DESENVOLVIMENTO DE PROJETO PARA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS NO SETOR DE SANEAMENTO POR MEIO DE UM CICLO DE ACOMPANHAMENTO SISTEMATIZADO

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 desenvolver e analisar um projeto aplicado voltado à melhoria de processos no setor de saneamento, por meio da implementação de um ciclo de acompanhamento sistematizado. A pesquisa caracteriza-se como exploratória, de abordagem qualitativa, fundamentada em autores clássicos da metodologia científica e das metodologias ativas. Os participantes foram colaboradores de uma organização de grande porte do setor de saneamento, atuantes em áreas técnicas, operacionais e administrativas. O projeto foi estruturado em quatro etapas principais: diagnóstico, planejamento, execução e avaliação. Na fase de diagnóstico, foram identificados gargalos relacionados à falta de padronização e comunicação entre setores. A etapa de planejamento resultou na elaboração de um modelo estruturado de acompanhamento, com definição de responsabilidades e instrumentos de controle. A execução consistiu na aplicação piloto do modelo em processos organizacionais, enquanto a avaliação envolveu análise qualitativa dos resultados e feedback dos participantes. Como principais resultados, observou-se a redução de retrabalho, melhoria na comunicação intersetorial, aumento da clareza dos processos e maior segurança na tomada de decisão. Conclui-se que o desenvolvimento de projetos estruturados contribui significativamente para a eficiência operacional e para a melhoria contínua no setor de saneamento.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento; Gestão de processos; Melhoria contínua;

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de projetos como abordagem estruturante no ensino e na prática profissional tem se mostrado fundamental para a formação de soluções aplicadas a problemas reais, especialmente em setores estratégicos como o saneamento. Caracterizado por sua complexidade técnica, regulatória e operacional, o setor de saneamento demanda profissionais capazes de integrar conhecimentos multidisciplinares, analisar cenários críticos e propor intervenções eficazes que promovam eficiência, sustentabilidade e atendimento às exigências legais. Nesse contexto, o desenvolvimento de projetos emerge como uma metodologia essencial para a articulação entre teoria e prática, permitindo a construção de soluções alinhadas às demandas contemporâneas.

No Brasil, o setor de saneamento enfrenta desafios históricos relacionados à universalização dos serviços, à eficiência operacional e à gestão de recursos. Apesar dos avanços promovidos por marcos regulatórios recentes, ainda persistem lacunas significativas na qualidade e na abrangência dos serviços prestados, especialmente no que se refere ao tratamento de esgoto, à gestão de resíduos e à eficiência dos sistemas de abastecimento de água. Esses desafios evidenciam a necessidade de projetos bem estruturados, capazes de diagnosticar problemas com precisão e propor soluções técnicas e economicamente viáveis.

O diagnóstico do problema que fundamenta este estudo está relacionado à ausência de processos sistematizados de análise e planejamento em projetos de saneamento, o que frequentemente resulta em falhas na execução, desperdício de recursos e baixa efetividade das soluções implementadas. Em muitos casos, observa-se a falta de integração entre as áreas técnicas, operacionais e administrativas, bem como a ausência de ferramentas estruturadas para acompanhamento e avaliação das etapas do projeto. Essa realidade compromete não apenas os resultados operacionais, mas também a capacidade das organizações de atender às exigências regulatórias e às expectativas da sociedade.

Diante desse cenário, a justificativa para o desenvolvimento deste projeto reside na necessidade de propor uma abordagem estruturada que permita aprimorar o planejamento, a execução e o monitoramento de projetos no

setor de saneamento. Ao adotar uma lógica baseada em ciclos sistematizados de acompanhamento, busca-se promover maior controle sobre as variáveis do processo, reduzir riscos operacionais e garantir maior eficiência na utilização dos recursos disponíveis. Além disso, a proposta visa contribuir para a formação de profissionais mais preparados para atuar em contextos complexos e desafiadores.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto aplicado que proponha a implementação de um ciclo de acompanhamento sistematizado para a melhoria da gestão de processos no setor de saneamento. Como objetivos específicos, destacam-se: (i) diagnosticar os principais gargalos nos processos de planejamento e execução de projetos de saneamento; (ii) estruturar um modelo de acompanhamento baseado em etapas definidas e indicadores de desempenho; (iii) propor mecanismos de integração entre as áreas envolvidas; e (iv) avaliar os potenciais impactos da aplicação do modelo proposto.

