

Melhoria de processos no setor público: o caso de uma secretaria municipal de infraestrutura

Process improvement in the public sector: the case of a municipal infrastructure department

Mércia Maíra Araújo dos Santos

<https://orcid.org/0009-0002-4802-2199>

Bacharela em Engenharia de Produção Civil. Tudo Serviços S.A. (TUDO) – Brasil. mercia.ita@gmail.com.

Danilo Gonçalves Rodrigues

<https://orcid.org/0009-0009-5256-1321>

Mestre em Administração de Empresas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Brasil. rodrigues.danilo@ifce.edu.br.

Maria Lucicléia Cavalcante

<https://orcid.org/0000-0003-4584-1367>

Mestra em Energias Renováveis. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Brasil. lucicleia.cavalcante@ifce.edu.br.

Sheila Dárcia Diógenes de Freitas

<https://orcid.org/0009-0002-6665-2151>

Bacharela em Engenharia de Produção Civil. Flow Consulting (FLOW) – Brasil. sheiladarciadf@gmail.com.

Caio Augusto Nunes Marques

<https://orcid.org/0000-0002-2887-4610>

Doutor em Engenharia de Produção. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Brasil. caio.marques@ifce.edu.br

RESUMO

Na administração pública, o gerenciamento de processos enfrenta desafios específicos, como a burocracia e a morosidade. O gerenciamento de processos de negócios, pode ser utilizado para melhorar esse cenário, contribuindo para atender aos princípios de eficiência e qualidade estabelecidos pela Constituição Federal. Assim, este estudo teve como objetivo mapear e propor melhorias aos principais processos de negócio que compõem a estrutura da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itarema-CE. Para tanto, conduziu-se um estudo de caso no qual foram identificados dois processos essenciais: manutenção da iluminação pública e coleta do lixo urbano domiciliar, que foram modelados de acordo com seu funcionamento atual (*as-is*). A partir de análises realizadas através de consultas feitas aos envolvidos no processo, buscas na literatura e questionários aplicados à população, foram identificadas oportunidades de melhoria, resultando em um novo mapeamento da realidade transformada (*to-be*). As proposições de melhoria feitas são embasadas na automação de processos e no atendimento às mudanças nas legislações estaduais e federais. Espera-se que as recomendações apresentadas possam ser implementadas pela secretaria, beneficiando o poder público e os cidadãos. Sugere-se como trabalhos futuros a finalização deste ciclo de melhorias, bem como um novo ciclo para analisar os processos frente à nova Lei de Licitações.

Palavras-chave: Gestão de processos. Modelagem de processos. Processos de negócio. Gestão Pública.

ABSTRACT

In public administration, process management faces specific challenges such as bureaucracy and sluggishness. Business Process Management (BPM) can be employed to improve this scenario, contributing to the fulfillment of the principles of efficiency and quality established by the Federal Constitution. Accordingly, this study aimed to map and propose improvements to the main business processes that make up the structure of the Municipal Infrastructure Department of Itarema-CE, Brazil. To this end, a case study was conducted in which two essential processes were identified: maintenance of public lighting and collection of household urban waste. These processes were modeled according to their current operation (as-is). Based on analyses carried out through consultations with stakeholders, literature review, and questionnaires applied to the population, improvement opportunities were identified, resulting in a new mapping of the transformed reality (to-be). The proposed enhancements are grounded in process automation and compliance with changes in state and federal legislation. It is expected that the recommendations presented can be implemented by the department, benefiting both public administration and citizens. For future work, it is suggested to complete this improvement cycle and initiate a new cycle to analyze the processes in light of the new Public Procurement Law.

Keywords: Process management. Process modeling. Business processes. Public administration.

Recebido em 28/11/2024. Aprovado em 22/04/2025. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da APA.

<https://doi.org/10.22279/navus.v16.2057>

1 INTRODUÇÃO

Os novos conhecimentos e as novas demandas de negócios geradas pela globalização impulsionaram a competitividade entre as companhias (Turra et al., 2018), gerando novos cenários que exigem maior flexibilidade e agilidade das empresas diante das constantes mudanças (Kir & Erdogan, 2021). Assim, as organizações têm buscado compreender seus processos, com foco em melhoria contínua (Cavalcanti, 2017).

Segundo Freitas Filho (2018), por terem recursos limitados, todas as organizações, tanto públicas como privadas, devem possuir maneiras de coordenar os diversos trabalhos, sendo primordial a gestão de processos para conseguir entregar melhores desempenhos. Particularmente para as organizações públicas, está explícito na carta magna de 1988 o princípio da eficiência, ao lado da legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade (Brasil, 1988).

Para alcançar processos eficientes, surge o *Business Process Management* (BPM), que tem como objetivo alcançar resultados através das estratégias de uma organização, identificando, desenhando, executando, documentando, implantando, medindo, monitorando, controlando e melhorando os processos de negócio (Baldam et al., 2014). Segundo a *Association of Business Process Management Professionals International* (ABPMP, 2013), o gerenciamento dos processos, quando feito da maneira correta, oferece maior retorno às partes interessadas, como a organização, o cliente e a gerência. O uso do BPM pode promover a qualidade do serviço, maior produtividade, controle de custos, definições claras de papéis e uma melhor contribuição para os resultados organizacionais (Nascimento et al., 2020).

Os processos executados nas organizações públicas, carregam frequentemente o estigma de ineficiência, possuindo burocracias e morosidades na perspectiva do senso comum, apresentando diversos desafios, necessitando de métodos de gestão que tragam melhorias no desempenho desses setores (Vital, 2022). Ribeiro et al. (2015) destacam a importância da utilização do BPM em instituições públicas para a melhoria do desempenho e o aumento da qualidade dos serviços. No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas com ênfase nesse tipo de organização, que apresenta especificidades a serem consideradas para a aplicação do BPM, tais como: estrutura rígida de processos, escassez de recursos e resistência à mudança. Dessa forma, esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de mapear e propor melhorias aos principais processos de negócio que compõem uma secretaria municipal de infraestrutura.

O local escolhido para o desenvolvimento da pesquisa foi a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos do Município de Itarema (Seinfra), localizado na região Norte do estado do Ceará. Ela é responsável pela formulação, desenvolvimento e fiscalização de forma direta ou indireta de obras públicas municipais, prestação serviços de apoio técnico-administrativos às demais secretarias, dentre outras competências.

A deficiência no gerenciamento dos processos resulta em retrabalho, aumento dos prazos, falhas de comunicação, gastos com recursos humanos e financeiros, o que traz a necessidade de tornar tais procedimentos desta secretaria mais eficientes e ágeis, beneficiando o conforto da população. Sendo assim, a justificativa para esse trabalho se apresenta em duas esferas: acadêmica, quando oportuniza a aplicação prática da metodologia BPM em uma instituição pública; social, quando o mapeamento dos processos e a implementação de melhorias acarretará diretamente o aperfeiçoamento dos processos de manutenção da iluminação pública (IP) e coleta do lixo urbano

domiciliar, que poderá facilitar o trabalho dos colaboradores municipais da secretaria de infraestrutura, bem como, beneficiar toda a população e prestadores de serviços da secretaria.

