

Proposta de implantação da gestão energética no município de Aparecida-PB: um estudo de caso

Walmeran José Trindade Júnior^[1], Sara Henrique Pontes Nunes^[2]

^[1]walmeran@ifpb.edu.br. Instituto Federal da Paraíba, campus João Pessoa.

^[2]sarapontesufcg@gmail.com. Instituto Federal de Pernambuco, campus Afogados da Ingazeira.

Resumo

O presente trabalho se destina a delinear, ainda que de modo não conclusivo, os principais elementos da proposta de implantação da gestão energética municipal em Aparecida-PB, através da estruturação organizacional do seu Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal. Nesse percurso, foram levantadas informações sobre o funcionamento da manutenção da iluminação pública e da gestão energética municipal, seus problemas inerentes e os primeiros passos da estruturação organizacional do departamento, pois em relatório técnico levantado para a realização desta atividade, foi percebido não existir uma metodologia operacional estabelecida, gerando, assim, a oportunidade de inserir a organização nos novos modelos de administração pública, pautados nos conhecimentos de Gestão Logística, Gestão Operacional, Orçamento Público e Gestão Energética. Como caminho metodológico, foi adotada a pesquisa experimental, com viés de estudo de caso, com observação participante, onde o processo foi estudado por meio da coleta de informações em conversas com os gestores municipais e com os servidores eletricitistas lotados na Secretaria Municipal de Infraestrutura, e das primeiras vivências práticas para a implantação da Gestão Energética Municipal na estrutura organizacional e operacional do município de Aparecida-PB, através da adoção do ciclo de gestão PEAC (planejar, executar, avaliar e controlar).

Palavras-chave: Gestão energética municipal. Gestão pública. Eficiência energética.

Abstract

The present work is intended to delineate, although not conclusively, the main elements of the proposed implementation of municipal energy management in Aparecida-PB, through the organizational structuring of its Department of Public Lighting and Municipal Energy Management. In this course, information was collected on the operation of maintenance of public lighting and municipal energy management, its inherent problems and the first steps of the organizational structure of the department, because in a technical report raised for the accomplishment of this activity, it was perceived that there is no methodology thus creating the opportunity to insert the organization into the new models of public administration, based on the knowledge of Logistics Management, Operational Management, Public Budget and Energy Management. As a methodological approach, the experimental research was adopted, with a bias of a case study, with participant observation, where the process was studied through the collection of information in conversations with the municipal managers and with the electricians servers crowded at the Municipal Secretariat of Infrastructure, and the first practical experiences for the implantation of Municipal Energy Management in the organizational and operational structure of the city of Aparecida-PB, through the adoption of the PEAC (planning, execution, evaluation and control) management cycle.

Keywords: Municipal energy management. Public management. Energy efficiency.

1 Introdução

Atualmente, tem-se exigido das organizações públicas a modernização de suas atividades, otimizando a aplicação dos recursos sem o comprometimento da qualidade de seus serviços e sempre com vistas a observar as legislações vigentes e pertinentes, bem como a sua prestação de contas. Essa preocupação se estende as mais diversas áreas da gestão pública, sendo pois, o caso do Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal – DIPGEM, do município de Aparecida-PB, no interior da Paraíba.

Neste contexto, os custos com o consumo de energia elétrica representam uma das mais importantes despesas nos municípios brasileiros, seja na iluminação pública, nos prédios públicos ou nos sistemas de saneamento e de abastecimento de água, uma vez que todas estas atividades se interligam, formando as unidades consumidoras de energia elétrica ligadas à prefeitura.

No entanto, embora seja uma área estratégica e de extrema importância para a gestão municipal, a gestão energética ainda não é comumente tratada por um setor municipal, sendo tradicionalmente conduzido por outras unidades não especializadas,

sem um planejamento, controle ou avaliação de suas atividades, impactando as ações logísticas e, em diversos casos, não observando claramente a legislação pertinente ao orçamento público.

Com isso, qualquer medida que possa proporcionar a redução ou racionalização desses custos torna-se relevante para a gestão pública municipal.

A gestão energética municipal é um conjunto de ações coordenadas e articuladas que visa a redução dos custos da energia elétrica nas unidades consumidoras ligadas à prefeitura, colaborando assim para a eficiência do gasto público do município.

A gestão energética municipal configura-se como um programa, ou conjunto de projetos, ancorado numa unidade de gestão integrante do organograma da prefeitura, legitimada e apoiada pelo gestor maior e que busca tanto a redução dos desperdícios de energia elétrica, como busca oportunidades e possibilidades de geração de eletricidade para a municipalidade (PROCEL, 2004).

Assim, o presente trabalho se destina a delinear, ainda que de modo não conclusivo, os principais elementos da proposta de implantação da gestão energética no município de Aparecida-PB, através da estruturação organizacional do Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal deste município.

Nesse percurso, foram levantadas informações sobre o funcionamento da manutenção da iluminação pública e da gestão energética em Aparecida-PB, seus problemas inerentes e os primeiros passos da implantação do DIPGEM, pois em relatório técnico levantado para a realização desta atividade, foi percebido não existir uma metodologia operacional estabelecida, gerando, pois, a oportunidade de inserir a organização nos novos modelos de administração pública, pautados nos conhecimentos de Gestão Logística, Gestão Operacional, Orçamento Público e Gestão Energética.

Como caminho metodológico, foram adotadas a revisão bibliográfica e a observação participante, onde o processo foi estudado por meio da coleta de informações em conversas com gestores municipais (prefeito, secretários de administração, de infraestrutura, da educação e da agricultura e assessoria de comunicação), bem como com a Câmara Municipal e com servidores eletricitistas lotados na Secretaria Municipal de Infraestrutura, e das primeiras vivências práticas para a implantação da Gestão Energética Municipal, na estrutura organizacional e operacional do município de Aparecida-PB.

Espera-se que ao final deste trabalho o leitor possa ter uma visão geral sobre como a instituição se organiza, como ela pode e deve organizar seu planejamento orçamentário, logístico e operacional, para fins da gestão energética municipal.

2 Referencial teórico

2.1 A problemática energética

A problemática energética é de natureza ambiental, causada principalmente pelo uso intensivo de fontes fósseis de energia (petróleo, carvão e gás), que provocam sérios impactos ao meio ambiente, notadamente pela emissão de gases do efeito estufa, acarretando desequilíbrios no regime climático mundial (GOLDEMBERG, 2010).

A minimização dos efeitos das mudanças climáticas passa principalmente pela mudança da matriz energética, com a adoção das fontes renováveis de energia, com a melhoria técnica dos equipamentos que transformam energia e com o combate ao desperdício de energia (GOLDEMBERG, 2010).

