controle, reduzem a redundância de esforços e contribuem para a tomada de decisões mais precisas. No caso da associação estudada, o uso de uma solução digital baseada em dados possibilita uma visão global dos processos realizados, fortalecendo o aprendizado institucional e garantindo mais transparência nas ações administrativas.

Do ponto de vista prático, a implementação de um banco de dados relacional com interface visual representa um avanço significativo na profissionalização da gestão das unidades descentralizadas. Essa solução possibilita a criação de relatórios gerenciais, a consulta a registros anteriores, a identificação de fornecedores qualificados e a análise de padrões de contratação. Além disso, reduz o retrabalho, otimiza recursos e melhora a comunicação entre as unidades, gerando impactos diretos na eficiência administrativa e na confiabilidade das informações.

Apesar de ser um protótipo e do potencial suspostamente positivo, reconhece-se que sua efetiva implementação dependerá de fatores como a capacitação dos colaboradores, o investimento em infraestrutura tecnológica e o comprometimento da associação de bacia hidrográfica com a atualização contínua dos dados. Recomenda-se, portanto, que futuros

trabalhos possam aprofundar a aplicação prática do sistema aqui projetado, incluindo a integração com plataformas externas, a automação de relatórios e a utilização de indicadores de desempenho que permitam mensurar o impacto da ferramenta no processo de compras.

Em síntese, conclui-se que a solução digital proposta tem potencial para se tornar um instrumento estratégico de apoio à gestão, capaz de transformar dados dispersos em conhecimento útil, ampliar a transparência e fortalecer a eficiência organizacional. Ao aliar tecnologia e gestão, a proposta reafirma que a inovação pode e deve estar presente também nas instituições sem fins lucrativos, contribuindo para a melhoria da administração e para a consolidação de práticas mais modernas, éticas e sustentáveis.

REFERENCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 11 jan. 2002.

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 abr. 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Reforma do Estado para a cidadania: a reforma gerencial brasileira na década de 1990. São Paulo: Editora 34, 1998.

CASTRO, Cláudio de Moura. Administração Pública e Inovação Tecnológica. Brasília: ENAP, 2017.

CHOI, Chun Wei. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CONNOLLY, T. M.; BEGG, C. E. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 7. ed. Harlow: Pearson, 2020.

CORONEL, C.; MORRIS, S. Database Systems: Design, Implementation, and Management. 13. ed. Boston: Cengage Learning, 2018.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Tradução de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Visual Basic 2017 for Developers**. 1. ed. Boston: Pearson, 2017.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 33. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

DRUCKER, P. F. **The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done**. New York: Harper Business, 2006.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. 7. ed. Boston: Pearson, 2017.

GASPARINI, Diógenes. **Direito Administrativo**. 19. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 18. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

LARMAN, C. **Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design**. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2016.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais: gerenciando a empresa digital**. 16. ed. São Paulo: Pearson, 2021.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 49. ed. São Paulo: Malheiros, 2023.

MICROSOFT. **Visual Basic Documentation – Visual Studio**. Microsoft Corporation, 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, Organização & Métodos e as Tecnologias da Informação**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ORACLE. **MySQL Reference Manual**. Oracle Corporation, 2024.

PIMENTA, José Roberto. **Licitações e Contratos: teoria e prática segundo a nova Lei nº 14.133/2021**. São Paulo: Fórum, 2022.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Software Engineering: A Practitioner's Approach**. 9. ed. New York: McGraw-Hill, 2020.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ROB, P.; CORONEL, C. **Database Systems: Design, Implementation, and Management**. 12. ed. Boston: Cengage Learning, 2020.

SILBERSCHATZ, Abraham et al. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

SILVA, J. F. da. **Transformação Digital e Eficiência na Gestão de Organizações sem Fins Lucrativos**. Revista Brasileira de Gestão e Inovação, v. 8, n. 2, p. 56–73, 2022.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. 10. ed. Boston: Pearson, 2019.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**. 12. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

TURBAN, Efraim et al. **Administração de Tecnologia da Informação**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.