



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento
da Universidade Estadual de Londrina



NIGEP
Núcleo Interdisciplinar
de Gestão Pública

ANEXO F – ESTUDO TÉCNICO EMPREENDIMENTOS PÚBLICOS

I. ESTUDO TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS PÚBLICOS



**NÚCLEO INTERDISCIPLINAR
DE GESTÃO PÚBLICA**
2020

ESTUDO TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS PÚBLICOS



FOTO: MATHEUS CENALI



DE ELABORAÇÃO
E ACOMPANHAMENTO

EQUIPE

COORDENAÇÃO DA ATIVIDADE PML

SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO PÚBLICA

Secretário Municipal de Gestão Pública
Fábio Cavazotti e Silva

EQUIPE NIGEP-FAUEL

Coordenação Geral do Programa

Profa. Dra. Vera Suguihiro

Coordenadora Técnica

Profa. Dra. Ercília Hitomi Hirota

Equipe Técnica:

Prof. Me. Rodrigo Libanez Melan

Prof. Me. Hewerton Fernandes da Silva

Me. Danilton Luís Lima de Jesus Aragão

Ma. Letícia Cabrera

Consultor externo:

Dr. Sergio Scheer

Projeto gráfico

Ana Carolina Kokuba

Rafael Costa Françoso





PREFEITO MARCELO BELINATI

Nascido em Londrina, Marcelo Belinati Martins, é formado em Medicina pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Hospital Universitário (HU), onde também fez Especialização em Ortopedia e Traumatologia. Na sequência fez pós-graduação em Auditoria e Gestão em Saúde pela Universidade Gama Filho/ Fundação Unimed. Atuou como médico no SAMU e também no INSS, sendo concursado nos dois. É também advogado, formado em Direito pela UEL.

Foi eleito o mais votado vereador de Londrina, nos anos de 2004 e 2008. Nos dois mandatos apresentou mais de 500 Projetos de Lei nas mais diversas áreas. Neste período continuou trabalhando normalmente como médico.

Em 2014, foi eleito deputado federal com 137.817 votos. Na Câmara dos Deputados atuou como membro na Comissão de Seguridade Social e família (Saúde), na de Defesa do Consumidor, além de subcomissões específicas da área de Saúde e Educação.



VICE-PREFEITO JOÃO MENDONÇA DA SILVA

Nascido em Passagem - PB, aos 10/01/1954, chegou à Londrina em 1968, estabelecendo residência no Parque Ouro Branco, região sul da cidade. João Mendonça foi comerciante do ano de 1980 até 2016. Já atuou como vereador e secretário municipal do Ambiente. Também já trabalhou na Casa Civil do governo Estadual e foi conselheiro da Sercomtel. Eleito vice-prefeito, também atuou a frente da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, como secretário de 01/2017 à 04/2018.

APRESENTAÇÃO



A **Universidade Estadual de Londrina (UEL)** é uma instituição de ensino superior pública, famosa pela qualidade de ensino, é uma das maiores universidades estaduais do Brasil.

Com mais de 45 anos de atuação plena, que soma sua tradição a uma reconhecida trajetória de excelência em ensino, pesquisa e extensão.

Em 2019 a Universidade foi apontada em cinco rankings internacionais. *The Times Higher Education Latin America University Ranking* considerou a UEL entre as 48 melhores da América Latina e na 5ª posição entre as Instituições estaduais de Ensino Superior do Brasil. O *Times Higher Education* colocou a UEL entre as três melhores do Paraná, permanecendo como a 1ª pública estadual do Paraná.



A **Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina (FAUEL)** é uma organização sem fins lucrativos, que busca utilizar os benefícios científicos, tecnológicos, culturais, sociais, econômicos e de infraestrutura da UEL a serviço de seus parceiros.

A comunidade, os governos federal, estadual e municipal e empresas privadas, podem contar com o suporte da FAUEL na administração de convênios e contratos para a realização de atividades de interesse público.

A FAUEL é a responsável jurídica pelas atividades realizadas no âmbito do contrato SMGP-0053/2019, entre PML e FAUEL. Que consiste em um conjunto de 9 ações voltadas à modernização da Gestão Pública Municipal.



O **Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública da UEL (NIGEP)** resulta do trabalho cooperativo de um grupo de professores do Centro de Estudos Sociais Aplicados CESA e visa pesquisar, acompanhar, avaliar, informar, compartilhar, assessorar e propor políticas públicas.

Neste sentido, o NIGEP representa um espaço acadêmico interativo e interdisciplinar que busca congrega representantes de diversas áreas de conhecimento, com o objetivo de promover análises e debates mais profícuos e abrangentes na gestão das políticas públicas.



INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de empreendimentos por órgãos públicos vem sendo estudado por equipes técnicas e acadêmicas em diferentes localidades, quer seja em países desenvolvidos ou em desenvolvimento¹. Invariavelmente, esses estudos são motivados pelos recorrentes casos de atrasos na conclusão de obras, acréscimos nos custos previstos e falhas no atendimento das necessidades dos clientes finais: a população atendida.