2 METODOLOGIA

Para responder ao objetivo da pesquisa, foram mapeados os principais processos operacionais e administrativos realizados na secretaria, identificadas e diagnosticadas as principais dificuldades de execução dos processos, além de serem levantadas e sugeridas possibilidades de melhoria.

Sendo assim, este estudo caracteriza-se, quanto aos seus objetivos, como uma pesquisa descritiva (Gil, 2017) e, quanto à sua natureza, como uma pesquisa aplicada (Silva & Menezes, 2005). A abordagem foi caracterizada como qualitativa, por buscar compreender detalhadamente um fenômeno, explorando uma natureza complexa (Merriam & Tisdell, 2015). Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de um estudo de caso (Prodanov & Freitas, 2013).

No que concerne ao delineamento do estudo de caso, Segundo Gil (2017), este procedimento se adentra de forma exaustiva em um ou poucos objetos de pesquisa, buscando o máximo de conhecimento acerca dele ou deles, devendo-se fazer o uso de diversas fontes de evidências que precisam convergir e provar a fidedignidade e validade das evidências encontradas (Prodanov & Freitas, 2013). Esta pesquisa utilizou as etapas prescritas por Cauchick-Miguel e Sousa (2018) para a execução do estudo de caso, conforme Figura 1.

Figura 1

Etapas da pesquisa



Fonte: Adaptado de Cauchick-Miguel (2018).

Na definição da estrutura conceitual-teórica, o tópico da pesquisa foi definido a partir de lacunas bibliográficas, como a escassez de trabalhos de BPM em instituições públicas (Ribeiro et al., 2015). Na etapa de planejamento, definiu-se um caso, o que permite observar com mais profundidade o fenômeno. Durante três meses, foram realizadas observações nos processos através da atuação direta neles, buscando entender quais processos eram mais realizados, quem eram os responsáveis e quais geravam mais valor ao cliente final - os munícipes.

A partir das observações, foram elaborados roteiros para as entrevistas semiestruturadas com os responsáveis dos processos, buscando compreender como eles enxergavam a estrutura dos processos, se consideravam os processos bem estruturados, quais possíveis problemas e causas encontrados durante a sua realização, para, por fim, serem elencados os principais pontos com oportunidades de melhorias.

Na condução do teste piloto, por meio da observação da rotina da secretaria, identificou-se um problema recorrente no arquivamento da documentação de pagamento, realizada manualmente. Identificada essa oportunidade, uma planilha para controlar os registros dos ofícios de pagamento foi desenvolvida. Com o sucesso do teste, foram identificadas outras oportunidades, como: a implementação de planilhas e formulários para

facilitar o trabalho de unificar informações, a geração de indicadores a partir de dados registrados em planilhas e a melhoria da comunicação entre os funcionários. No entanto, outras sugestões de melhoria necessitavam de análises através de entrevistas com os responsáveis por atividades e saídas dos processos, além de buscas na literatura.

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em outubro de 2022 com os responsáveis por etapas dos processos (um engenheiro e um tecnólogo). Também foram conduzidas entrevistas com os responsáveis pela controladoria da prefeitura e aplicados questionários à população para identificar as principais insatisfações com os serviços públicos. Os questionários foram distribuídos por meio de grupos de WhatsApp com cidadãos da cidade, sendo a conveniência o critério de acessibilidade. O retorno foi de 34 respondentes.

Na etapa de análise de dados, os processos foram mapeados em sua realidade atual por meio do software *Bizagi Modeler*®, com a notação *Business Process Management Notation* (BPMN). Após a construção dos mapas, foram sugeridas melhorias de acordo com oportunidades elencadas durante a coleta dos dados, consultas em legislações, literatura, vivências dos próprios profissionais da secretaria e até mesmo baseado na estruturação de processos de empresas privadas. Os processos foram remodelados com base nas oportunidades encontradas e foram comparadas as realidades atuais (*as-is*) e futuras (*to-be*).

Para validar as propostas, foram apresentados aos responsáveis pelos processos os fluxos e suas respectivas mudanças. Adicionalmente, foi realizada a análise de compreensibilidade dos modelos *to-be* que foram propostos. Utilizou-se as sete diretrizes de modelagem de processos (7PMG – *Seven Process Modeling Guidelines*) propostas por Mendling et al. (2010), quais sejam: usar a menor quantidade possível de elementos; minimizar os caminhos ligados a cada elemento; usar um evento de início e um de término; deixar o modelo tão estruturado quanto possível; evitar usar elementos de roteamento do tipo OR (*gateway inclusivo*); usar rótulos de atividade do tipo verbo e objeto; decompor o modelo caso ele tenha mais que 50 elementos.