A gestão energética visa a eficiência no uso dos insumos energéticos, entre eles a energia elétrica, com a finalidade de manter ou ampliar os serviços energéticos, mediante uma redução do consumo de energia. O ciclo da gestão energética envolve medir variáveis, analisar seus impactos, atuar na melhoria dos processos energéticos e controlar os seus efeitos (PROCEL, 2005).

Assim, assumindo que a eficiência energética é o objetivo maior da gestão energética e que a Constituição Federal do Brasil estabelece que a administração pública deve obedecer aos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência (BRASIL, 1988), convém à gestão pública também realizar a gestão energética nas suas organizações.

No tocante ao princípio da eficiência, cabe aos gestores públicos buscar o bem comum, utilizando-se sem desperdícios dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, também no campo energético, garantindo assim uma maior rentabilidade social, sem que isso impacte o nível de serviço a ser oferecido (serviços energéticos diversos).

A sustentabilidade ambiental é outro importante princípio a servir de balizamento para as definições de políticas públicas que visem ao desenvolvimento social e econômico. A sustentabilidade é alcançada quando é possível atender às necessidades da geração atual sem comprometer o atendimento a

estas demandas das gerações vindouras (GOLDEMBERG, 2010).

O programa Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas, apresenta um conjunto de 17 (dezessete) objetivos centrados nas seguintes esferas de incidência: as pessoas, o planeta, a prosperidade, a paz e as parcerias. O objetivo de número 7 trata da promoção da energia limpa (energia renovável), visando assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preços justos para todas as pessoas. Essa agenda convida os governos a alinharem suas políticas públicas com esses objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) possibilitando a integração dos caminhos para o desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2018).

O programa nacional de conservação de energia elétrica (PROCEL), instituído em 1985, é um programa do governo federal, coordenado pelo Ministério das Minas e Energia e executado pela Eletrobrás, que tem como objetivo difundir o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício.

Dentre as ações desenvolvidas pelo Procel, destacamos o Procel Gestão Energética Municipal (Procel GEM) que visa orientar os gestores públicos municipais a promoverem a economia nos custos com energia elétrica, através do acompanhamento e planejamento do consumo e dos gastos com a energia elétrica das diversas unidades consumidoras ligadas à municipalidade (COLLAÇO, 2015).

No Brasil, estima-se que o consumo de energia elétrica do setor público é cerca de 8% (oito por cento) do total do país (PROCEL, 2004).

Desde a sua implantação em 2003, o Procel GEM já promoveu a economia anual de cerca de 246 mil kwh (quilowatts hora) de energia elétrica, nos cerca de 400 (quatrocentos) municípios que aderiram ao programa. Além disso, a cultura da eficiência energética foi implantada nesses municípios, evitando-se mais desperdícios e modernizando a gestão energética (PROCEL, 2004).

No entanto, por falta de continuidade nos investimentos, o Procel GEM sofreu uma forte desaceleração, ficando o mesmo quase que esquecido e sem ações efetivas atuais.

A gestão energética municipal é, portanto, um conjunto de ações que deveriam ser coordenadas e articuladas com vistas a redução dos custos com o uso de energia elétrica nas unidades consumidoras ligadas à prefeitura, tanto através da diminuição do desperdício energético do lado da demanda, como também através do aumento da oferta de energia pelo aproveitamento dos recursos energéticos renováveis disponíveis na territorialidade do

município, colaborando assim para se alcançar a eficiência da gestão pública municipal e a sustentabilidade ambiental no seu desenvolvimento social e econômico.

Diante dos custos com o consumo de energia elétrica cada vez mais crescentes e da exigência da sociedade por maior eficiência no uso dos recursos públicos e por uma efetiva prestação dos serviços, a gestão energética municipal configura-se como um caminho que pode levar a uma maior eficiência energética para a municipalidade (KURAHASSI, 2008).

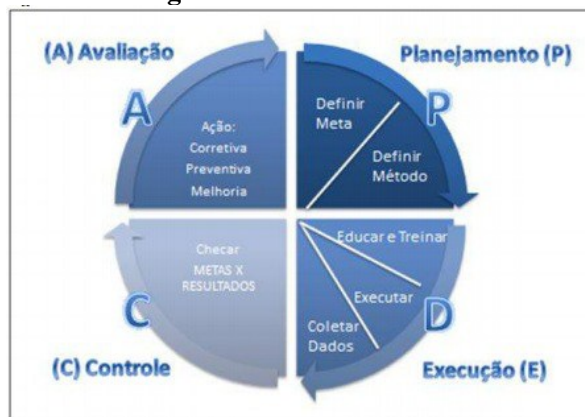
O interessante seria que cada município contasse com um departamento municipal de energia próprio para o planejamento e operacionalização da gestão da iluminação pública e da sua eficiência energética. Neste contexto, pode-se pensar a estruturação do DIPGEM, em Aparecida-PB, e a necessidade de adequar esse departamento às novas formas de administração pública gerenciais, de modo a conferir legitimidade, legalidade, efetivação, avaliação e controle das atividades realizadas, otimizando tempo e recursos e melhorando a aplicação dos gastos públicos.

2.2 Breve descrição do ciclo PEAC

A gestão pode ser entendida como um conjunto de princípios, normas e funções, com o objetivo de organizar os fatores de produção para obter um determinado resultado, controlando e avaliando a sua eficiência e a sua produtividade (MALMEGRIN, 2012).

Esta ideia fica bem representada no modelo de quatro etapas da gestão chamado Ciclo PEAC (Planejar, Executar, Avaliar, Controlar) presente na de Gestão Operacional, mais voltadas às questões de planejamento na administração pública. A Figura 01 ilustra graficamente este ciclo.

Figura 01: O Ciclo PEAC.



Fonte: Malmegrin (2012)

A etapa de **planejamento** tem como objetivo definir diretrizes, metas e métodos a serem utilizadas na fase de execução.

A **execução** é a etapa que compreende a execução do que foi programado na etapa anterior, envolvendo capacitação de pessoas, as ações operacionais propriamente ditas e a coleta de informações/dados.

A etapa de **avaliação** tem como objetivo produzir informações sistematizadas (análise de dados) sobre a etapa de execução, comparando-a com o que foi planejado e buscando compreender as razões de possíveis desvios e sugerindo ajustes (MALMEGRIN, 2012).

Por fim, a etapa de **controle** tem o papel decisório de implementar ajustes no planejamento anterior e buscará se antecipar a possíveis novos desvios de rumo ajustando a etapa de execução, visando a melhoria contínua de todo o processo.

Na gestão da administração pública o ciclo PEAC pode ser aplicado a cada um dos níveis hierárquicos, quais sejam: a gestão das políticas públicas (gestão estratégica), a gestão dos planos plurianuais e seus programas (gestão tática) e a gestão das ações operacionais da prestação dos serviços públicos (gestão operacional) (MALMEGRIN, 2012).