Os resultados desses estudos mostram que há 3 grandes grupos de causas para esses problemas: conjunturais, políticas e gerenciais². As causas conjunturais repercutem em todo e qualquer tipo de obra, públicas ou privadas, e estão relacionadas a condições ambientais adversas e fatores macroeconômicos que afetam preços de insumos da Construção Civil, dentre outros. Já as causas políticas, apontadas como fatores que caracterizam obras públicas, decorrem de pressões por redução de prazos no processo de desenvolvimento dos empreendimentos e mudanças de escopo pós-projeto, com graves repercussões na qualidade de projetos e de execução das obras.

O terceiro grupo de causas está relacionado a deficiências gerenciais. Diferentes autores apontam deficiências, por parte das empresas contratadas, no planejamento e controle da produção, não apenas em termos físicos, mas também econômicos e financeiros da obra, mas ressaltam deficiências gerenciais por parte dos órgãos contratantes. Estas deficiências são observadas ao longo de todas as etapas do processo de desenvolvimento do empreendimento: análise de viabilidade, levantamento de requisitos, concepção, desenvolvimento de projetos executivos integrados, estimativas de custos, planejamento financeiro, fiscalização, recepção do produto final e manutenção.

Com o intuito de aumentar a capacidade de órgãos públicos em gerenciar a produção e manutenção de empreendimentos públicos, o Governo Federal estabeleceu, por meio do Decreto nº 9.377 de 17.05.2018, a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modelling*, entendido como um “conjunto de tecnologias e processos integrados que permite a criação, a utilização e a atualização de modelos digitais de uma construção, de modo colaborativo, de forma a servir a todos os participantes do empreendimento,

¹ ALVARENGA, F. C.; MAUÉS, L. M. F.; SANTOS JÚNIOR, P. C. dos; MACEDO, A. N. Alterações de custo e prazo em obras públicas. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 161-180, jan./mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212021000100500>

²SANTOS, H. de P.; STARLING, C. M. D.; ANDERY, P. R. P. Um estudo sobre as causas de aumentos de custos e de prazos em obras de edificações públicas municipais. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 225-242, out./dez. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212015000400048>



potencialmente durante todo o ciclo de vida da construção”. Faz parte das premissas dessa estratégia o papel indutor do poder público na modernização do setor da construção e, portanto, na ampla utilização do BIM como importante meio para melhoria da produtividade e qualidade nesse setor. Entretanto, para que essa tecnologia possa ser adotada, é fundamental que os órgãos promotores dos empreendimentos públicos organizem e formalizem os conteúdos e o fluxo de informações no processo de projeto.

Considera-se, portanto, altamente pertinente a demanda da Secretaria de Gestão Pública por uma análise acerca dos problemas observados no desenvolvimento das obras em andamento. Considerando o prazo de 3 meses para desenvolvimento do trabalho, a equipe constituída acompanhou o desenvolvimento do “Diagnóstico dos processos administrativos da Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação”, sob a coordenação técnica do Prof. Rodrigo Libanez Melan, no qual foram desenvolvidos mapeamentos de fluxo de processos nas Diretorias de Edificações Públicas e de Serviços Públicos e Pavimentação. Esses mapas nortearam a análise do processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos na Prefeitura Municipal de Londrina, objeto deste contrato, e propiciaram a identificação de pontos de alavancagem para melhoria da eficiência do processo, buscando enfatizar a gestão das informações.

OBJETIVO

Este estudo técnico teve como objetivo elaborar protocolos para as diversas etapas do processo de desenvolvimento de projetos e fiscalização de obras, de forma a melhorar a eficiência desse processo e, eventualmente, preparar a Secretaria Municipal de Obras de Londrina para a implantação de tecnologia BIM.

MÉTODO

Tendo em vista que os fatores organizacionais condicionam a gestão do processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos, o trabalho adotou como premissa básica a participação dos profissionais responsáveis pelas etapas de projeto e fiscalização da Prefeitura, desde a identificação e análise de problemas até a proposição de instrumentos auxiliares de gestão de processos.



Desta forma, foi realizada uma reunião inicial com a participação do Secretário de Gestão Pública, titulares das Diretorias de Edificações Públicas, de Serviços Públicos e Pavimentação e de Projetos da Secretaria de Obras e Pavimentação (SMOP), e profissionais do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e da SMOP, para apresentação da proposta de trabalho. A partir desta reunião foi constituído um grupo de trabalho, composto por representantes das unidades mencionadas, para colaboração com a equipe deste estudo técnico, no levantamento de informações e discussão de resultados e propostas.

A proposta de trabalho consistiu nas etapas descritas a seguir.

Compreensão do problema:

O objetivo desta etapa inicial foi identificar, em colaboração com os profissionais da Secretaria, oportunidades de melhorias e gargalos no processo de desenvolvimento de empreendimento público, desde a etapa de recepção da demanda e identificação dos requisitos, até recepção da obra concluída, por meio de um diagnóstico da gestão de informações.