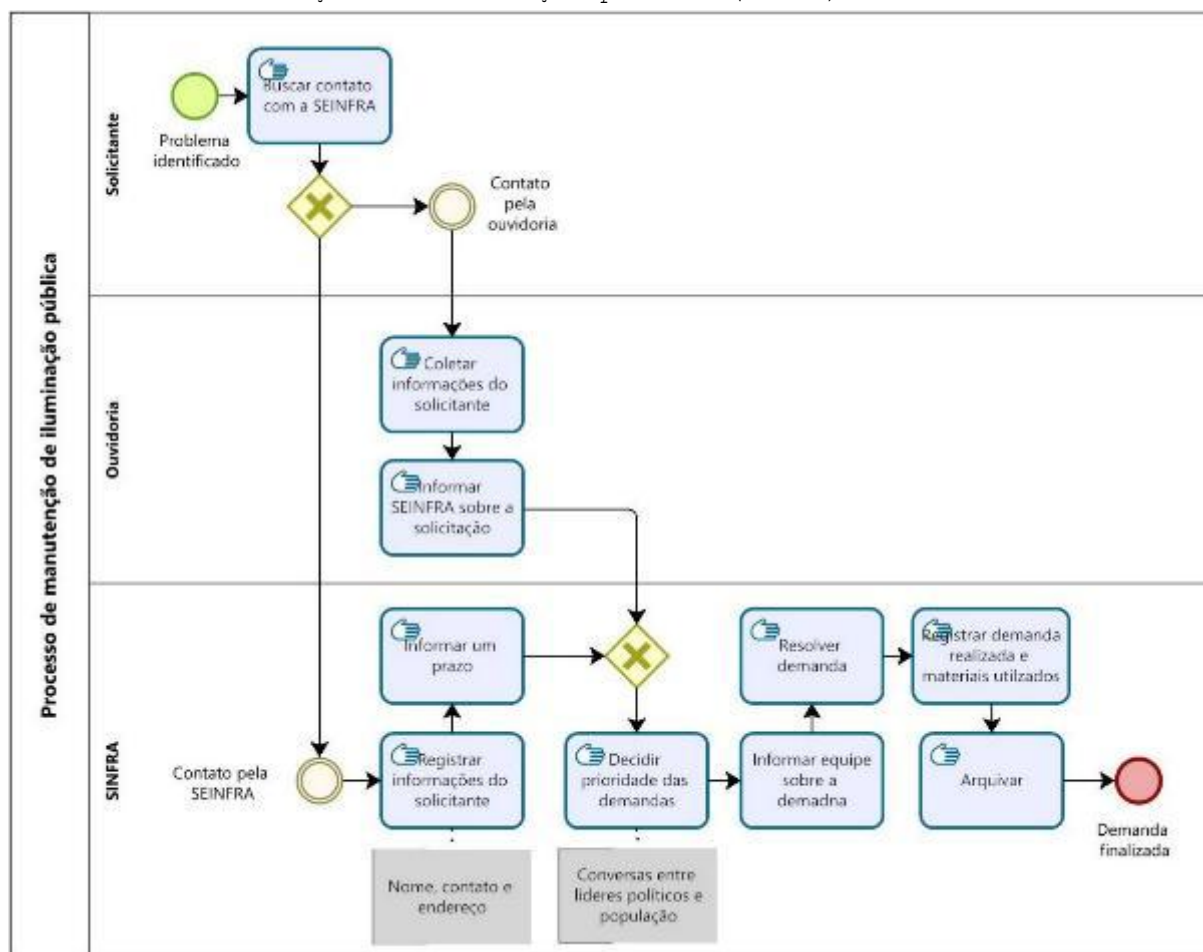
3 RESULTADOS

3.1 Manutenção da iluminação pública

O primeiro processo mapeado foi o de manutenção da iluminação pública, que é responsabilidade da gestão municipal (ANEEL, 2010). O modelo da realidade atual deste processo é apresentado na Figura 2 e tem como principais atores o solicitante, a ouvidoria e a secretaria de infraestrutura.

Figura 2

Processo de manutenção da iluminação pública (as-is)



Fonte: Autores (2025).

O solicitante, geralmente um cidadão ou líder político, tem duas opções de solicitação: via ouvidoria ou secretaria. Nos dois caminhos, o horário de atendimento presencial é das 8h às 12h. A ouvidoria também disponibiliza outros canais de atendimento, como e-mail, “fale conosco” e *website*. Quando o processo chega à Seinfra, ela é responsável por gerenciar as solicitações, estabelecendo prioridades de atendimento e acionando a equipe de manutenção, responsável por atender às demandas estabelecidas. O processo é todo manual, com registros em cadernetas e fichas.

Por ser um processo de negócio de ponta-a-ponta, tendo início nos “clientes finais” (cidadãos) e entregando valor diretamente a eles (Baldam et al., 2014), ouviu-se 34 moradores das zonas rurais e urbana em um questionário *online*, dos quais apenas 26,5% indicaram estarem satisfeitos com o processo atualmente. Esse baixo nível de satisfação faz sentido ao observar que apenas 32,4% das solicitações de troca de lâmpadas dos postes foram atendidas em até uma semana, tendo demorado um mês ou mais em 58,9% dos casos, segundo os respondentes. Essas informações estão resumidas na Figura 3.

Figura 3

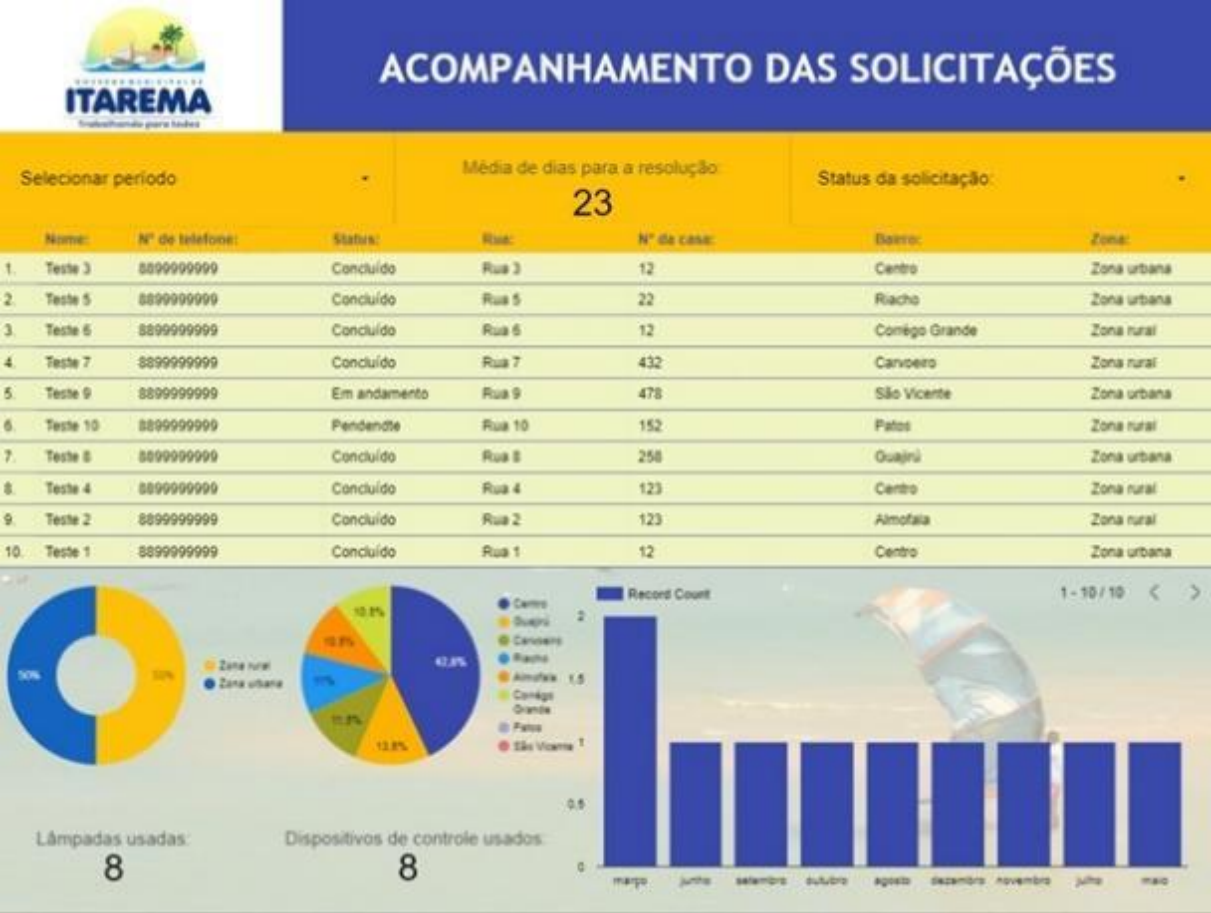
Resultados da avaliação do formulário eletrônico



Fonte: Autores (2025).