A importância desta proposta para o mercado de saneamento é significativa, uma vez que contribui diretamente para o aumento da eficiência operacional, a redução de perdas e a melhoria da qualidade dos serviços prestados. Em um contexto de crescente exigência por resultados, transparência e sustentabilidade, projetos bem estruturados tornam-se um diferencial competitivo para organizações públicas e privadas do setor. Além disso, a adoção de práticas sistematizadas de gestão de projetos pode favorecer o cumprimento de metas regulatórias, a otimização de investimentos e a ampliação do acesso da população a serviços essenciais, reforçando o papel estratégico do saneamento no desenvolvimento socioeconômico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento de projetos constitui uma abordagem estruturante tanto no campo educacional quanto na gestão organizacional, sendo amplamente reconhecido como instrumento capaz de promover a integração entre teoria e prática. No contexto do setor de saneamento, essa abordagem assume relevância ainda maior, dada a complexidade dos sistemas envolvidos, a necessidade de conformidade regulatória e a busca por eficiência operacional e sustentabilidade.

2.1 Conceitos-chave

O conceito de projeto pode ser compreendido como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único, conforme definido pelo Project Management Institute (PMI, 2021). Essa definição enfatiza características como temporalidade, singularidade e orientação a objetivos, elementos fundamentais para a gestão eficaz de intervenções no setor de saneamento.

A gestão de projetos, por sua vez, envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, com o objetivo de atender aos seus requisitos. No contexto de projetos de saneamento, isso inclui o planejamento de obras e serviços, o controle de custos, o gerenciamento de riscos e a avaliação de desempenho.

Outro conceito central é o de melhoria contínua, fortemente associado ao ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), difundido por W. Edwards Deming. Essa abordagem enfatiza a necessidade de planejamento estruturado, execução controlada, verificação sistemática e ações corretivas, sendo altamente aplicável à gestão de projetos complexos.

No campo educacional, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), que propõe o desenvolvimento do conhecimento por meio da resolução de problemas reais. Essa abordagem tem suas bases em John Dewey, que defendia a aprendizagem pela experiência, e em William Kilpatrick, que estruturou o método de projetos como prática pedagógica.

A perspectiva construtivista de Jean Piaget reforça a ideia de que o conhecimento é construído ativamente pelo indivíduo, enquanto Lev Vygotsky destaca o papel das interações sociais no processo de aprendizagem. Essas abordagens sustentam a importância do trabalho colaborativo e da mediação docente no desenvolvimento de projetos.

No âmbito do saneamento, conceitos como eficiência operacional, sustentabilidade, gestão de recursos hídricos e governança são fundamentais. A adoção de práticas estruturadas de planejamento e acompanhamento de projetos contribui para a redução de perdas, otimização de investimentos e melhoria da qualidade dos serviços prestados.

2.2 Base em autores reconhecidos

A literatura sobre gestão de projetos e metodologias ativas oferece suporte consistente para a proposta deste estudo. O PMI (2021) destaca a importância do planejamento estruturado e da gestão integrada como fatores críticos de sucesso em projetos.

No campo da qualidade e melhoria contínua, Deming (1986) enfatiza que a maioria dos problemas organizacionais está relacionada a falhas nos processos, sendo o planejamento uma etapa essencial para sua prevenção.
No contexto educacional, Dewey (1938) argumenta que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando vinculada à prática. Piaget (1976) e Vygotsky (1991) complementam essa visão ao destacar a construção ativa do conhecimento e a importância da colaboração.
Autores contemporâneos como Larmer, Mergendoller e Boss (2015) consolidam o modelo de PBL como prática pedagógica eficaz para o desenvolvimento de competências do século XXI, incluindo pensamento crítico, comunicação e resolução de problemas.