Nesta etapa, já se encontrava em andamento o mapeamento do fluxo de processos das Diretorias de Obras de Edificações e de Serviços Públicos e Pavimentação, realizado pelos professores Rodrigo Libanes e Hewerton Silva. Desta forma, antes da reunião de validação desses mapas, foi solicitado aos membros do grupo de trabalho dessas duas diretorias, um levantamento de problemas mais significativos, em obras recentes: encontravam-se em execução, cerca de 70 obras de características diversas que favoreciam esse levantamento. Os problemas apontados foram classificados por origem e posteriormente levados à discussão nas reuniões de validação do mapeamento do fluxo de processos.

Para que esse diagnóstico considerasse também as demandas por projetos à Secretaria de Obras e Pavimentação, foi realizado um levantamento de normativas e regulamentos relacionados ao ordenamento e atribuições das diferentes secretarias e órgãos da administração municipal, relativas ao desenvolvimento de projetos. Este levantamento contou com a colaboração de uma arquiteta do IPPUL, Amanda Salvioni, e da Diretoria de Loteamentos, Karina Ozório. Para análise desse levantamento, foi desenvolvido um mapa de fluxo de processo elencando todas as unidades demandantes e atribuições ao longo do processo de desenvolvimento do empreendimento. Este mapa foi posteriormente analisado e validado pelas mesmas arquitetas.



Propostas de instrumentos gerenciais

Com a identificação de pontos estratégicos de melhoria no processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos, foram elencados instrumentos auxiliares para apoio à gestão desse processo e realizada uma busca por referências desses instrumentos em órgãos públicos reguladores, fiscalizadores ou promotores de obras públicas.

Diante da exiguidade de tempo, não foi possível avaliar o uso desses instrumentos por parte dos membros do grupo de trabalho. Mas tendo em vista que parte significativa desses instrumentos estavam relacionados à etapa de projeto e preparação de processos licitatórios, essas propostas foram apresentadas em reunião com representantes da Diretoria de Projetos para discussão.

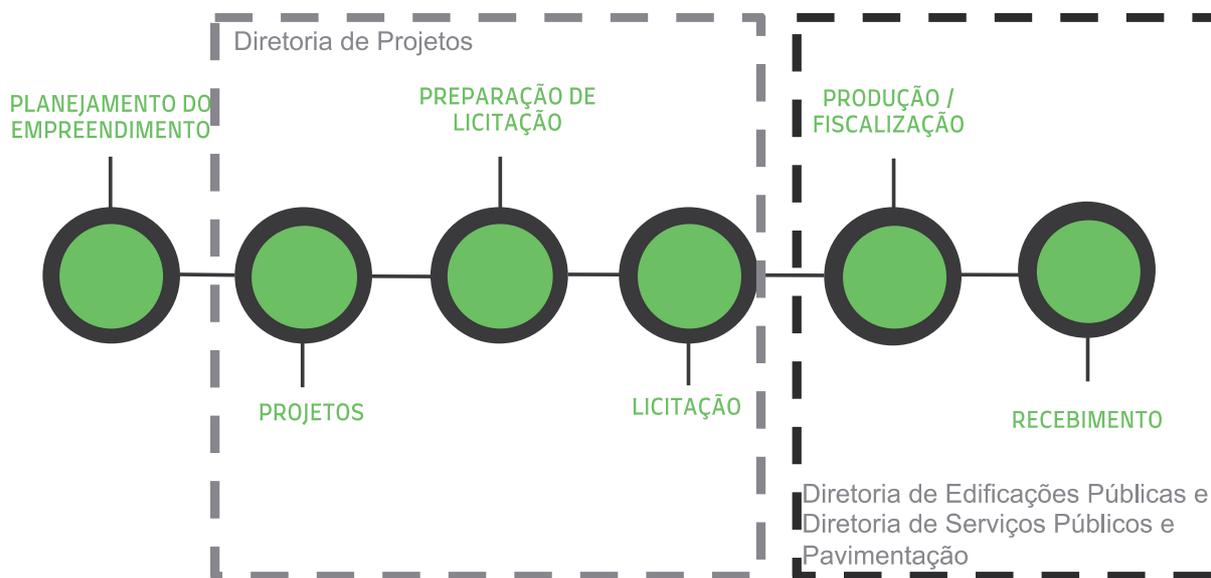
RESULTADOS

A Figura 1 apresenta uma representação simplificada das atribuições das Diretorias de Obras de Edificações e de Serviços Públicos e Pavimentação em relação ao processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos. Essas atribuições se diferenciam, entre essas diretorias, apenas pela tipologia de empreendimento.

Os estudos se iniciaram, portanto, na etapa final do processo, com um levantamento de problemas enfrentados durante a fiscalização das obras e na entrega dos empreendimentos (Anexo A)



Figura 1: Representação das atribuições das diretorias de Projetos, de Edificações Públicas e de Serviços Públicos e Pavimentação



A partir dos resultados obtidos no mapeamento de processos realizado sob a coordenação do Prof. Rodrigo Libanes e Hewerton Silva, e da análise dos problemas levantados por fiscais de obra (encaminhada por e-mail pelo diretor Fernando Tonouti), foi realizada uma reunião com representantes da Diretoria e Edificações públicas para validação do mapa e discussão de recomendações para melhoria da eficiência no processo de fiscalização de obras (cópia da ata da reunião no Anexo B).