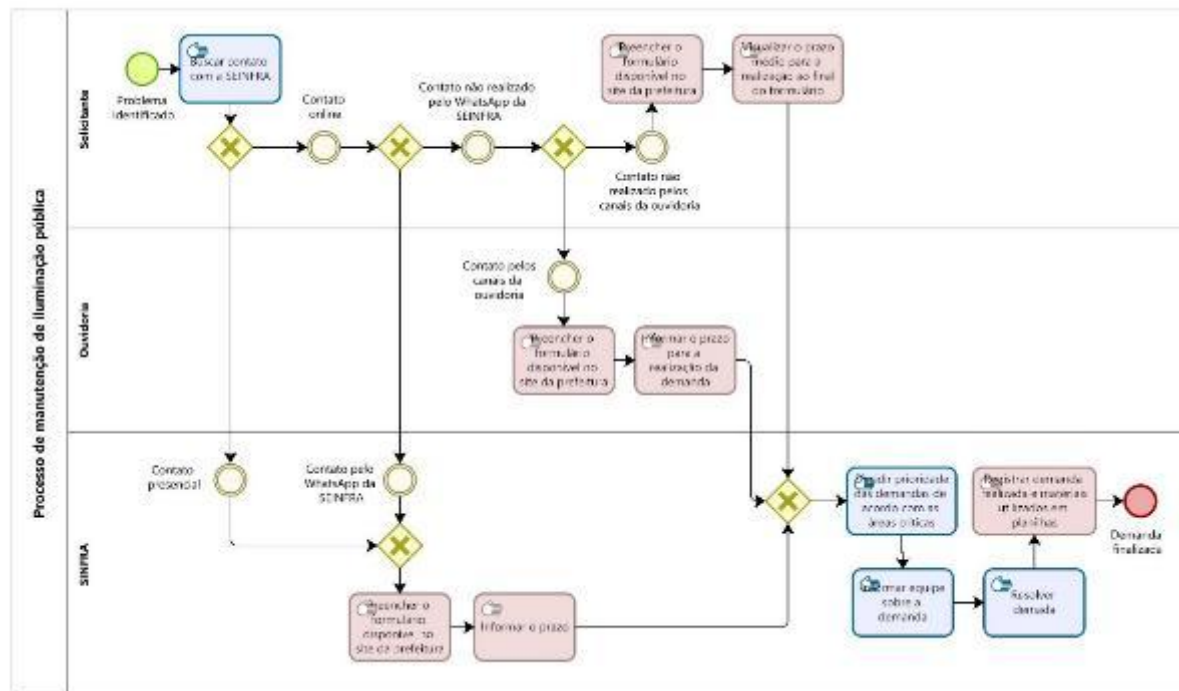
A principal proposta de melhoria elaborada para este processo foi a criação de um formulário *online* para a solicitação da manutenção dos postes. O solicitante deverá preencher os dados básicos de sua solicitação no formulário que indicará automaticamente um prazo médio para solução da demanda, com base no histórico de atendimentos realizados, que será atualizado semanalmente. Paralelamente deverá ser mantida solicitação presencial para contemplar a população digitalmente excluída. Nesses casos, a secretaria ficaria responsável por preencher o formulário de modo a condensar todas as solicitações em um mesmo banco de dados que vai alimentar um painel de controle (*dashboard*), o qual permitirá à gestão visualizar informações como a quantidade de manutenções pendentes, os endereços dos solicitantes, as regiões com maior demanda e as datas das solicitações, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4
Dashboard de acompanhamento das solicitações



Fonte: Autores (2025).

A secretária administrativa fica responsável pela atualização dos dados da realização da manutenção pública em planilhas, registrando o *status* da demanda, a data em que foi realizada, os materiais utilizados e em quais quantidades. Ao final, o andamento de toda a solicitação fica registrado em nuvem, economizando espaço físico, possibilitando o acesso remoto, melhorando a segurança de armazenamento e reduzindo erros no consumo de materiais de manutenção e de impressão. A Figura 5 apresenta a realidade futura elaborada para este processo, com base nas propostas de melhoria realizadas. As atividades que diferem do modelo *as-is* são apresentadas na cor vermelha.

Figura 5*Processo de manutenção da iluminação pública (to-be)*

Fonte: Autores (2025).

Sob a perspectiva da modelagem, o novo processo de iluminação pública atende a todas as diretrizes apontadas na análise de compreensibilidade. Trata-se de uma modelagem com poucos elementos, de fácil entendimento e que possui alguns caminhos (pontos de decisão) que convergem em um mesmo evento de término. O processo possui apenas um elemento de início e um de término e todos os rótulos das atividades seguem a estrutura verbo combinado com objeto. Tais critérios não melhoram apenas a clareza, mas também tornam o fluxo do processo mais intuitivo.