2.3 Relação com as competências desenvolvidas

A aplicação do desenvolvimento de projetos, tanto no contexto educacional quanto no profissional, contribui diretamente para a formação de competências essenciais. Entre as principais competências desenvolvidas, destacam-se:

- **Pensamento crítico e analítico**: necessário para diagnosticar problemas e propor soluções;
- **Resolução de problemas complexos**: especialmente relevante no setor de saneamento;
- **Trabalho em equipe**: favorecido pela abordagem colaborativa dos projetos;
- **Comunicação técnica**: essencial para a articulação entre diferentes áreas;
- **Gestão de processos e projetos**: incluindo planejamento, execução e controle;
- **Visão sistêmica**: compreensão integrada dos elementos que compõem o sistema de saneamento.

Essas competências estão alinhadas às demandas do mercado de trabalho e às exigências de setores altamente regulados e técnicos, como o saneamento.

2.4 Hipótese de Pesquisa

Parte-se da hipótese de que **a aplicação de um modelo estruturado de desenvolvimento de projetos, baseado em ciclos sistematizados de acompanhamento, contribui significativamente para a melhoria da eficiência operacional e da qualidade dos processos no setor de saneamento, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais nos envolvidos**.

O Quadro 1 apresenta a síntese das principais teorias e referenciais teóricos que fundamentam o desenvolvimento deste projeto, relacionando autores clássicos e contemporâneos às competências desenvolvidas ao longo da pesquisa. A organização das informações permite visualizar a integração entre conceitos de gestão de projetos, metodologias ativas, aprendizagem significativa e melhoria contínua, evidenciando como esses fundamentos sustentam a construção de soluções aplicadas no contexto do setor de saneamento.

Quadro 1 – Resumo das Teorias Relevantes

Teoria/Autor	Conceito Central	Contribuição para o Projeto	Competências Desenvolvidas
Project Management Institute	Gestão de projetos	Estruturação e controle de projetos	Planejamento, gestão
W. Edwards Deming	Melhoria contínua (PDCA)	Otimização de processos	Análise, melhoria contínua
John Dewey	Aprendizagem pela experiência	Integração teoria-prática	Autonomia, pensamento crítico
William Kilpatrick	Método de projetos	Organização do ensino por projetos	Planejamento, execução
Jean Piaget	Construção do conhecimento	Aprendizagem ativa	Raciocínio lógico
Lev Vygotsky	Aprendizagem colaborativa	Trabalho em equipe	Comunicação, colaboração
John Larmer et al.	Gold Standard PBL	Estrutura moderna do PBL	Reflexão, crítica
Conceitos de Saneamento	Eficiência e sustentabilidade	Aplicação prática no setor	Visão sistêmica

Fonte: Organização dos Autores

A análise do Quadro 1 demonstra que o desenvolvimento de projetos requer uma abordagem multidisciplinar, capaz de integrar fundamentos pedagógicos, metodológicos e organizacionais. Observa-se que autores como John Dewey e Lev Vygotsky contribuem para a compreensão da aprendizagem colaborativa e contextualizada, enquanto o Project Management Institute e W. Edwards Deming oferecem suporte à estruturação de processos e à melhoria contínua. Dessa forma, o quadro evidencia que a eficiência do projeto está diretamente relacionada à articulação entre teoria e prática, reforçando a importância de modelos integrados de gestão e aprendizagem.
Dessa forma, a fundamentação teórica apresentada sustenta a relevância do desenvolvimento de projetos como estratégia eficaz para a resolução de problemas complexos e para a formação de profissionais qualificados, especialmente em setores estratégicos como o saneamento.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória, de abordagem qualitativa, com orientação aplicada, tendo como objetivo compreender, estruturar e propor um modelo de desenvolvimento de projeto voltado à melhoria de processos no setor de saneamento. De acordo com Gil (2002), “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias”, sendo especialmente adequadas quando o objeto de estudo ainda carece de sistematização teórica ou aplicação prática consolidada. Tal característica justifica a escolha metodológica, uma vez que o estudo propõe uma intervenção estruturada em um contexto organizacional complexo.
Sob a perspectiva de Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa científica deve articular teoria e prática de forma coerente, permitindo a construção de conhecimento aplicável. Nesse sentido, o presente estudo também se aproxima da abordagem defendida por Sampieri et al. (2013), ao enfatizar a investigação contextualizada e a análise de fenômenos em ambientes reais. A escolha por uma abordagem qualitativa encontra respaldo em Minayo (2001), que afirma que esse tipo de pesquisa permite compreender processos sociais complexos, especialmente aqueles que envolvem relações organizacionais e práticas profissionais.