Aqui está sendo dado o enfoque na aplicação do ciclo de gestão PEAC para a gestão operacional das ações de prestação dos serviços públicos vinculados ao DIPGEM do município de Aparecida-PB.

Associada a gestão operacional, vinculam-se a gestão da logística e o orçamento público, integrando assim o conjunto de métodos, técnicas e aspectos institucionais para o bom termo na prestação do serviço público demandado pela população.

O aspecto metodológico prioritário da gestão operacional do DIPGEM será baseada na gestão de processos a pedido, uma vez que este departamento deverá desenvolver continuamente a busca pela eficiência energética nos diversos setores da prefeitura (iluminação pública, prédios públicos e abastecimento de água), prestando serviços de manutenção e melhorias das instalações elétricas, bem como promovendo o acompanhamento permanente do desempenho energético das unidades consumidoras municipais.

A logística das compras de insumos do DIPGEM (material elétrico para manutenção e reposição), bem como a melhoria da armazenagem e do controle do estoque serão levados em consideração na gestão logística, buscando evitar a falta de material de trabalho, bem como a redução dos custos para a manutenção do estoque.

Vinculada à gestão logística, o orçamento do DIPGEM será melhor especificado, criando-se novas rubricas para melhor refletir a execução dos serviços prestados por esse departamento, dando mais transparência e possibilidades para a eficiência dos gastos públicos respectivos, bem como para o controle social, pois a nosso ver a gestão energética municipal configura-se como a implementação de uma política pública de eficiência energética e uso de energias renováveis no território municipal.

O modelo de mudança que está sendo proposto é o de circuito duplo, pois pretende-se implantar aspectos gerenciais para a gestão energética municipal, a partir do diagnóstico da situação encontrada e de uma reflexão e planejamento de novas ações e novas rotinas de trabalho para estabelecer a cultura da eficiência energética na organização (BERGUE, 2012).

3 Método da pesquisa

A pesquisa tem como objetivo geral propor a implantação de uma estrutura organizacional e operacional para a gestão energética municipal como uma política pública para o uso de fontes renováveis de energia e para a eficiência energética nas unidades consumidoras ligadas à prefeitura municipal de Aparecida-PB.

A mesma se reveste como uma pesquisa aplicada do tipo experimental, por se tratar da implantação de um novo modelo organizacional para a gestão energética no âmbito municipal, procurando alterar os processos gerenciais existentes e implantando outros, para posterior comparação qualitativa e quantitativa da intervenção.

Ela também apresenta um viés de estudo de caso, por se buscar o entendimento de um fenômeno determinado no tempo e no espaço, abordando as suas características específicas e relacionando a complexidade das suas variáveis envolvidas.

A abordagem majoritariamente qualitativa é a mais adequada nesse contexto por se tratar de um fenômeno complexo envolvendo aspectos comportamentais e gerenciais, intrínsecos e extrínsecos à organização municipal. Embora a abordagem quantitativa também vá ser utilizada, mesmo que marginalmente através de índices de desempenho energético, para colaborar na análise global dos impactos do novo modelo gerencial adotado.

A coleta de informações foi realizada a partir de entrevistas não estruturadas, através da interação semanal com os atores locais da organização municipal, através de conversas por telefone, mensagens eletrônicas e visitas mensais à

organização. Já os dados quantitativos serão obtidos através do suporte de um sistema informacional próprio para a gestão energética municipal.

Essa proposta de intervenção na realidade organizacional do município de Aparecida-PB pode se tornar uma política pública para o uso de fontes renováveis de energia e para a eficiência energética no âmbito municipal. A pesquisa tem o propósito maior de verificar essa hipótese.

3.1 Caracterização do local da pesquisa

O município de Aparecida-PB está localizado no semiárido nordestino, na mesorregião do sertão paraibano e na microrregião de Sousa, nos domínios da bacia hidrográfica dos rios Piranhas e do Peixe (Wikipedia, 2018). Ver Figura 2.

Aparecida-PB dista 420 (quatrocentos e vinte) km da capital do estado, João Pessoa, e ocupa uma área de 297 (duzentos e noventa e sete) km². Sua população é de aproximadamente 8.000 (oito mil) habitantes. A figura abaixo localiza o município de Aparecida-PB no Brasil e na Paraíba, como a área hachurada em destaque (WIKIPEDIA, 2018).

Figura 02: Localização de Aparecida-PB no Brasil e na Paraíba.



Fonte: Wikipedia (2018)

A organização administrativa municipal conta com as seguintes secretarias de governo: Finanças, Administração, Agricultura, Educação, Infraestrutura, Assistência Social, de Cultura, Esporte e Turismo, e Saúde, estando o DIPGEM subordinado à Secretaria de Infraestrutura.

No tocante às redes estatais de cooperação que o município de Aparecida-PB integra, podemos citar a rede do Sistema Único de Saúde (SUS), com três (03) Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nenhuma Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Além do SUS, o município de Aparecida-PB integra a rede do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), com um (01) Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Todas estas unidades são unidades

consumidoras abarcadas pelas atividades desenvolvidas pelo DIPGEM.

No que se refere ao perfil energético elétrico, a municipalidade de Aparecida-PB conta com 47 (quarenta e sete) unidades consumidoras (UCs), totalizando um custo mensal em torno de R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais) com as faturas de energia elétrica.

As quarenta e sete UCs da municipalidade de Aparecida-PB podem ser assim agrupadas: Iluminação pública, prédios da administração, prédios do sistema de saúde, escolas e abastecimento de água.

No tocante aos colaboradores, o município contava com 02 (dois) servidores eletricitistas, lotados na Secretaria municipal de Infraestrutura, sendo estes responsáveis por todos os serviços de manutenção das instalações elétricas da municipalidade, bem como os colaboradores responsáveis por apresentar a Secretaria de Infraestrutura o material necessário a realização de suas atividades, em manutenção e reparos, o que ocorreu até o ano de 2018, quando deu-se início a criação do DIPGEM, sobre o qual falaremos melhor no tópico a seguir.

3.1.1 Caracterização do Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal (DIPGEM)

Até o ano de 2018, não havia um setor específico para sistematizar as ações de planejamento, logística execução e manutenção das instalações elétricas dos prédios públicos municipais e do parque de iluminação pública do município, que frequentemente gerava a ausência de materiais para manutenção, ocorrendo até mesmo a interrupção do serviço de energia na UC até a compra dos insumos para realização dos reparos.

Com isso, foi possível perceber que a única ação que ocorria na área de energia elétrica era a manutenção corretiva, a partir da ocorrência de panes nas instalações elétricas, o que acabava por resultar em um serviço de baixa qualidade e de alto custo, aja vista não haver um estoque adequado de materiais para a realização da prestação do serviço.