Nesta reunião foram discutidas 4 propostas:

- Inclusão de uma reunião de briefing, anterior ao início das obras, envolvendo fiscal responsável, representante da diretoria de Projetos, representante de órgãos envolvidos direta ou indiretamente na execução da obra e representante da empresa construtora vencedora da licitação. O objetivo dessa reunião inicial é de verificar as condições necessárias para o início de obra e interfaces entre atividades sob a responsabilidade de concessionárias ou órgãos da Prefeitura e aquelas sob a responsabilidade da empresa executora;
- Contratação de projetos integrados, como regra geral, no sentido de evitar problemas de falta de compatibilidade entre projetos;
- Inclusão, em edital de licitação, de obrigatoriedade de entrega de projeto “as built” para todas as obras, visando documentar as alterações que se fizeram necessárias

e alimentar o sistema de informações para manutenção do patrimônio e futuras reformas;

- Inclusão, em edital de licitação, de entrega, por parte da empresa contratada, de um cronograma detalhado de execução da obra, comunicando de forma mais objetiva as metas mensais, atendendo aos parâmetros estabelecidos em edital, de forma a aumentar a transparência na comunicação entre empresa e fiscalização.

Essas recomendações foram também apresentadas ao diretor de Pavimentação e Serviços Públicos, Haroldo Takaso e ao eng. Fernando Valone, em reunião de validação do mapa de processos (ata no anexo C). Ambos consideraram as recomendações viáveis e necessárias.

Além dessas recomendações foi indicada a necessidade de desenvolvimento de outros instrumentos:

- a) Check-list de **restrições de projeto**, a ser utilizado pelos responsáveis pelo planejamento dos empreendimentos públicos, para analisar condicionantes econômicos, físicos e estratégicos de desenvolvimento do projeto e implantação da obra. Um dos componentes importantes desse instrumento é o levantamento das restrições relativas ao terreno, localização e entorno que impactam a logística de execução e uso do empreendimento, custos decorrentes de movimentação de terra e interferências com outros serviços urbanos (galerias de água e esgoto, rede elétrica, rede lógica, etc);
- b) Instrumento para levantamento de **requisitos institucionais**, que pode ser um texto padrão incluído nos termos de referência ou cadernos de encargos de todos os projetos, indicando características básicas de todos os empreendimentos da PML, por exemplo, reposição de vegetação danificada durante execução da obra, gestão de resíduos da construção, medidas de redução de impactos ambientais durante a execução, reconstrução de elementos de infra-estrutura urbana danificados, de acordo com o padrão da PML.
- c) Instrumento para **levantamento e registro formal de requisitos do cliente**, ou seja, da unidade demandante do empreendimento, sob responsabilidade da unidade demandante e supervisionada pela unidade responsável pelo desenvolvimento de projetos. Este instrumento deve ser exaustivamente discutido antes e no desenvolvimento do projeto para evitar alterações na etapa de execução da obra.



Este registro deve auxiliar também a licitação de projetos e a verificação desses projetos terceirizados no ato de recepção dos mesmos.

Na busca por instrumentos para apoiar as atividades das diretorias e para aumentar a eficácia do acompanhamento das obras, foi realizada uma reunião, por videoconferência, com representantes da Gerência Executiva de Governo da Caixa Econômica Federal de Londrina, Engenheiros Wilton Onishi e Fernando Janini de Toledo para conhecer o serviço de assessoria e consultoria para órgãos públicos. Mais especificamente, foram discutidos os serviços de análise e assessoria de projetos e empreendimentos e análise e consultoria de Engenharia de Custos. Esses dois programas poderiam se caracterizar como uma supervisão externa à Prefeitura Municipal, respectivamente, verificando a qualidade e compatibilidade dos projetos desenvolvidos ou contratados e a qualidade dos orçamentos e cronogramas que fundamentam as licitações.

A viabilidade e necessidade de contratação desses serviços foram analisadas pelos diretores, em reunião específica com os representantes da Caixa, mas sem uma definição até o fechamento deste relatório.

Muitos dos problemas apontados pelas diretorias responsáveis pela fiscalização de obras decorrem da falta de padronização de projetos, especialmente no que se refere a soluções de projeto e especificações de componentes e materiais. Essa padronização, se adotada, deverá repercutir na padronização de itens orçamentários e na gestão de manutenção do patrimônio público, aumentando a eficiência desses processos. É feita, em diferentes órgãos públicos, por meio de documentos denominados Cadernos de Encargos e Guias de Design. Uma pesquisa realizada em sites de diferentes órgãos públicos resultou na identificação de uma série de referências (anexo D) de apoio técnico, fundamentais para a melhoria da qualidade do planejamento e desenvolvimento dos projetos de empreendimentos públicos.

A sugestão de uso desses documentos foi submetida a avaliação dos gestores da Diretoria de Projetos em reunião realizada em 02/12 e foram considerados importantes (cópia do registro da reunião, validada pelo diretor no anexo E).