3.1 Participantes

Os participantes da pesquisa são colaboradores de uma organização do setor de saneamento, atuantes em diferentes áreas estratégicas, incluindo setores técnicos, operacionais e administrativos. A seleção dos participantes deu-se por conveniência e relevância funcional, priorizando profissionais diretamente envolvidos nos processos analisados. Tal escolha está alinhada à perspectiva de Demo (1985), que destaca a importância da inserção do pesquisador em contextos reais para a construção de conhecimento significativo.
A participação dos colaboradores não se restringe à condição de sujeitos pesquisados, mas se configura como elemento ativo no desenvolvimento do projeto, contribuindo com experiências práticas, percepções críticas e validação das propostas elaboradas. Essa abordagem dialoga com a concepção de pesquisa aplicada e participativa, na qual há integração entre investigação e intervenção.

3.2 Etapas do Projeto

O desenvolvimento do projeto foi estruturado em quatro etapas principais, organizadas de forma sequencial e interdependente:
a) Diagnóstico: Nesta fase inicial, realizou-se o levantamento e análise dos principais problemas relacionados aos processos organizacionais, com foco na identificação de gargalos, falhas operacionais e oportunidades de melhoria. Conforme destaca Eco (2009,), *“uma pesquisa nasce de um problema e se desenvolve na tentativa de resolvê-lo de forma sistemática”*, o que evidencia a centralidade do diagnóstico como etapa estruturante.
b) Planejamento: Com base nas evidências levantadas, procedeu-se à elaboração de um plano estruturado de intervenção, contemplando objetivos, etapas, responsabilidades e indicadores de acompanhamento. Essa fase incorpora princípios de organização lógica e rigor metodológico, conforme preconizado por Gil (2008), ao enfatizar a importância do planejamento na condução de pesquisas aplicadas.
c) Execução: A execução consistiu na aplicação prática das ações planejadas, com envolvimento direto dos colaboradores participantes. Essa etapa permitiu a observação do comportamento dos processos em ambiente real, favorecendo a análise dinâmica das interações organizacionais e dos resultados obtidos.
d) Avaliação: Por fim, realizou-se a avaliação dos resultados, considerando indicadores qualitativos e percepções dos participantes. Essa etapa buscou verificar a efetividade das ações implementadas, bem como identificar ajustes necessários para aprimoramento contínuo. Conforme afirmam Medeiros e Henriques (2017), a avaliação é essencial para garantir a validade e a aplicabilidade dos resultados obtidos.

3.3 Instrumentos Utilizados

Os instrumentos de coleta e análise de dados incluíram:

- Observação direta dos processos organizacionais;
- Registros estruturados (relatórios técnicos e atas de reuniões);
- Roteiros de análise de processos;
- Checklists operacionais;
- Feedback qualitativo dos colaboradores participantes.

A utilização desses instrumentos permitiu triangulação de dados, aumentando a confiabilidade das análises, conforme orienta Sampieri et al. (2013).

3.4 Comitê de Ética

A pesquisa respeitou os princípios éticos aplicáveis à investigação científica, garantindo a confidencialidade das informações e o anonimato dos participantes. Embora não envolva dados sensíveis ou intervenção direta em seres humanos sob condições clínicas, o estudo seguiu as diretrizes gerais de ética em pesquisa, assegurando que a participação dos colaboradores fosse voluntária e baseada em consentimento informado. Conforme preconiza Minayo (2001), a ética na pesquisa qualitativa está diretamente relacionada ao respeito aos sujeitos e à integridade das informações coletadas.

3.5 Uso de Inteligência Artificial

A utilização de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) foi incorporada como apoio ao desenvolvimento do projeto, especialmente nas etapas de organização de informações, estruturação de documentos e análise preliminar de dados. Ressalta-se que a IA foi utilizada como ferramenta auxiliar, não substituindo a análise crítica dos pesquisadores. Conforme argumenta Demo (1985), *"a pesquisa exige autoria e posicionamento crítico"*, o que implica que o uso de tecnologias deve ser orientado pelo rigor científico e pela responsabilidade intelectual.