Assim, não havia nenhuma ação sistematizada de gestão energética no município de Aparecida-PB, nem pelo lado da demanda (consumo de energia elétrica), nem muito menos pelo lado da oferta (geração de energia elétrica), fato este recorrente em grande parte dos municípios do Brasil, em geral, e da Paraíba, em particular, evidenciado pela ausência de uma gestão administrativa pautada na integração das áreas logística e operacional, com planejamentos

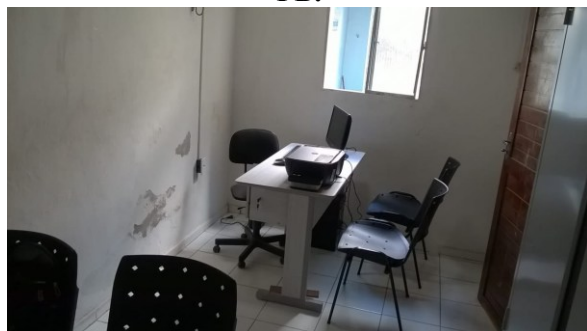
conjuntos, ocasionando problemas de ordem gerencial e impactando negativamente no nível de serviço (ROSA, 2012).

Como o início de uma solução para a demanda pelo estabelecimento de um nível de serviço adequado, a partir de março de 2018 foi iniciada a implantação do Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal (DIPGEM), vinculado à Secretaria Municipal de Infraestrutura, com vistas a organizar o setor, dotando-o de mecanismos que pudessem contribuir para a melhoria do serviço prestado, bem como estabelecer um planejamento das ações e dos projetos a serem realizados, com base no equilíbrio entre as receitas e despesas, de modo a não incorrer em responsabilidade fiscal.

Com sua criação, a função do DIPGEM é planejar e executar a gestão energética municipal, tanto pelo lado da demanda, quanto pelo lado da oferta, em todas as unidades consumidoras vinculadas à municipalidade, buscando a eficiência energética e a consequente redução dos custos com a energia elétrica.

O DIPGEM ainda se encontra em fase de implantação e de estruturação, processo esse que transcorre de modo lento, devido às limitações orçamentárias do município de Aparecida-PB. O DIPGEM conta com uma infraestrutura física própria com sala, móveis de escritório, computador, impressora e acesso à internet (Figura 03).

Figura 03: Instalações do DIPGEM Aparecida-PB.



Fonte: Autoria própria

Quanto ao pessoal do DIPGEM, o mesmo conta com um Engenheiro Eletricista, contratado em tempo parcial, uma secretária e dois (02) eletricitas.

Os insumos necessários para o desempenho das atividades no DIPGEM são os seguintes: serviço de internet, material de escritório, material elétrico (lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, cabos, fita isolante, luminárias, contactores, disjuntores, tomadas, interruptores, soquetes para lâmpadas), parafusos e ferragens diversas, serviço de

bobinamento de motores e reparos em bomba de água, entre outros.

O DIPGEM de Aparecida-PB foi instituído pela Lei Complementar Nº 037, de 16 de dezembro de 2016, porém a sua implementação só se deu a partir de março de 2018. O mesmo está vinculado à Secretaria Municipal de Infraestrutura.

4 Resultados da pesquisa

4.1 Diagnóstico da gestão energética no município de Aparecida-PB

Diante das observações e informações coletadas para este trabalho, não foi possível identificar nenhuma metodologia para a gestão energética no município de Aparecida-PB, o que pode ser entendido como uma oportunidade, em detrimento da necessidade de se elaborar uma proposta de intervenção, com vistas a implantação do Ciclo PEAC na gestão do setor energético municipal, além da adequação de suas atividades ao nível de serviço que o DIPGEM pretende oferecer a seus usuários.

A partir da identificação do problema do alto custo das despesas com energia elétrica no município de Aparecida-PB e da não existência de uma estrutura de gestão específica para esse tema, foram levantados os principais problemas inerentes à falta da gestão energética municipal (ver Figura 4), através de conversas preliminares com o prefeito e com os gestores de algumas secretarias municipais (infraestrutura, administração, agricultura e educação), bem como com os servidores eletricitas do município.

Desse modo, um departamento específico para tratar a questão da gestão energética municipal deve ter a função de planejar e executar a gestão energética municipal, tanto pelo lado da demanda, quanto pelo lado da oferta, em todas as unidades consumidoras vinculadas à municipalidade, buscando a eficiência energética e a consequente redução dos custos com a energia elétrica.

A estruturação organizacional do departamento de gestão energética municipal, o DIPGEM, buscará trazer alguns elementos novos à organização, com aspectos técnicos e gerenciais inovadores tanto na área específica da gestão da eficiência energética, quanto da administração pública gerencial.

Este departamento está apontado no Plano Plurianual (PPA) do município de Aparecida-PB, bem como suas diretrizes e previsão orçamentária constam na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA) deste município.

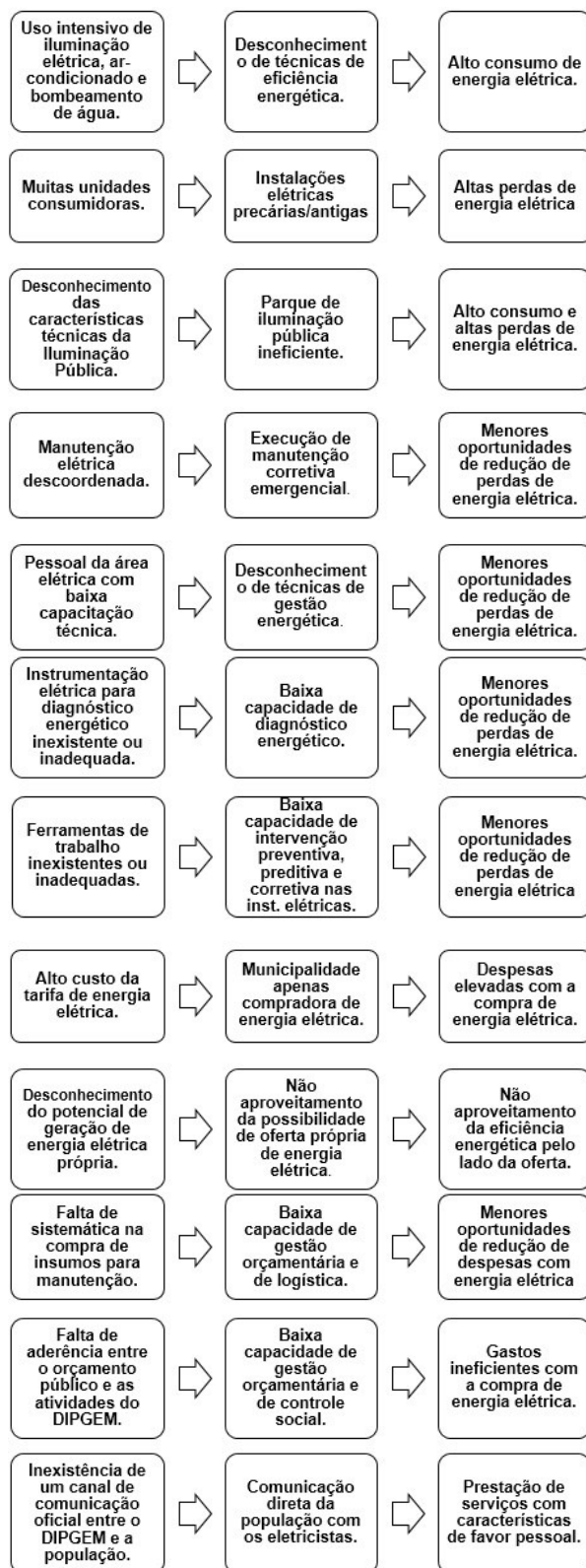
O momento atual é de efetivação da sua infraestrutura física própria, que já conta com sala,