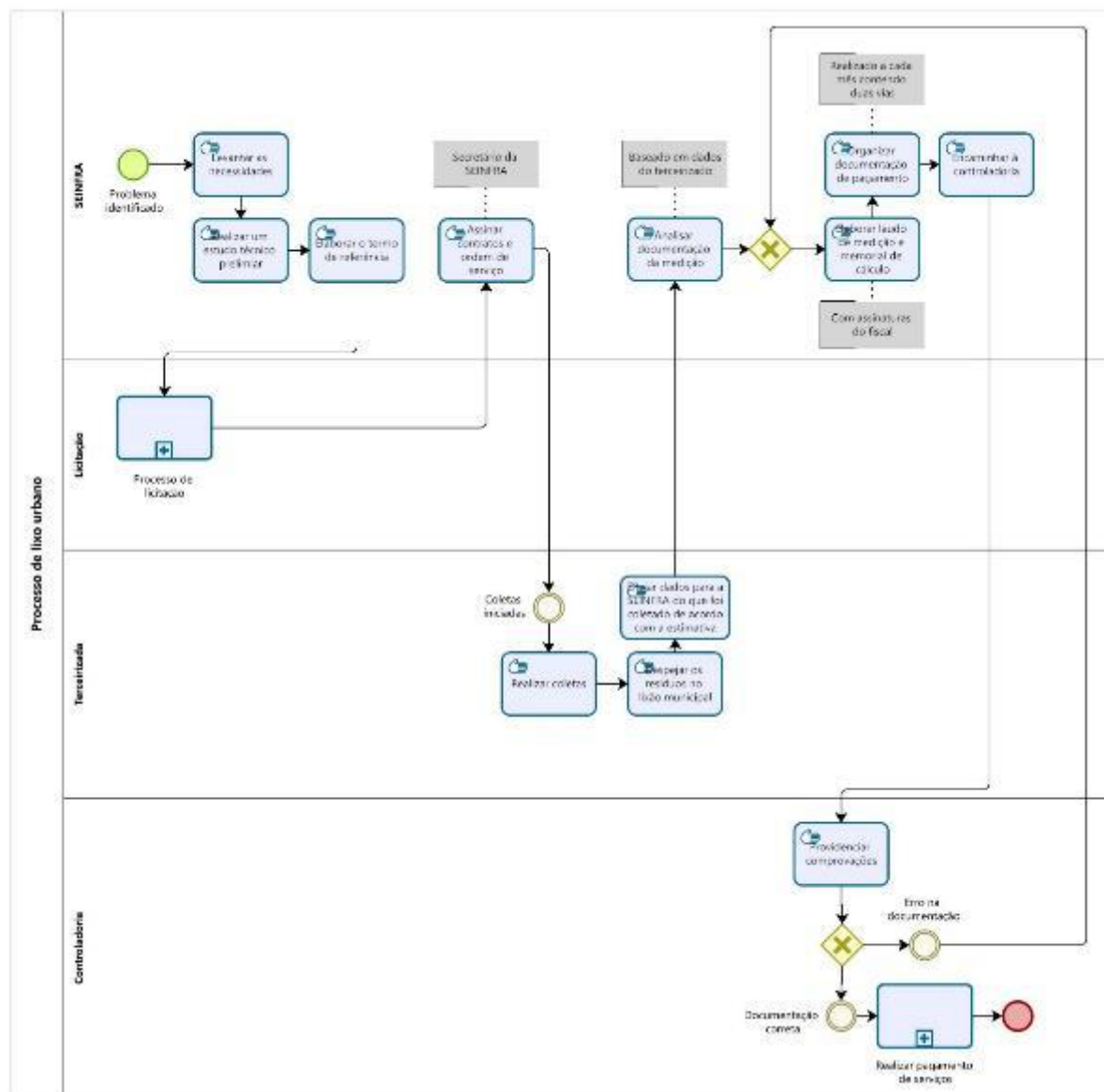
3.2 Coleta de lixo domiciliar

O processo de coleta de lixo domiciliar é realizado no município de Itarema por meio de uma empresa terceirizada, contratada nos termos da Lei 8.666/93 (Brasil, 1993), sendo responsável por prestar serviços de coleta de lixo domiciliar, resíduos sólidos, entulhos, varrição de ruas, podas de árvores e capina. A frequência da coleta foi planejada para ser diária, a fim de evitar a ociosidade dos equipamentos alocados, tanto na sede do município quanto nas outras comunidades atendidas.

O município, durante a realização deste trabalho, despejava os resíduos sólidos urbanos em um lixão, sem dispor de controle preciso sobre a quantidade de resíduos ali depositados. A estimativa utilizada baseava-se em uma previsão anual fundamentada no tamanho da população local. As informações sobre a realização das coletas eram enviadas à prefeitura para ser realizado o pagamento mensal, estipulado de acordo com o cálculo mencionado. A realidade atual deste processo está representada na Figura 6.

Figura 6

Processo de coleta de lixo domiciliar (as-is)



Fonte: Autores (2025).

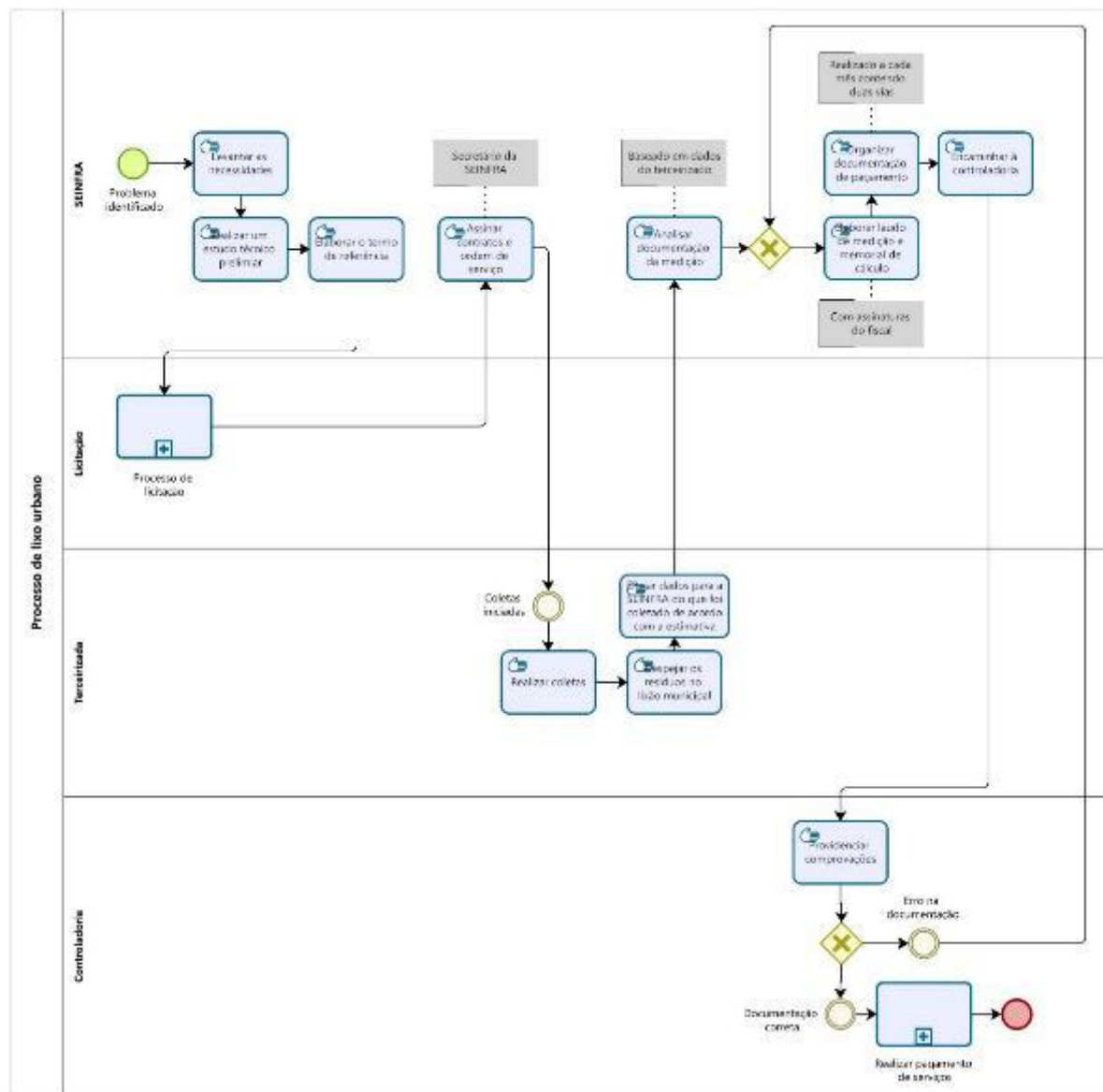
Pode se considerar o processo como bem estruturado, por seguir o que está estabelecido pela Lei de licitações, contudo algumas oportunidades de melhoria foram encontradas, principalmente com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Brasil, 2010) e na Política Estadual de Resíduos sólidos do Ceará (Ceará, 2016). As principais oportunidades de melhoria identificadas são: a desativação do lixão e a implantação de um aterro sanitário que pode ser gerido pelo município ou por um consórcio intermunicipal; o monitoramento e a fiscalização do novo aterro para constatar o atendimento às normas ambientais e sanitárias, bem como as condições de conservação do equipamento público; e a implantação da coleta seletiva por meio de pontos de entrega voluntária (PEVs), nos quais os resíduos podem ser coletados pela própria terceirizada ou por uma cooperativa de catadores.