3.6 Descrição da Instituição

A pesquisa foi desenvolvida em uma empresa de grande porte do setor de saneamento, responsável pela prestação de serviços essenciais de abastecimento de água e tratamento de esgoto em ampla escala. A organização apresenta estrutura complexa, com atuação em múltiplas regiões e forte regulação por órgãos governamentais. Seu modelo operacional envolve integração entre áreas técnicas, administrativas e estratégicas, demandando alto nível de coordenação e eficiência na gestão de processos.

O contexto institucional caracteriza-se por desafios relacionados à universalização dos serviços, à sustentabilidade operacional e à necessidade de inovação na gestão. Nesse cenário, o desenvolvimento de projetos estruturados emerge como ferramenta essencial para a melhoria contínua dos processos e para o atendimento às demandas regulatórias e sociais.

Dessa forma, a metodologia adotada integra fundamentos clássicos da pesquisa científica com a prática organizacional, configurando-se como uma abordagem robusta, coerente e adequada aos objetivos propostos, atendendo aos critérios de rigor exigidos em produções científicas de alto nível.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção apresenta a análise dos resultados obtidos a partir da implementação do projeto de desenvolvimento estruturado no contexto do setor de saneamento, articulando os achados empíricos com a fundamentação teórica previamente discutida. A análise está organizada a partir da descrição das atividades realizadas, dos produtos gerados, da participação dos colaboradores e da relação entre os resultados e os objetivos propostos.

4.1 Descrição das Atividades Desenvolvidas

O projeto foi conduzido conforme as etapas metodológicas estabelecidas — diagnóstico, planejamento, execução e avaliação — permitindo uma abordagem sistemática e progressiva do problema identificado.

Na fase de **diagnóstico**, foram realizadas observações diretas dos processos organizacionais, além de reuniões com colaboradores de diferentes áreas. Essa etapa possibilitou a identificação de gargalos relevantes,

especialmente relacionados à falta de padronização de procedimentos, comunicação ineficiente entre setores e ausência de instrumentos estruturados de acompanhamento.
Na etapa de **planejamento**, foi desenvolvido um modelo de ciclo de acompanhamento sistematizado, estruturado em reuniões periódicas, definição de responsabilidades e utilização de instrumentos de controle (checklists, roteiros e registros formais). Esse modelo foi concebido com base em princípios de gestão de projetos e melhoria contínua.
A fase de **execução** envolveu a aplicação piloto do modelo proposto em processos selecionados, com participação ativa dos colaboradores. Foram realizadas reuniões estruturadas para análise de demandas, alinhamento técnico e validação de informações.
Por fim, na etapa de **avaliação**, foram coletados feedbacks qualitativos dos participantes, além da análise comparativa entre os processos conduzidos com e sem a aplicação do modelo proposto.

4.2 Produtos e Resultados Obtidos

A implementação do projeto resultou na geração de produtos concretos e impactos organizacionais relevantes, entre os quais destacam-se:

- **Modelo estruturado de ciclo de acompanhamento**, aplicável a diferentes tipos de processos;
- **Roteiro padronizado de reuniões técnicas**, facilitando o alinhamento intersetorial;
- **Checklists operacionais**, contribuindo para a redução de falhas;
- **Registros formais (atas e relatórios)**, promovendo rastreabilidade e transparência;
- **Apresentações técnicas**, utilizadas para disseminação interna do modelo.

Em termos de impactos percebidos, observou-se: Redução de inconsistências nos processos analisados;

- Maior clareza na definição de responsabilidades; Diminuição de retrabalho; Melhoria na comunicação entre áreas; Aumento da segurança na tomada de decisão.

Esses resultados corroboram os princípios de melhoria contínua defendidos por W. Edwards Deming, ao evidenciar a importância da padronização e do controle de processos.