móveis de escritório, computador, impressora e acesso à internet e quadro de pessoal inicial.

O Plano municipal de gestão energética (PLAMGE) encontra-se em fase inicial de elaboração, no qual a lista de problemas inerentes já foi levantada (ver Figura 04).

Aspecto relevante deste plano é a operacionalização do DIPGEM com vistas a alcançar, a bom termo, os seus objetivos de promover a eficiência nas unidades consumidoras vinculadas à municipalidade.

Figura 04: Lista de problemas da Gestão Energética Municipal em Aparecida-PB.



Fonte: Autoria própria

Assim, os aspectos técnicos e metodológicos da gestão operacional, da gestão logística e do orçamento público como instrumentos de execução de política pública estão sendo levados em consideração neste planejamento.

Essa proposta para a gestão integrada de ações operacionais, de logística e orçamentária é desenhada através da aplicação do ciclo de gestão PEAC, descrita a seguir.

4.2 Aspectos orçamentários logísticos e operacionais do ciclo PEAC propostos para o DIPGEM

4.2.1 Aspectos gerenciais do orçamento público e suas implicações nas unidades de prestação de serviços

Embora tenhamos, por meio de políticas públicas e de capacitação de gestores, melhorado a administração pública por meio de uma gestão pautada em instrumentos e experiências mais modernos, ao nível municipal, os gestores continuam adotando uma postura administrativa desprovida de bons planejamentos, podendo ser citado como motivos, a instabilidade política e econômica, a ausência de uma cultura de planejamento e uma atitude imediatista no trato dos problemas. (SANTOS, 2012).

Como consequência, encontramos gestões municipais com baixa eficiência na utilização das receitas, soluções inaptas para os problemas, ações não efetivas e mau uso de tempo, recursos humanos e financeiros, oferecendo a população serviços de baixa qualidade. (SANTOS, 2012).

Neste contexto, o orçamento público surge como instrumento que pode ser utilizado de maneira positiva pelo gestor público, para organizar as receitas e definir os gastos a serem realizados com estes recursos.

Assim, como fica evidenciado pelo Diagnóstico realizado no setor, a programação orçamentária do DIPGEM é incipiente, sendo necessário a inclusão efetiva do setor específico no orçamento municipal anual, bem como organizar a distribuição dos recursos, quais áreas e projetos serão contemplados, como serão executados para posterior prestação de contas e fiscalização, não só pelos poderes políticos, mas também por meio de órgãos fiscalizadores e pela própria sociedade.

Com isso, um importante papel do orçamento público se volta a organizar a programação dos gastos, levando em consideração as áreas em que o governo municipal pretende atuar, realizando o equilíbrio entre os projetos e planos setoriais e as estratégias do governo.

No entanto, esse planejamento orçamentário segue normas constitucionais e infraconstitucionais. A Constituição Federal de 1988 previu a forma como esse orçamento deveria ser estruturado, suas

leis, periodicidade, tanto na elaboração quanto na fase de execução, com um sistema composto por: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA).

No caso específico do município de Aparecida-PB, o que interessa é a inclusão mais detalhada do DIGPEM na LDO e na LOA municipais, uma vez que na LDO tem-se o estabelecimento das metas e das prioridades da gestão municipal (para cada exercício) e as regras a serem observadas na execução do orçamento anual, sendo a LOA a expressão das metas e objetivos do governo.

Em relação a LOA, tem-se uma programação voltada para as despesas e receitas, onde as despesas em serviços e projetos são definidas a partir de uma previsão de receitas que o governo espera arrecadar, não sendo, necessariamente, obrigatório cumprir todos os gastos previstos, mas possuindo autorização para fazê-lo.

Sendo a programação da LOA organizada em três categorias (fiscal, seguridade social e investimento), essa programação deve obedecer a um conjunto de princípios, previstos pela legislação, com o objetivo de facilitar a gestão e o controle do orçamento sendo alguns deles: unidade, universalidade, anualidade, especificação, equilíbrio, entre outros.

Além disso, é através da gestão logística e operacional que os setores podem se organizar ao nível de políticas públicas/projetos e ao nível de demanda, uma vez que se trata de recursos públicos, ou seja, que pertencem a todos, e que por isso devem ser aplicados com eficiência e qualidade. Não há como pensar no planejamento e na logística de uma organização sem ter em conta quais são seus interesses e de quanto se dispõe para executar suas atividades.

Como é possível perceber, para desempenhar um papel não só de controle de gastos, mas também de executor da política fiscal, o orçamento necessita detalhar com maior especificidade a origem dos gastos, quais objetivos e metas precisam e estão sendo atingidas, bem como de onde virão os financiamentos dessas políticas, com vistas a otimizar os recursos e da qualidade a sua aplicação, conseguindo integrar os órgãos, adotar uma postura de transversalidade entre as unidades administrativas e estabelecer uma rotina de cooperação entre as três esferas governamentais: União, Estados e Municípios.

4.2.2 Aspectos gerenciais em logística e suas implicações na prestação de serviços públicos

Embora a gestão logística tenha sido, inicialmente, voltada às organizações privadas, a algum tempo ela tem se tornado um campo estratégico para a administração pública e tem realizado um papel importante junto ao setor operacional.

Ainda que muitas vezes, o produto entregue pelo gestor público seja a prestação de um serviço, a logística envolve toda a organização pública, pois é objetivo dessa área o oferecimento de produtos ou serviços na medida, tempo e quantidades, respeitando a todos os atores da cadeia (empregados, fornecedores, clientes) além de buscar a preservação do meio ambiente ao evitar desperdícios.