Ainda nesta reunião, foi salientada a necessidade de uma atuação mais eficaz e sistematizada da manutenção preventiva do patrimônio público como forma de reduzir os dispêndios com reformas e novas obras. O diretor de Projetos informou que esse serviço está sob a responsabilidade da Secretaria de Gestão Pública. Trata-se de um setor importante não apenas para reduzir os investimentos em reabilitação do patrimônio público,



problemas no desenvolvimento dos empreendimentos.

Foi identificada, nesse levantamento, a atribuição de desenvolvimento de projeto tanto da SMOP como do IPPUL, contudo sem distinções do termo de forma clara, abrindo margens para interpretações, uma vez que o termo "projeto" pode ser aplicado a diversas atribuições e pode ter diferentes interpretações. Neste relatório, que trata da análise do processo de obras públicas, optou-se pela adoção do termo "desenvolvimento de empreendimento" em substituição a "desenvolvimento de projetos", para distinguir "projeto" como a designação das peças técnicas de representação dos produtos da construção civil executadas pela SMOP.

Por outro lado, o desenvolvimento de projetos da construção civil envolve diferentes estágios com características diversas, desde o estudo de viabilidade até a representação do produto efetivamente produzido (*as built*) e a documentação consultada não apresentou distinções desses estágios nas descrições de atribuições designadas.

Apesar de ter sido realizada uma validação das informações contidas no mapa (Figura 2), é importante frisar que é necessário realizar, ainda, discussões e revisões do conteúdo apresentado para consolidar uma clara concepção do processo de desenvolvimento de empreendimentos no âmbito da PML, com conseqüente delineamento de atribuições objetivas de responsabilidades sobre os diferentes estágios de desenvolvimento de projetos.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O desenvolvimento deste Estudo Técnico teve origem na demanda da Secretaria de Gestão Pública (SGP) por maior eficiência e eficácia na realização de cerca de 70 obras em andamento, em 2020, contratadas pela PML.

Em reunião realizada em 11/08/20, foram apresentados dados que caracterizavam ineficiência do processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos, incluindo-se edificações novas, reformas e obras de pavimentação e infraestrutura urbana. Segundo o secretário de Gestão, nessa data, havia 66 contratos em execução, sendo 53% delas com registro de atrasos no cronograma previsto. O volume de trabalho já havia ocasionado contratação adicional de 35 engenheiros civis para a Secretaria de Obras e Pavimentação. No entanto, levantamento realizado pela SGP sobre as causas dos 58 aditivos contratuais para expansão de prazo das obras em andamento indicava a origem dos problemas na gestão dos empreendimentos, desde a etapa de planejamento do projeto até a execução das obras, portanto, sob a responsabilidade da PML.



É importante salientar que, infelizmente, os fatos narrados não são incomuns na esfera pública e acarretam prejuízos consideráveis à população, principalmente, e às finanças públicas e empresas contratadas. Um estudo realizado em instituições públicas de ensino superior no Brasil, publicado recentemente³, aponta que, em uma amostra de 2.178 obras realizadas entre 2006 a 2017, 69% tiveram aditivos de prazo e 62% de custo. Dentre as causas, registradas pelos fiscais para esses aditivos, as mais citadas foram alterações de escopo e de projeto, também presentes no levantamento efetuado pela SGP para os aditivos contratuais das obras em andamento.

Faz parte da cultura da Construção Civil valorizar excessivamente a produção em relação às etapas de planejamento e projeto, as quais impactam muito mais a qualidade e os custos do empreendimento, conforme mostra a figura 3.

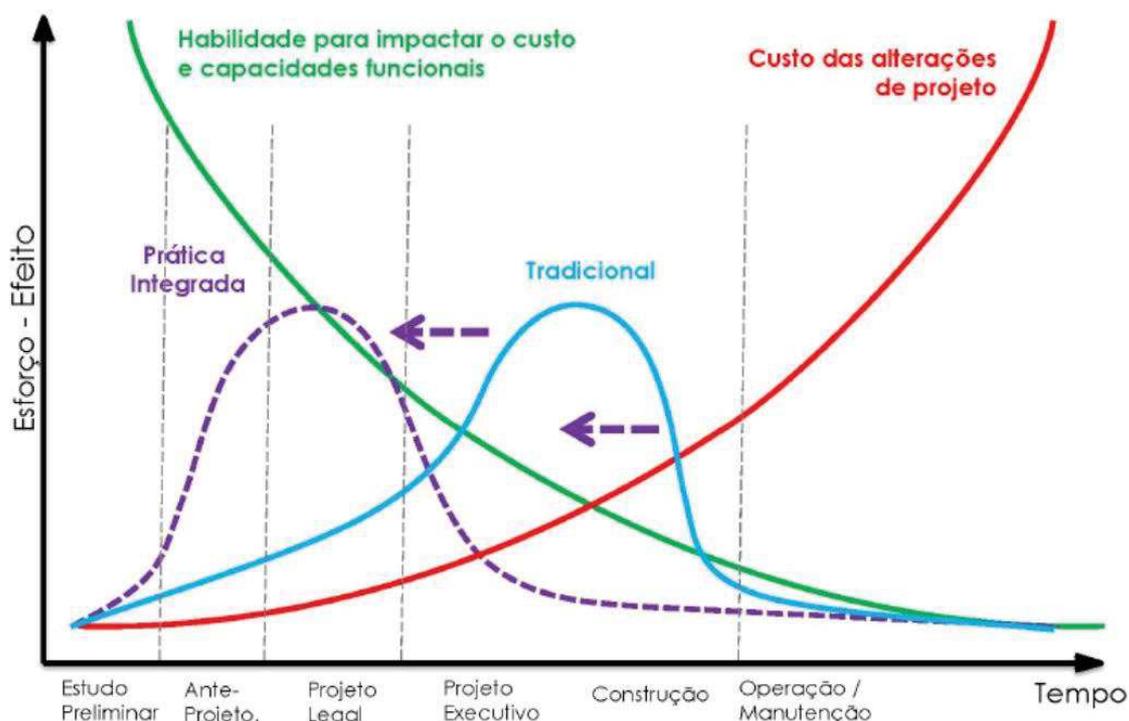
Na figura, observa-se que a definição das características do empreendimento, efetuadas desde o estudo preliminar (planejamento) até o desenvolvimento dos projetos executivos (detalhamento dos componentes do empreendimento) têm um alto impacto nos custos finais e na qualidade (curva verde) e um baixo custo das alterações necessárias. Por isso, o maior esforço e tempo dedicado ao projeto é compensado pelo menor número de correções necessárias durante a produção, uso e operação do empreendimento (curva da prática integrada), quando comparado à prática tradicional (curva azul) em que a etapa de projeto é negligenciada e há uma concentração maior de tomadas de decisão na fase de construção, com conseqüente elevação de custos e redução da qualidade do empreendimento.