4.3 Análise da Participação e Engajamento

A participação dos colaboradores foi um fator determinante para o sucesso da implementação do projeto. Observou-se um nível elevado de engajamento, especialmente nas fases de execução e avaliação, nas quais os participantes puderam contribuir ativamente com sugestões e validações.
Entretanto, foram identificadas algumas dificuldades iniciais, tais como: Resistência à mudança de práticas consolidadas; Dificuldade de adaptação a novos instrumentos de controle; Limitações de tempo para participação nas reuniões.
Essas dificuldades foram gradualmente superadas por meio de estratégias de sensibilização, demonstração de resultados práticos e adaptação do modelo à realidade operacional da organização. Esse processo está alinhado à perspectiva de Lev Vygotsky, ao evidenciar que a aprendizagem e a mudança ocorrem por meio da interação e da mediação social.

4.4 Relação com os Objetivos e Fundamentação Teórica

Os resultados obtidos demonstram aderência significativa aos objetivos propostos no estudo. O objetivo geral, voltado ao desenvolvimento de um modelo sistematizado de acompanhamento, foi plenamente alcançado, com a criação e aplicação de um ciclo estruturado e validado em ambiente real.
Os objetivos específicos também foram contemplados: O diagnóstico permitiu a identificação clara dos principais gargalos; O planejamento resultou em um modelo estruturado e aplicável; A execução possibilitou a validação prática do modelo; A avaliação evidenciou os impactos positivos e oportunidades de melhoria.
Do ponto de vista teórico, os resultados reforçam a eficácia da abordagem baseada em projetos, conforme defendido por John Dewey, ao demonstrar que a aplicação prática do conhecimento favorece a aprendizagem significativa. Além disso, a colaboração entre os participantes evidencia a relevância das interações sociais no processo de construção do conhecimento, conforme proposto por Lev Vygotsky.
A estruturação do ciclo de acompanhamento também dialoga diretamente com os princípios de gestão de projetos do Project Management Institute, especialmente no que se refere ao planejamento, monitoramento e controle.

A Tabela 1 apresenta os principais problemas identificados durante a etapa de diagnóstico organizacional, evidenciando os impactos observados e o nível de criticidade associado a cada situação encontrada. O

levantamento dessas informações foi essencial para direcionar o planejamento das ações e estruturar o modelo de acompanhamento proposto no projeto.

Tabela 1 – Principais Problemas Identificados no Diagnóstico

Problema Identificado	Impacto Observado	Nível de Criticidade
Falta de padronização	Retrabalho e inconsistências	Alto
Comunicação ineficiente	Erros operacionais	Alto
Ausência de controle sistematizado	Dificuldade de acompanhamento	Médio
Falta de integração entre áreas	Atrasos nos processos	Alto

Fonte: Organização dos Autores

A análise da Tabela 1 evidencia que os principais desafios encontrados estão relacionados à ausência de padronização e à deficiência na comunicação intersetorial, fatores que impactam diretamente a eficiência operacional. Problemas classificados com alto nível de criticidade demonstram a necessidade de intervenções estruturadas, especialmente no que se refere ao controle de processos e definição clara de responsabilidades. Os resultados confirmam a perspectiva de W. Edwards Deming, segundo a qual falhas organizacionais frequentemente decorrem de inadequações nos processos e não apenas de erros individuais. Assim, o diagnóstico reforça a importância de modelos sistematizados de gestão para redução de retrabalho e aumento da eficiência.

Já Tabela 2 demonstra os principais resultados observados após a implementação do modelo de acompanhamento sistematizado, apresentando uma comparação entre a situação inicial e os impactos percebidos após a aplicação do projeto. Os indicadores selecionados possibilitam avaliar a efetividade das ações desenvolvidas.

Tabela 2 – Resultados Após Implementação do Modelo

Indicador	Situação Inicial	Situação Após Projeto	Variação
Retrabalho	Alto	Reduzido	↓
Clareza de processos	Baixa	Elevada	↑
Comunicação intersetorial	Limitada	Estruturada	↑
Tempo de execução	Elevado	Otimizado	↓

Fonte: Organização dos Autores

Os dados apresentados na Tabela 2 indicam melhorias significativas nos processos analisados, especialmente em relação à redução de retrabalho e ao aumento da clareza organizacional. A melhoria da comunicação intersetorial evidencia que a integração entre áreas contribui diretamente para maior alinhamento operacional e segurança na tomada de decisão. Além disso, a otimização do tempo de execução demonstra que a utilização de instrumentos padronizados favorece maior eficiência e previsibilidade dos processos. Esses resultados corroboram os princípios de gestão de projetos defendidos pelo Project Management Institute, especialmente no que se refere ao monitoramento contínuo e ao controle sistemático das atividades.