Assim, com a criação do DIPGEM, a prefeitura de Aparecida-PB tencionou aprimorar o nível de serviço oferecido às UC's com relação a energia elétrica, onde a categoria nível de serviço possui uma importância fundamental no gerenciamento logístico, pois é a forma como o usuário percebe a qualidade do serviço prestado. Ele se refere as condições do fornecimento do serviço ou produto, deixando claro as condições em que este será oferecido, determinando inclusive, os limites a que pode atender.

Os itens de controle, neste caso concreto, são os insumos necessários a manutenção do fornecimento de energia as UC's (tais como fios, cabos, lâmpadas e etc.) por parte do DIPGEM, materiais estes que necessitam estar armazenados em estoque para atender à demanda, tanto em ações preventivas quanto corretivas.

Para que o nível de serviço seja cumprido integralmente ele deve passar por três etapas: pré-transação (formalização escrita), transação (informações atualizadas) e pós-transação (pesquisa de satisfação).

No serviço público, a pré-transação pode ser compreendida como a portaria, decreto, lei ou normativa que estabelece o fornecimento de energia as UC's; a transação seria responsável pela compra de insumos necessários a manutenção do fornecimento de energia aos gestores e funcionários que a utilização; e a pós-transação é a opinião das unidades beneficiadas sobre sua satisfação com relação ao serviço prestado, inclusive com a possibilidade de sugerir melhorias (ROSA, 2012).

Mas, havendo tantas etapas, onde a logística passa a gerir processo e questões administrativas, exercendo papel informativo e ofertando o contexto para a resolução de questões operacionais, se faz necessário estabelecer um controle dessas operações, o que impacta nas categorias de custos, valor e desempenho.

Assim, na prestação do serviço de manutenção e correção do fornecimento de energia às UC's, se faz necessário a construção dessa cadeia de compra, transporte, armazenamento e o uso dos insumos para que o departamento apresente um nível de serviço de qualidade, com alto desempenho e baixo custo. No entanto, é preciso evidenciar que, uma vez que a gestão logística se associa a gestão operacional, isso ocorre através do estabelecimento das macroatividades previstas no planejamento para que, na execução e controle sejam resolvidas as atividades de apoio operacional.

Todo este esforço tem como objetivo a redução de custos, mas sem a diminuição do nível de serviço, evitando-se perdas ou sobras e um mau planejamento ou uma má gestão logística.

Observando estes critérios, o gestor consegue, ao mesmo tempo, otimizar os recursos de que dispõe, adquirindo insumos de qualidade que garantirão o fornecimento de energia adequada e facilitando as atividades operacionais.

Vejam os a seguir a implantação de cada fase do ciclo PEAC, na ótica desta gestão integrada.

4.3 Implantação da fase de planejamento do ciclo PEAC

O DIPGEM por tratar da manutenção do parque de iluminação pública do município e também da manutenção das instalações elétricas das unidades consumidoras vinculas à prefeitura, configura principalmente ações operacionais de processos a pedido, incorporando também processos programados e processos híbridos, porém estes de menor monta.

Além disso, existem os processos internos relativos à gestão do consumo de energia elétrica com vistas à eficiência energética, exigindo também processos contínuos, programados e híbridos.

Em sendo prioritariamente um processo a pedido, a gestão operacional do DIPGEM envolve quatro macroatividades: atendimento, execução, entrega e aprendizado institucional. O solicitante tanto pode ser exógeno (população), quanto endógeno (servidores/gestores da prefeitura).

A Figura 05 ilustra a essência do efeito indesejado (problema) encontrado na prefeitura de Aparecida-PB, no tocante à prestação do serviço de manutenção da iluminação pública e da manutenção das instalações elétricas das unidades consumidoras vinculadas à municipalidade.

A modelagem das ações operacionais para a implantação da gestão energética municipal será norteada pelo eixo da interação permanente entre a equipe do DIPGEM e os servidores/gestores de

todos os setores da prefeitura de Aparecida-PB, através de reuniões e visitas de rotina, onde as orientações e o acompanhamento das ações do DIPGEM serão tratados.

Figura 05: Quadro resumo do problema básico do DIPGEM

| |
|--|
| Método de Trabalho: Assistemático, sem planejamento e sem visão sistêmica. |
| Ambiente de Trabalho: Caótico, sem especificidade e inadequado. |
| Materiais de Trabalho: Ferramentas insuficientes e inadequadas, insumos insuficientes. |
| Mão de Obra: Com baixa qualificação/capacitação e desmotivada. |
| Efeito Indesejado: Prestação de serviço ineficiente, alto custo com tarifas de energia elétrica. |

Fonte: Autoria própria

Capacitações e atualizações tecnológicas formarão a base de conhecimento e do instrumental para o bom termo dos objetivos do DIPGEM.

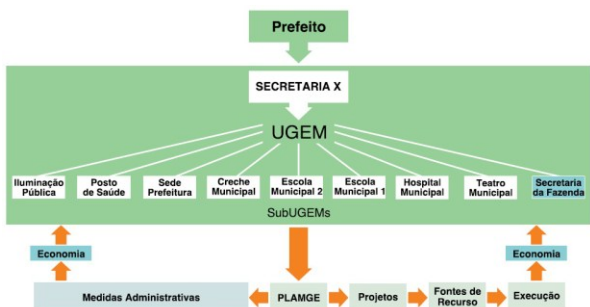
Um plano de gestão energética municipal será concebido com a participação dos diversos setores da prefeitura municipal, envolvendo também representantes dos segmentos sociais e econômicos do município.

Esse plano de gestão norteará todas as ações de desenvolvimento energético do município, conduzindo à eficiência energética tanto pelo lado da demanda (combate ao desperdício), quanto pelo lado da oferta (geração de energia).

Projetos elaborados sob demanda buscarão possibilidades e oportunidades de financiamento extra orçamento municipal para as ações do DIPGEM, apontando para a sua sustentabilidade operacional.

A Figura 06 ilustra o fluxograma operacional do DIPGEM (UGEM ou Unidade de Gestão Energética).

Figura 06: Fluxograma Operacional do DIPGEM.

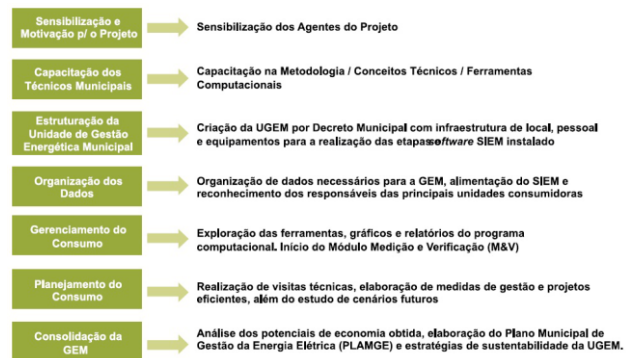


Fonte: Procel (2004)

Assim, a partir da criação, legitimação e estruturação do DIPGEM, todo o processo da gestão energética municipal será desencadeado, delineando as ações fundamentais descritas na Figura 07.