Assim sendo, dois aspectos chamam a atenção nos resultados do diagnóstico realizado com base nos dados da DEP e DSUP: a falta de integração entre as diretorias, o que dificulta retroalimentação para melhoria dos processos técnicos (projetos, orçamentos, cronogramas, licitação e fiscalização), e a ausência de uma unidade responsável pelo planejamento dos empreendimentos públicos. Trata-se de dois pontos nevrálgicos para um processo de desenvolvimento de empreendimentos públicos eficiente e eficaz, especialmente quando se considera a complexidade desses empreendimentos, envolvendo restrições de natureza e características diversas, e um grande número de intervenientes no processo.

³ ALVARENGA, F. C.; MAUÉS, L. M. F.; SANTOS JÚNIOR, P. C. dos; MACEDO, A. N. Alterações de custo e prazo em obras públicas. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 161-180, jan./mar. 2021. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212021000100500>



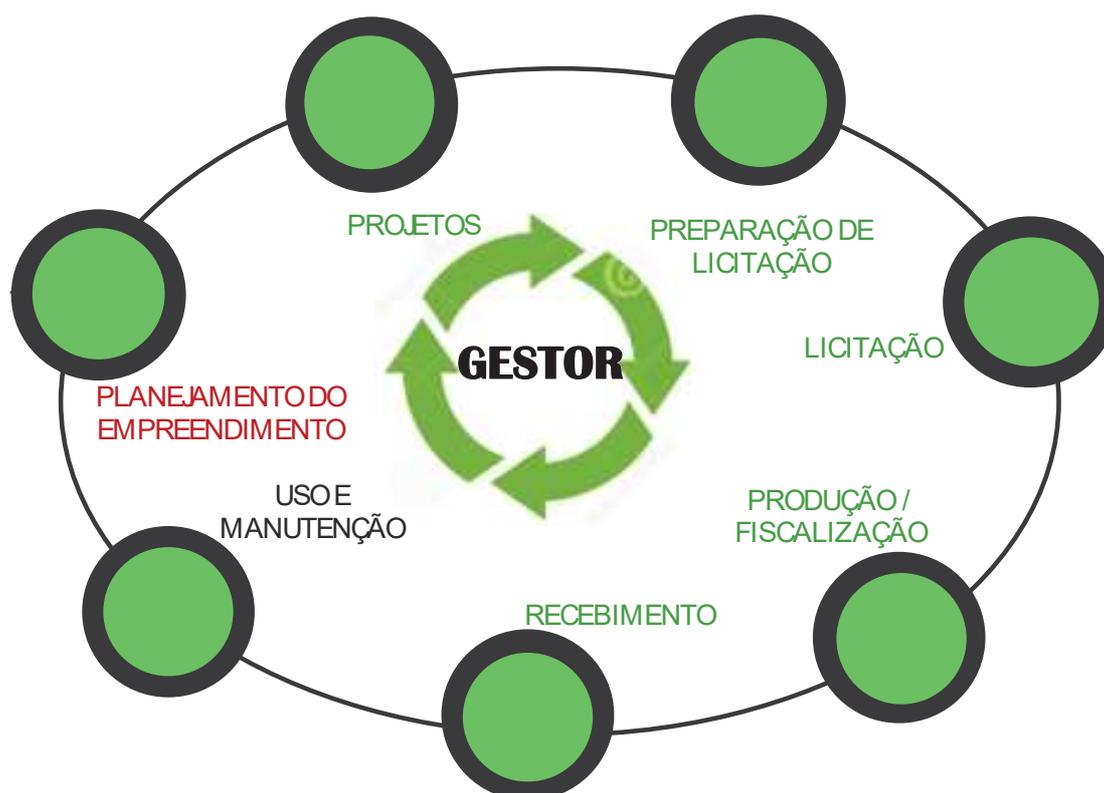
Figura 3: Impactos do projeto no custo e desempenho de empreendimentos da Construção