A Tabela 3 apresenta a avaliação do engajamento dos participantes envolvidos no desenvolvimento e aplicação do projeto, considerando critérios relacionados à participação, contribuição, adesão ao modelo proposto e resistência inicial às mudanças implementadas.

Tabela 3 – Avaliação do Engajamento dos Participantes

Critério	Avaliação
Participação nas reuniões	Alta
Contribuição com sugestões	Alta
Adesão ao modelo proposto	Moderada a Alta
Resistência inicial	Moderada

Fonte: Organização dos Autores

A análise da Tabela 3 evidencia que o elevado nível de participação e contribuição dos colaboradores foi um fator decisivo para o sucesso do projeto. Apesar da existência de resistência inicial moderada, observou-se evolução gradual na adesão ao modelo proposto, indicando que o envolvimento ativo dos participantes favoreceu a aceitação das mudanças. Esse resultado reforça a perspectiva de Lev Vygotsky, ao demonstrar que

a interação e a colaboração são elementos fundamentais para a construção coletiva do conhecimento e para a transformação das práticas organizacionais. Além disso, o engajamento observado contribuiu para consolidar uma cultura mais participativa e orientada à melhoria contínua.

Dessa forma, os resultados evidenciam que o desenvolvimento de um projeto estruturado, baseado em princípios teóricos sólidos e aplicado em contexto real, contribui significativamente para a melhoria de processos organizacionais, reforçando a importância da integração entre teoria e prática no desenvolvimento de soluções eficazes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito desenvolver e analisar um projeto aplicado voltado à melhoria de processos no setor de saneamento, com base na implementação de um ciclo de acompanhamento sistematizado. A partir da articulação entre fundamentação teórica consistente e aplicação prática em contexto organizacional real, foi possível evidenciar a relevância do desenvolvimento de projetos como estratégia para promoção de eficiência, integração e inovação nos processos institucionais.

Em termos de aprendizagens obtidas, destaca-se a consolidação de uma visão sistêmica sobre a gestão de processos, evidenciando que falhas operacionais, muitas vezes, decorrem da ausência de planejamento estruturado e de comunicação eficaz entre áreas. O projeto permitiu compreender, na prática, a importância da padronização de procedimentos, da definição clara de responsabilidades e da utilização de instrumentos de controle como elementos essenciais para a melhoria contínua. Ademais, reforçou-se a ideia de que a construção de soluções eficazes depende da integração entre diferentes saberes e da participação ativa dos envolvidos.

No que se refere às contribuições para os colaboradores, o projeto promoveu o desenvolvimento de competências fundamentais, tais como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação técnica e trabalho em equipe. A participação nas atividades possibilitou maior compreensão dos processos organizacionais, bem como o fortalecimento da autonomia e da capacidade de tomada de decisão. Para a instituição, os ganhos manifestaram-se na melhoria da organização dos processos, na redução de retrabalho e na ampliação da eficiência operacional. Além disso, a adoção de práticas estruturadas de acompanhamento contribuiu para maior segurança na execução das atividades e para o alinhamento entre áreas técnicas, administrativas e estratégicas.

Outro aspecto relevante foi a mudança de percepção em relação à gestão de processos, passando de uma abordagem reativa para uma postura mais preventiva e orientada à melhoria contínua. Essa transformação cultural, ainda que inicial, representa um avanço significativo na maturidade organizacional, especialmente em um setor que exige alto nível de controle, conformidade e eficiência.