Feitas essas melhorias, o novo processo (conforme ilustrado na Figura 7) deverá iniciar com o levantamento das necessidades e a realização do estudo técnico preliminar. Na sequência, será elaborado o termo de referência que

dará suporte ao edital da licitação. Após o processo licitatório, deverá se dar início às coletas por meio dos caminhões compactadores, além de possuir PEV para os resíduos recicláveis que serão coletados pela própria terceirizada em períodos pré-estabelecidos por um veículo específico. Já os resíduos não recicláveis deverão ser transportados ao aterro sanitário.

Figura 7

Processo de coleta de lixo domiciliar (to-be)



Fonte: Autores (2025).

Com os resíduos destinados ao aterro sanitário, eles devem ser pesados através de amostras em balanças específicas, o que permite um controle da quantidade de lixo por rota. Esse procedimento permite identificar as áreas com maior geração de resíduos, possibilitando o ajuste das rotas da coleta para otimizar o serviço.

Após a entrega, tem início a etapa de triagem dos materiais, por meio de equipamentos ou trabalhadores de cooperativas que separam os materiais recicláveis, com a destinação dos rejeitos ao aterro sanitário, onde deverão ser tratados corretamente. A quantidade de material coletado deve ser

registrada em planilhas e elaboradas as medições que devem ser enviadas à prefeitura mensalmente. Para assegurar a confiabilidade dessas informações, é necessário um fiscal da Seinfra para realizar esse controle juntamente com a terceirizada.

Quanto à compreensibilidade do processo proposto, assim como no caso da iluminação pública, ele atende às diretrizes que compõem a análise de compreensibilidade. Isso reforça a eficácia da modelagem em apresentar um fluxo de fácil compreensão e intuitivo, explicitando claramente a sequência das atividades envolvidas.

3.3 Melhoria implementada

Uma melhoria proposta durante o teste piloto, foi a implantação de uma planilha virtual para o controle dos registros dos ofícios de pagamento, presentes em todos os processos da secretaria que necessitem de algum pagamento, logo, em todos aqueles analisados neste estudo. A planilha (Figura 8) foi desenvolvida com base nas necessidades específicas da Seinfra, permitindo um registro organizado das informações pertinentes aos ofícios.

Figura 8

Planilha de controle de ofícios



CONTROLE DE OFÍCIOS - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

DATA	NÚMERO	ASSUNTO	DESTINO	RESPONSÁVEL	ANDAMENTO
04/04/2022	93		RH		Arquivado
19/04/2022	116		Controladoria		Arquivado
19/04/2022	117		Controladoria		Não encontrado
19/04/2022	118		Controladoria		Arquivado
25/04/2022	121		Controladoria		Aguardado assinatura
25/04/2022	122		Controladoria		Arquivado
28/04/2022	123		Controladoria		Arquivado

Fonte: Autores (2025).

Não se tinha um controle efetivo do responsável pela elaboração dos ofícios, tampouco onde ficavam localizados, uma vez que, com frequência, os documentos eram encaminhados à Controladoria e a via destinada ao arquivamento na Seinfra não era devolvida. Esses ofícios eram requeridos para diversos fins - em grande parte para esclarecimento de dúvidas - e essa localização demandava tempo para a busca em diversas pastas físicas sem numeração.

Após a implementação da planilha virtual, foi observado, já no primeiro mês de utilização, um uso frequente por parte dos colaboradores envolvidos no processo. Essa adoção resultou na redução de tempo de pesquisa dos ofícios e otimização de trabalhos que ficavam dependentes desta atividade, tornando outros processos da secretaria eficientes, uma vez que as informações passaram a ser centralizadas. Outra melhoria da implementação da planilha foi uma melhor comunicação entre os colaboradores envolvidos no processo, pois deixava explícito o responsável pela elaboração de cada documento.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nos últimos anos, a Administração Pública tem experimentado mudanças estruturais que impactam sua organização, funcionamento e legitimidade.

Essas transformações são impulsionadas pelas mudanças nas necessidades e aspirações da sociedade, conduzindo a um processo de modernização de seus processos em termos de eficiência, eficácia e efetividade, com o objetivo final de aperfeiçoar a máquina pública (Abellán López et al., 2020). Essa reconfiguração também decorre das mudanças na estrutura do Estado moderno ao implicar em novos desafios à Administração Pública de modo a alcançar os objetivos do Estado de Direito. Neste contexto destaca-se a integração de experiências bem-sucedidas da Nova Gestão Pública ao inserir instrumentos de gestão privada como o controle de resultados e a transformação de uma cultura formalista e burocratizante (Bitencourt Neto, 2017). É nesse cenário que se encontra a Gestão de Processos na Administração Pública, pois é fruto da crescente demanda social por modernização e desburocratização dos serviços públicos (França et al., 2023).

No caso estudado, determinados temas centrais saltam à percepção, à saber: dificuldades da gestão municipal em manter qualidade na prestação do serviço público de iluminação pública, (in)satisfação do usuário, dificuldade de acesso, impactos e resultados da Tecnologia da Informação e Comunicação e modernização da máquina pública, o uso de dados e de indicadores para apoio à decisão gerencial pública, realidade brasileira da PNRS, o uso de aterro sanitário, soluções digitais para o controle dos registros públicos e uso de roteirização na coleta de lixo domiciliar urbano.

No que concerne à qualidade na prestação do serviço público de iluminação pública, Santana (2010) afirma que a gestão municipal deve transpassar a manutenção corretiva para a preventiva, pois este é um serviço de uso contínuo que favorece o desenvolvimento socioeconômico, promove maior segurança no trânsito, reduz os índices de criminalidade, fomenta a identidade visual da cidade, contribuindo com o bem-estar social e permite um melhor controle dos gastos públicos. Maia (2018) aborda a temática trazendo à tona a melhoria do sistema de iluminação pública por gestão e controle, ao utilizar software para gerenciamento da IP para cidades. O autor destaca que diversas funcionalidades podem contribuir com essa gestão, tais como: o uso de central de operação, de sistemas de comunicação com o cidadão, de dispositivos móveis para gestão e controle, do Google Maps® para georreferenciamento, de centros de atendimento e de centro de dados.