Fonte: AIA – American Institute of Architects

A figura 4 apresenta uma adaptação do modelo que vem sendo preconizado para o desenvolvimento de empreendimentos na iniciativa privada. Destaca-se a figura do gestor que integra as ações e tomadas de decisão das diferentes diretorias ou fases do processo, já que a manutenção do patrimônio está, atualmente, sob a responsabilidade da Secretaria de Gestão Pública. Alternativamente, poderia ser adotada uma estrutura de gestão matricial, na qual seria designado um profissional para gerenciar cada empreendimento, acompanhando todas as tomadas de decisão acerca do empreendimento e compreendendo os gargalos e os requisitos dos clientes internos e externos. Entende-se como clientes internos os profissionais responsáveis por cada etapa da tramitação do processo na PML e, como clientes externos, a população atendida.

Figura 4: Modelo proposto



Qualquer que seja a estrutura de gestão, é fundamental que se defina e estruture a unidade responsável pelo planejamento dos empreendimentos. Caberia a essa unidade, por exemplo, numa visão integral e estratégica da cidade, definir padrões tipológicos de soluções técnicas e especificações, coletar e analisar os requisitos do cliente demandante do empreendimento e dos usuários, analisar a viabilidade técnica e econômica, articular os diferentes órgãos e setores intervenientes no processo de desenvolvimento do empreendimento, avaliar impactos atuais e futuros da implantação.

Com uma atuação competente nesse planejamento e na articulação entre as diretorias, os problemas identificados neste estudo decorrentes das falhas na identificação das necessidades dos usuários e de restrições, físicas ou legais, serão reduzidas, aumentando a eficiência na elaboração de orçamentos e, conseqüentemente, reduzindo o impacto nos aditivos contratuais.

A partir da estruturação do trabalho de planejamento dos empreendimentos, com a padronização de produtos, processos ou componentes, e estabelecimento de diretrizes de projeto, a interlocução entre as diferentes unidades da PML e entre a PML e empresas fornecedoras de serviços de engenharia deve se tornar mais transparente e objetiva, contribuindo para a maior eficiência no desenvolvimento dos empreendimentos.

Além disso, é importante ressaltar que, a falta dessa estruturação do processo de projeto impede a implantação efetiva da gestão dos empreendimentos com uso de tecnologia BIM.

CONCLUSÕES

A participação de representantes das diretorias e do IPPUL no levantamento e discussão dos problemas foi fundamental para a construção do diagnóstico. No entanto, não foi possível interagir com esses profissionais para elaborar os instrumentos propostos, devido às restrições impostas pela pandemia e à exiguidade de tempo. Foram apresentadas, como alternativa, referências dos documentos recomendados e espera-se que no ano que se inicia haja oportunidade para concluir este estudo, com o auxílio à equipe técnica da SMOP e do IPPUL para elaboração desses instrumentos.

A resolução dos dois focos de origem das ineficiências observadas na execução das obras (planejamento dos projetos e gestão do processo de desenvolvimento dos empreendimentos) requerem ação da administração municipal, e é fundamental.

Não foi possível realizar uma avaliação objetiva dos impactos das propostas sobre a eficiência do processo atual, por falta de um levantamento de dados e pela dificuldade, já mencionada, na elaboração dos instrumentos. No entanto, é possível antecipar, com base nos estudos referenciados neste relatório, que a correção de falhas na etapa de planejamento e projeto do empreendimento impactam significativamente a eficiência de todo o processo. Também é possível antecipar que o uso dos instrumentos pontuais propostos, como o levantamento formal de requisitos de cliente, tem um impacto pouco significativo sem uma gestão adequada da etapa de planejamento e projeto do empreendimento.



ANEXO A – PROBLEMAS IDENTIFICADOS PELA DEOP E DSUP

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

PROJETO N. IV: PROJETO MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE
COMPRAS PÚBLICAS DA SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA DO
MUNICÍPIO DE LONDRINA