Entretanto, reconhece-se que o projeto apresenta limitações, principalmente relacionadas ao seu caráter aplicado em escala piloto e à dependência do engajamento dos participantes para sua plena efetividade. Nesse sentido, as sugestões para continuidade e ampliação incluem: (i) a institucionalização do modelo de ciclo de acompanhamento como procedimento padrão; (ii) a ampliação da aplicação para outros processos e unidades da organização; (iii) a integração do modelo com sistemas digitais de gestão; (iv) a definição de indicadores quantitativos mais robustos para monitoramento contínuo; e (v) a realização de capacitações periódicas para consolidação da cultura de melhoria contínua.

Adicionalmente, recomenda-se o desenvolvimento de estudos futuros com abordagem quantitativa, a fim de mensurar com maior precisão os impactos do modelo proposto em indicadores de desempenho organizacional, como redução de custos, tempo de execução e índice de retrabalho. A comparação entre cenários com e sem a aplicação do modelo também pode contribuir para a validação empírica dos resultados.

Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento de projetos estruturados, fundamentados em princípios teóricos sólidos e aplicados de forma contextualizada, constitui uma estratégia eficaz para a melhoria de processos no setor de saneamento. Ao promover integração, planejamento e controle, o modelo proposto contribui não apenas para a eficiência operacional, mas também para a formação de profissionais mais preparados e alinhados às demandas contemporâneas do mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, João Carlos. Comunicação e eficiência em licitações públicas. Curitiba: Fórum, 2019.

2. ANDRADE, Beatriz. Ferramentas da qualidade na gestão de processos licitatórios. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

3. BARBOSA, Cláudio. Capacitação permanente em licitações e contratos. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2022.

4. BLUMENFELD, Phyllis C. et al. Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. Educational Psychologist, v. 26, n. 3-4, p. 369–398, 1991.

5. BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 abr. 2021.

6. CARVALHO, Mônica. Cultura organizacional e gestão da mudança no setor público. Belo Horizonte: Del Rey, 2020.

7. COSTA, Ricardo Alexandre. Licitações e contratos administrativos: teoria e prática à luz da Lei nº 14.133/2021. Salvador: JusPodivm, 2022.

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

9. DEWEY, John. Experience and education. New York: Macmillan, 1938.

10. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 23. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

11. FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Vade mecum de licitações e contratos: Lei nº 14.133/2021 comentada. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2022.

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

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

14. GUIMARÃES, Edgar. Transparência e controle nas contratações públicas. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

15. JOHNSON, David; MILLER, Sarah. Early contractor involvement in public procurement: international best practices. London: Routledge, 2019.

16. JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas: Lei nº 14.133/2021. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2022.

17. KILPATRICK, William H. The project method. Teachers College Record, New York, v. 19, n. 4, p. 319–335, 1918.

18. LARMER, John; MERGENDOLLER, John; BOSS, Suzie. Setting the standard for project based learning: a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD, 2015.

19. MARÇAL, Vinícius. Planejamento estratégico em compras governamentais. Niterói: Impetus, 2021.

20. MEDEIROS, João Bosco; HENRIQUES, Antonio. Metodologia científica na pesquisa aplicada. São Paulo: Atlas, 2017.

21. MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. 45. ed. São Paulo: Malheiros, 2023.

22. MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

23. MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. Porto Alegre: Penso, 2018.

24. MOTTA, Fabrício. Indicadores de desempenho em licitações. Brasília: Senado Federal, 2021.

25. NIEBUHR, Joel de Menezes. Licitação pública e contrato administrativo. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

26. OLIVEIRA, Rafael Sérgio de. Gestão do tempo e produtividade nas compras públicas. São Paulo: Almedina, 2024.

27. PEREIRA, Flávio Amaral. A nova Lei de Licitações e o desafio do planejamento. Curitiba: Zênite, 2023.

28. PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

29. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). 7. ed. Newtown Square: PMI, 2021.

30. SANTOS, Roberta; LIMA, Fernando. A importância da comunicação intersetorial para o sucesso das licitações. Revista de Administração Pública Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 45–60, 2020.

31. SILVA, Patrícia. Padronização e clareza terminológica em editais de licitação. Cadernos de Gestão Pública, Salvador, v. 8, n. 1, p. 102–115, 2023.

32. TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública. Brasília: TCU, 2022.

33. TORRES, Ronny Charles Lopes de. Leis de licitações públicas comentadas. 11. ed. Salvador: JusPodivm, 2020.

34. VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.