Como exemplo de solução digital para a manutenção da iluminação pública, a Prefeitura de Olinda-PE disponibiliza um aplicativo para Android: o Olinda IP, no qual os cidadãos podem solicitar e acompanhar as intervenções feitas. O aplicativo funciona por meio de cadastro do usuário em contato direto com o órgão responsável para notificar alguma necessidade de manutenção. O usuário cadastra o endereço e seleciona o tipo de serviço necessário: luzes acesas durante o dia, apagadas durante a noite, cabos caídos ou rompidos, lâmpadas oscilando e necessidade de instalação de luminária (Olinda, 2024).

Acerca da manutenção de IP, Areias et al. (2005) apresentam o processo desenvolvido pela Companhia Paulista de Força e Luz. No estudo verificou-se que o fator mais relevante para a qualidade deste serviço é o tempo de atendimento das reclamações e a antecipação, mediante a manutenção sem reclamação, principalmente em avenidas não residenciais, no qual a empresa define uma meta de 48 horas a partir da reclamação oficial em teleatendimento; em seguida, é criada uma Ordem de Serviço para equipes regionalizadas agirem no local.

A abordagem da gestão por processos também contribui para a satisfação do usuário dos serviços públicos, pois, como afirmado na seção anterior, o

processo *as-is* possui diversas problemáticas que causavam insatisfação das necessidades sociais no que concerne à iluminação. Assim, a gestão de processos pode tornar o trabalho mais ágil, menos trabalhoso e aumentar a satisfação do usuário (Andersson et al., 2018).

No entanto, a aplicação de BPM em órgãos públicos enfrenta dificuldades decorrentes da complexidade e das particularidades dessas organizações, sujeitas a uma série de regulamentações, normas e procedimentos rígidos que dificultam a análise e o redesenho dos processos (Vital, 2022). Molardi (2017) identificou pontos críticos do BPM na administração pública, sendo eles treinamento e conhecimento, apoio da alta administração e motivação.

Aliada ao uso da gestão de processos nas organizações públicas, está a Tecnologia da Informação (TI) e seus impactos e resultados na modernização da máquina pública. A adoção da TI contribui para o aumento da efetividade dos processos administrativos e cria o conceito de Governo Eletrônico (*e-government*) (Papadopoulos et al., 2018), inserindo, assim, a Administração Pública no cenário da Transformação Digital, como demonstrado neste trabalho. É importante salientar que a TI é considerada um dos fatores críticos de sucesso do gerenciamento de processos de negócios em organizações públicas (Krohling et al., 2019). No entanto, a sua bem-sucedida implementação enfrenta determinados problemas, como financiamento orçamentário limitado, falta de pessoal qualificado, normas regulamentares insuficientes e padrões tecnológicos inadequados (Belyakova, 2021).

Acerca da PNRS, a realidade demonstrada neste trabalho corrobora com a literatura quando se observa que apenas 67% dos estados e 52% dos municípios possuem planos estruturados para sua gestão. Além disso, observa-se que 47% dos municípios possuem lixões em funcionamento, o que evidencia a baixa adesão dos entes federativos e a necessidade de revisão da atuação do governo federal na condução da PNRS (Santiago et al., 2023). Fica evidente que a integração entre os entes federativos na formulação e implementação das políticas públicas para gestão de resíduos sólidos urbanos enfrenta desafios nas esferas política e administrativa no Brasil (Maiello et al., 2018). Parte da solução para o gerenciamento mais eficiente e sustentável dos resíduos sólidos urbanos em países em desenvolvimento passa pelo uso de BPM na melhoria desses processos (Brajer-Marczak et al., 2024; Saptomo & Nurmala, 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo mapear e propor melhorias aos principais processos de negócio que compõem uma secretaria municipal de infraestrutura. Ele foi desenvolvido na Seinfra de Itarema-CE, considerando a relevância do gerenciamento de processos de negócio e a necessidade de otimização dos recursos empregados nos serviços públicos. O intuito foi contribuir para o aprimoramento dos procedimentos operacionais, visando alcançar maior eficiência na execução das atividades relacionadas à secretaria.

Este trabalho aborda dois processos: o de manutenção da iluminação pública e o de coleta de lixo domiciliar, os quais foram modelados de acordo com seu funcionamento atual, modelagem *as-is*, utilizando a notação BPMN. A análise desses processos foi realizada por meio de observações, entrevistas com os funcionários e aplicação de questionários à população. Com base nessa análise, foram identificadas oportunidades de melhoria com o propósito de aprimorar a gestão e o desempenho da secretaria, levando em consideração as demandas e os desafios específicos enfrentados em seu contexto. Como

resultado, foram elaboradas versões futuras dos processos analisados, por meio da modelagem *to-be*.

Durante a elaboração deste trabalho, observou-se a falta de automação dos processos dentro da secretaria e lacunas no conhecimento dos profissionais sobre a gestão de processos de negócio. Muitos não conheciam as etapas do processo como um todo e as atividades nem sempre eram elaboradas com todos os pré-requisitos das etapas seguintes, o que acabava gerando retrabalhos. Essas oportunidades de melhoria foram levadas em consideração para os mapeamentos na realidade transformada, a qual deverá possuir indicadores para a secretaria, padronizações da documentação, geração de relatórios e *feedbacks* ao final do processo, além de estarem em conformidades com os decretos federais, o que pode gerar uma otimização dos resultados da secretaria.

A limitação deste estudo vincula-se a não implementação das propostas de melhorias, exceção feita à planilha de controle de ofícios, e posterior, acompanhamento dos processos *to-be*, ações que fogem do poder de decisão dos pesquisadores. Adicionalmente, entende-se que um trabalho de BPM surtiria maiores efeitos ao considerar toda a gestão pública do município, uma vez que os processos não estão limitados aos silos organizacionais e a visão do todo viabilizaria a busca por ótimos globais, em vez de ótimos locais.

Apesar das limitações apontadas, a Seinfra aprovou as propostas de melhorias feitas e se mostrou aberta a implementá-las. Com isso, espera-se que elas resultem em benefícios significativos tanto para a secretaria quanto para os cidadãos que utilizam os serviços. Fica assim, para um estudo futuro a conclusão e avaliação do primeiro ciclo de melhorias, além da análise desses processos após sua adaptação à nova Lei de licitações (Brasil, 2021). Outro trabalho a ser desenvolvido seria um estudo com foco no processo de obras públicas, considerando vários municípios que estão tendo que se adaptar aos novos requisitos da legislação.