Essas etapas serão implementadas seguindo a metodologia proposta com reuniões de orientação, de capacitações e de acompanhamento junto à equipe do DIPGEM.

Figura 07: Metodologia de Implantação do DIPGEM.



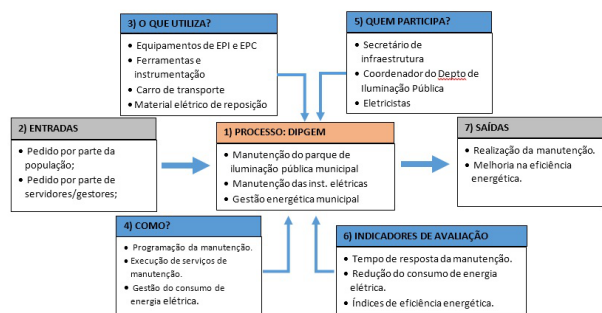
Fonte: Procel (2004)

A programação das atividades de rotina do DIPGEM deve ser planejada em conjunto com a logística de fornecimento de insumos, buscando reduzir os custos da manutenção dos estoques mínimos, sendo especificados a miúdo no orçamento público, detalhando-se as rubricas específicas para dar maior transparência na execução das ações e favorecendo o controle tanto interno quanto social.

4.4 Implantação da fase de execução do ciclo PEAC

O efeito desejado (solução do problema) é ilustrado na Figura 08, através do gráfico tartaruga que relaciona todas as características do DIPGEM para a sua eficiente prestação de serviços.

Figura 08: Gráfico tartaruga para o DIPGEM Aparecida-PB.



Fonte: Autoria própria

Desse gráfico pode-se listar os seguintes processos a serem executadas pelo DIPGEM: recebimento de pedidos de manutenção da iluminação pública ou de instalação elétrica de unidades consumidoras da prefeitura, programação da manutenção, execução da manutenção, gestão do consumo de energia elétrica.

No atendimento dos pedidos recebidos, ou seja na programação semanal das atividades de manutenção a gestão de carga e capacidade deve ser cuidadosamente levada em consideração, adequando a quantidade de intervenções com os insumos disponíveis em estoque.

Daí a gestão do estoque ser de fundamental importância para bem suprir os serviços de manutenção, fazendo com que o tempo de resposta ao pedido de manutenção seja o menor possível, refletindo na satisfação do solicitante do serviço.

A partir dos registros do quantitativo semanal e mensal de intervenções de manutenção, incluindo o detalhamento dos insumos utilizados e dos tempos necessários para a realização dos serviços, e conhecendo-se o tempo de resposta do setor de compras para reposição do estoque, será definido o quantitativo do estoque mínimo para que um novo pedido de compras seja feito, conforme sugere (ROSA, 2012).

O DIPGEM irá interagir com o setor de compras para o mesmo ficar ciente desse tempo de reposição, para garantir o estoque mínimo e não descontinuar os serviços de manutenção por falta de insumos. Além disso, outra forma de licitação deve ser trabalhada que não seja apenas aquela que usa o critério do menor preço.

Deve-se buscar também o uso do critério de melhor técnica e melhor preço, uma vez que o objetivo maior do DIPGEM é a busca pela eficiência energética, o que exige a compra de materiais e equipamentos elétricos de melhor qualidade e eficientes energeticamente.

Uma forma de melhor subsidiar o setor de compras para essa mudança de paradigma nas licitações para a aquisição dos insumos necessários ao DIPGEM é melhor especificar as suas rubricas no orçamento público da prefeitura, dividindo essas rubricas em itens de material de consumo, material permanente, aluguel de veículos, energia elétrica, pessoal e manutenção do DIPGEM (escritório, internet, reparos na sala, etc.).

4.5 Implantação das fases de avaliação e controle do ciclo PEAC

O Procel GEM disponibiliza às prefeituras um sistema informatizado para a gestão energética municipal. Trata-se do SIEM (Sistema de informação energética municipal) (PROCEL, 2010).

Dentre as funcionalidades do SIEM, pode-se citar: cadastro das unidades consumidoras (características técnicas, perfil de consumo, histórico de consumo), gerenciamento dos dados (acompanhamento da evolução do consumo de energia, relatórios de indicadores) e planejamento de ações de eficiência energética (projetos de eficiência energética). A Figura 09, a seguir, ilustra uma tela do SIEM WEB.

Figura 09: Tela do SIEM WEB.



Fonte: Procel (2004)

Este aplicativo específico para a gestão energética municipal, juntamente com as comissões internas de conservação de energia (CICEs) e do Conselho Municipal de Energia (CME) formam o conjunto de instrumentos que possibilitarão a avaliação e o controle das ações desenvolvidas no DIPGEM.

O Sistema de informação energética municipal (SIEM) dispõe de funcionalidades de gerenciamento do consumo de energia através de indicadores e representações gráficas, juntamente com informações técnicas relacionadas ao uso da energia elétrica, podendo inclusive ser feito nele o planejamento de ações de eficiência energética, a partir das avaliações realizadas. Desse modo, o SIEM é uma importante ferramenta técnica para a avaliação e o controle das ações da gestão energética desenvolvidas pelo DIPGEM.

As Comissões Internas de Conservação de Energia (CICEs) têm a prerrogativa de promover a conscientização para o menor consumo de energia elétrica, articular-se com o órgão gestor da eficiência energética na organização, promover cursos de capacitação técnica para seus membros e demais servidores do setor, propor alterações nos sistemas utilizadores de energia visando adequar o seu

consumo e comunicar os avanços alcançados na eficiência energética do setor vinculado, dentre outras (PROCEL, 2005).

As CICES foram instituídas pelo Decreto Federal 99.656 de 26/10/1990 e as mesmas abrangem atividades administrativas, técnicas e de comunicação.

Estas comissões internas, vinculadas à cada setor da organização, têm a grande potencialidade de avaliação e controle das ações da gestão energética municipal pelo fato das mesmas estarem em cada unidade consumidora, podendo interagir e interferir nos hábitos e nos modos de consumo de energia elétrica, inclusive sugerindo alterações em suas rotinas com vistas à eficiência energética (PROCEL, 2004).