REFERÊNCIAS

- Abellán López, M. Angeles, Thiago Ferreira Dias, & Pineda Nebot, C. (2020). Las Trayectorias Modernizadoras de la Administración Pública. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais - RPPI*, 5(3), 251-272. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2525-5584.2020v5n3.54673>
- ABPMP. (2013). *Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: corpo comum de conhecimento. BPM CBOK® (V. 3.0 (ed.); 1st ed.)*. ABPMP Brasil.
- Andersson, R., Bridi, E., Baez, Y. P., Maldonado, M. U., Forcellini, F. A., & Moraes, F. C. (2018). Improvement in public administration services: A Case of business registration process. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(2), 109-120.
- ANEEL, A. N. de E. E. (2010). Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. Diário Oficial da União.
- Areias, A. F., Carneiro, M. S., Castellano, U., Guaraldo, N., Pinheiro, H. B., Pinheiro, D. B., & Silveira, P. D. (2005). Procedimentos de Gerenciamento e Logística da Manutenção de Iluminação Pública. *Anais Do III Congresso de Inovação Tecnológica e Eficiência Energética No Setor Elétrico*, 1-6. <https://www.cgti.org.br/publicacoes/?s=Procedimentos+de+Gerenciamento+e+Logística+da+Manutenção+de+Iluminação+Pública>
- Baldam, R. M., Valle, R., & Rozenfeld, H. (2014). *Gerenciamento de processos de negócios - BPM: uma referência para implantação prática* (1st ed.). Elsevier.
- Belyakova, O. V. (2021). Digital Transformation Of Public Administration: Achievements And Problems. *Global Challenges and Prospects of The Modern Economic Development Proceedings of Global Challenges and*

- Prospects of The Modern Economic Development (GCPMED 2020)*, 15-16 December, 2020, Samara State University of Economics, Samara, Russia, 106, 174-180. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.04.02.22>
- Bitencourt Neto, E. (2017). Transformações do Estado e a Administração Pública no século XXI. *Revista de Investigações Constitucionais*, 4(1), 207-225. <https://doi.org/10.5380/rinc.v4i1.49773>
- Brajer-Marczak, R., Seruga, P., Jarossova, M. A., & Krzywonos, M. (2024). Green business process management in a Polish municipal waste treatment plant-regional case study. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(5), 3262-3279. <https://doi.org/10.1007/s10163-024-02025-2>
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Brasil. (1993). *Lei n°. 8666, de 21 de junho de 1993*. Diário Oficial da União.
- Brasil. (2010). *Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010*.
- Brasil. (2021). *Lei de Licitações e Contratos Administrativos*. Diário Oficial da União.
- Cauchick-Miguel, P. A., & Sousa, R. (2018). O método do estudo de caso na Engenharia de Produção. In P. A. Cauchick Miguel (Ed.), *Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações* (3rd ed., p. 244). Elsevier.
- Cavalcanti, R. (2017). *Modelagem de Processos de Negócios: roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios* (1st ed.). Brasport Livros e Multimídia.
- Ceará. (2016). *Lei Estadual n° 16,032, de 20 de junho de 2016*. Diário Oficial do Estado.
- França, A. P. de, Lima, G. M. S. M. C. L., Machado, J. A. M., & Wellen, A. L. R. (2023). Análise da gestão por processos para alcançar a eficiência na Administração Pública. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, 126-151. <https://doi.org/10.24979/05m8yb80>
- Freitas Filho, W. B. (2018). *Business Process Management (BPM): um estudo de caso da análise de processos em uma transportadora* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional da UFC. <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/37288>
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6th ed.). Atlas.
- Kir, H., & Erdogan, N. (2021). A knowledge-intensive adaptive business process management framework. *Information Systems*, 95, 101639. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101639>
- Krohling, M. U., Nascimento, N. M. do, Baldam, R. de L., Costa, L., Junior, T. de P. C., & Baldam, E. C. G. D. R. (2019). Fatores críticos de sucesso do gerenciamento de processos de negócio em organizações públicas e privadas brasileiras: diferenças e similaridades. *Brazilian Journal of Business*, 1(2), 220-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.007>
- Maia, A. C. (2018). *A evolução da iluminação pública: gestão, eficiência e modernização* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Ouro Preto]. Repositório Institucional da UFOP. <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1637>
- Maiello, A., Britto, A. L. N. de P., & Valle, T. F. (2018). Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista de Administração Pública*, 52(1), 24-51. <https://doi.org/10.1590/0034-7612155117>
- Mendling, J., Reijers, H. A., & van der Aalst, W. M. P. (2010). Seven process modeling guidelines (7PMG). *Information and Software Technology*, 52(2), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.08.004>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: a guide to design and implementation* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Molardi, R. M. (2017). *Identificação e análise dos fatores críticos em iniciativas de BPM na administração pública* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Fluminense]. Repositório da UFF.

- <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5446>
- Nascimento, A. R. Do, Baldam, R. de L., Costa, L., & Coelho Junior, T. de P. (2020). Applications of business governance and the Unified BPM Cycle in public credit recovery activities. *Business Process Management Journal*, 26(1), 312-330. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2017-0317>
- Olinda. (2024). *Olinda disponibiliza aplicativo para manutenção da iluminação*. <https://www.olinda.pe.gov.br/olinda-disponibiliza-aplicativo-para-manutencao-da-iluminacao/#:~:text=Olinda IP está disponível gratuitamente,18 de março de 2024>
- Papadopoulos, G. A., Kechagias, E., Legga, P., & Tatsiopoulou, I. (2018). Integrating business process management with public sector. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2018(JUL), 405-414.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2nd ed.). Feevale.
- Ribeiro, T. D. O., Drumond, G. M., Santo, M. C. E., Méxas, M. P., & Costa, H. G. da. (2015). Business Process Management no âmbito das instituições públicas: uma revisão sistemática. *Anais Do XII Simpósio de Excelência Em Gestão e Tecnologia*, 14. <https://www.aedb.br/seget/fotos2015.php>
- Santana, R. M. B. (2010). *Iluminação Pública: Uma Abordagem Gerencial [Dissertação de Mestrado, Universidade Salvador]*. Repositório institucional da UNIFACS. <https://tede.unifacs.br/tede/handle/tede/365>
- Santiago, C. D., Marotti, A. C. B., Pugliesi, E., & Gonçalves, J. C. (2023). Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 62(i), 152-177. <https://doi.org/10.5380/dma.v62i0.81833>
- Saptomo, E., & Nurmala. (2024). Waste management in Kepulauan Seribu: identifying key factors and enhancing business processes. *Journal of Humanities and Social Studies*, 08(03), 631-640. <https://doi.org/10.33751/jhss.v8i3.9499>
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação* (4th ed.). EdUFSC.
- Turra, M. E. D., Juliani, L. I., & Salla, N. M. D. C. G. (2018). Gestão de Processos de Negócio - BPM: Um Estudo Bibliométrico sobre a Produção Científica Nacional. *Revista Administração Em Diálogo - RAD*, 20(3), 46. <https://doi.org/10.23925/2178-0080.2017v20i3.36961>
- Vital, T. de S. (2022). *Análise dos potenciais benefícios de adoção do BPM para atividades da administração pública de municípios - um estudo do caso* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Ouro Preto]. Repositório institucional da UFOP. <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/3995>