Os conselhos municipais são importantes instrumentos de controle social. Os mesmos institucionalizam e dão representatividade ao processos de controle social, possibilitando a sistematização da elaboração de políticas públicas, o acompanhamento da implementação dessas políticas, e a avaliação e o controle das mesmas. Esses conselhos são formados por representantes da gestão pública e dos diversos segmentos da sociedade civil organizada (RUA, 2012).

O Conselho Municipal de Energia (CME), proposto pelo advento da implantação do DIPGEM em Aparecida-PB, deverá permitir o refinamento, a avaliação e o controle da gestão energética municipal, vista como uma política pública no campo da eficiência energética e no uso de fontes renováveis de energia.

Esse conselho municipal irá possibilitar tanto a avaliação e o controle operacional do DIPGEM, bem como será um elo de ligação entre a organização pública e os diversos segmentos da sociedade civil para a extensão da cultura da eficiência energética e do uso das fontes renováveis de energia para além das fronteiras da organização pública.

O CME, através de informações técnicas e orçamentárias, contribuirá na avaliação e no controle da eficiência da máquina pública, da efetividade das políticas públicas e da qualidade do gasto público (SANTOS, 2012), constituindo-se num importante elemento do conjunto de avaliação e controle das ações operacionais do DIPGEM.

5 Considerações finais

Foram apresentados os primeiros elementos de uma proposta de estruturação organizacional do Departamento de Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal (DIPGEM) da cidade de

Aparecida-PB, departamento este que vem sendo implantado e estruturado desde março de 2018.

A gestão energética municipal configura-se como um programa, ou conjunto de projetos, ancorado numa unidade de gestão integrante do organograma da prefeitura, legitimada e apoiada pelo gestor maior e que busca tanto a redução dos desperdícios de energia elétrica, como busca oportunidades e possibilidades de geração de eletricidade para a municipalidade.

O interessante seria que cada município contasse com um departamento municipal de energia próprio para o planejamento e operacionalização da gestão da iluminação pública e da sua eficiência energética.

Diante dos custos da energia elétrica cada vez mais crescentes e da exigência da sociedade por maior eficiência no uso dos recursos públicos, a gestão energética municipal configura-se como um caminho que pode levar a uma maior eficiência energética para a municipalidade.

Aqui foi dado o enfoque na aplicação do ciclo de gestão PEAC para a gestão operacional das ações de prestação dos serviços públicos vinculados ao DIPGEM do município de Aparecida-PB.

Associada a gestão operacional, vinculam-se a gestão da logística e o orçamento público, integrando assim o conjunto de métodos, técnicas e aspectos institucionais para o bom termo na prestação do serviço público demandado pela população.

O modelo de mudança que a ser adotado é o de circuito duplo, pois pretende-se implantar aspectos gerenciais para a gestão energética municipal, a partir do diagnóstico da situação encontrada e de uma reflexão e planejamento de novas ações e novas rotinas de trabalho para estabelecer a cultura da eficiência energética na organização.

O modelo proposto para a implantação da GEM baseia-se no manual da gestão energética municipal, publicado pelo PROCEL/Eletrobrás (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica). Porém, está sendo realizado um processo de adaptação criativa, uma vez que a organização municipal tem fragilidades nas áreas de infraestrutura, de pessoal e orçamentária, fazendo que a proposta apresentada no manual do PROCEL não pode ser aplicada diretamente, sob pena de não ser efetiva.

Daí, esse processo de implantação pode se dar numa velocidade menor do que a esperada, pois é necessário o reforço de diversas bases da organização para que se aumente a taxa de sucesso dessa mudança organizacional.

No tocante à implantação do ciclo PEAC no DIPGEM de Aparecida-PB, a proposta da fase de

planejamento foi baseada em uma gestão integrada das ações operacionais, da logística e do orçamento público, para alcançar uma maior sinergia entre as diversas atividades desses processos (atendimento, execução, entrega e aprendizagem institucionais).

Uma gestão de carga e capacidade, juntamente com a redução de custos com estoque a partir do refinamento da logística de controle de estoque, em sintonia com o setor de compras, bem como uma melhor especificação dos elementos de despesas orçamentárias do DIPGEM, caracterizaram a etapa de execução do ciclo PEAC.

As etapas de avaliação e controle serão levadas a cabo através dos subsídios do sistema de informação energética municipal (SIEM), da atuação das comissões internas de conservação de energia (CICEs) e do funcionamento Conselho Municipal de Energia (CME), sendo este o instrumento mais relevante por possibilitar a institucionalização do controle social das ações operacionais do DIPGEM em Aparecida-PB.

Uma gestão pública pautada em novas tecnologias gerenciais e balizada pela burocracia na medida do necessário e do suficiente, pode contribuir para a elevação do quadro motivacional das pessoas da organização, por abrir novas perspectivas funcionais de atuação e por possibilitar a melhoria contínua dos processos com a colaboração das pessoas envolvidas neles.

Assim espera-se que a implantação da GEM em Aparecida-PB possa contribuir com a organização nessa mudança de paradigma da administração pública.

Referências

APARECIDA (Paraíba). Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Aparecida_\(Paraíba\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Aparecida_(Paraíba))>. Acesso em 26 de maio de 2018.

BERGUE, Sandro Trescastro. **Cultura e Mudança Organizacional**. 2ª ed. Santa Catarina: UFSC, 2012.

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

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; BERMANN, Célio. A gestão energética descentralizada em âmbito municipal no Brasil. **Anais**. 10º Congresso sobre geração distribuída e energia no meio rural. São Paulo: USP, 2015.

GOLDEMBERG, José. **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Blucher, 2010.

KURAHASSI, Luiz Fernando *et al.* Gestão da energia elétrica: bases para uma política pública municipal. **Revista Brasileira de Energia**. V. 14, n. 2, 2º sem, 2008, p. 47-65.

MALMEGRIN, Maria Leonídia. **Gestão Operacional**. 2ª 2d. Santa Catarina: UFSC, 2012.

NAÇÕES UNIDAS. **Articulando os programas de governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil, 2018.

PROCEL/ELETROBRÁS. **Gestão energética municipal: guia técnico**. Rio de Janeiro, 2004.

PROCEL/ELETROBRÁS. **Gestão energética: guia técnico**. Rio de Janeiro, 2005.

PROCEL/ELETROBRÁS. **Manual SIEM WEB: guia técnico**. Rio de Janeiro, 2010.

PROCEL/ELETROBRÁS. **Gestão energética: guia técnico**. Rio de Janeiro, 2005.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão Logística**. 2ª 2d. Santa Catarina: UFSC, 2012.

RUA, Maria das Graças. **Políticas Públicas**. 2ª ed. Santa Catarina: UFSC, 2012.

SANTOS, Rita de Cássia Leal Fonseca dos. **Plano Plurianual e Orçamento Público**. 2ª ed. Santa Catarina: UFSC, 2012.