ESTUDO TÉCNICO: DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS PÚBLICOS

Origem	Gargalos
PLANEJAMENTO DO PROJETO	Necessidade de levantamento sobre as condições da área, que envolvem a identificação da existência de: galerias, tubulações, interferências de redes, condições do trânsito que podem interferir no cronograma da obra, altimetria (topografia), Licenciamento ambiental e autorização de abate de árvores, ETC; Disputas de titularidade de área, com obras iniciadas com terrenos ainda em nome de terceiros em alguns trechos;
	Falta um levantamento mais sistemático e documentado das necessidades do cliente (órgão demandante ou a população) no uso da edificação após conclusão: condições de segurança, arborização, reconstituição de elementos eventualmente danificados durante a obra (exemplo, monumento da Bíblia), obras de acessibilidade (rampas, piso tátil, corrimão...), placas de sinalização (CMTU), cercas elétricas, etc.
	Existência de lençol freático ou rocha a pouca profundidade, demandando alterações de projeto e, eventualmente, acréscimo de serviços não previstos na planilha, devido à falta de sondagem.
	Há muitas alterações no contrato decorrente de deficiências da fase de planejamento;
	Licenciamento ambiental e autorização de abate de árvores não previstos ou concluídos até assinatura do contrato, gerando atraso na assinatura da Ordem de Serviço, ou necessidade de solicitação de abate durante a execução, podendo atrasar a execução de serviços e gerar necessidade acréscimo contratual de corte de árvores, destocamento, etc.;
PROJETO	Faltam projetos as built das obras (dificulta desenvolvimento de projetos de reforma e manutenção)



	Inclinações do pavimento e meio-fio em cruzamentos pouco claros ou não especificados, podendo causar dificuldade da definição e aceitação da solução mais adequada em rotatórias, rótulas e ciclovias;
	Falta de cortes transversais em projetos de ciclovia, indicando soluções para os desníveis encontrados em canteiros com elevada inclinação;
	Verificação da compatibilização dos projetos;
	Ausência de perspectivas da obra acabada (como será entregue)
	Incluir paisagismo nos projetos;
	Falta especificação clara dos materiais:
	Falta documentação dos requisitos do projeto estabelecidos pelo órgão demandante da obra;
	Falta check-list para verificação da qualidade do projeto e atendimento dos requisitos estabelecidos pelo órgão demandante;
	Solicitação de serviços pela secretaria demandante na fase da obra.
	Falta compatibilização entre Projeto Arquitetônico e complementares e entre os projetos complementares
	Ocorrências de alterações de escopo por parte do órgão demandante da obra, gerando necessidade de inclusão/aumento/supressão de serviços durante a execução da obra (falhas na captura dos requisitos? Ou mudança de decisão após licitação da obra?)
	Falta análise minuciosa no recebimento dos diversos projetos, para identificação de problemas técnicos e incompatibilidade entre projetos.
	Em obras de drenagem, surgem questionamentos referentes a dimensões de valas, de recomposição asfáltica, sinalização de segurança, tipo de escoramento e destino para o solo que sobra após assentamento da tubulação e execução de bocas-de-lobo; Destino para o solo poderia já ser incluído no orçamento.
	Especificação de materiais não encontrados no mercado local;
PROCESSO LICITATÓRIO	Incluir exigências relativas à gestão de resíduos em obra;
	Incluir exigências sobre descarte de terra e de resíduos da obra;
	Cronograma físico financeiro ajustado à realidade das condições da obra: o prazo é estipulado pela prefeitura e é fixo para poder avaliar as propostas da empresa: como compor o cronograma da obra? Se 100% das obras tem atrasos, será que o cronograma está sendo estabelecido de forma correta pela prefeitura?
	Em havendo um cronograma adequado para executar a obra, como garantir q o cronograma seja efetivamente cumprido? A empresa pode adequar flexibilizar as etapas intermediárias, para que ela possa adequar à forma como a empresa trabalha?
	Assinado o contrato, a empresa pode apresentar um plano de execução? E a Prefeitura apresenta planejamento dos serviços que a prefeitura precisa executar anteriormente ou concomitantemente à obra.

Falta documentar a obra em licitação: uma pasta no processo de cada obra, onde ficam os projetos, inclusive as perspectivas da obra como será entregue pela empresa construtora, para que a sociedade possa ver o que será feito.
Há demora entre o levantamento dos serviços e a liberação dos mesmos(licitação),no caso de reforma.
Falta clareza nas informações publicadas nos processos licitatórios a respeito das obras: estas informações precisam ser mais claras e completas, especialmente quando não se dispõe de projetos para certas obras. Tem sido comum a prática das empresas que estão executando obras públicas nas primeiras reuniões com a fiscalização manifestarem dúvidas de itens a serem executados, alegando que não sabem onde os mesmos serão feitos/aplicados.
Falta de previsão quanto a pontos e esquema de interdições e desvios de tráfego durante a obra que impactam no andamento e cronograma da obra;
Desconhecimento da planilha e projetos por parte dos empreiteiros.
Divergência de informação entre a Planilha Orçamentária e Projetos;
Planilha orçamentária apresenta falhas, especialmente a falta de serviços que precisam ser executados;
Interferências não previstas com redes de infraestrutura urbana subterrânea (drenagem, água, esgoto, energia) não cadastradas ou em local e/ou cotas diferentes do previsto, que demandam paralisação de serviços, alterações de projeto, impossibilidade de liberação de tráfego, etc;
Eventuais omissões de serviços essenciais na planilha orçamentária, como transporte, sinalização, escavações, demolições, destinação de entulho. Itens que eram contemplados pelo BDI e não são mais;
Há falhas na identificação de serviços tecnicamente necessários para o projeto ou obra a ser executada tanto no desenvolvimento do projeto como na Planilha Orçamentária;
Há falhas na identificação de serviços esteticamente necessários mas não contemplados no Projeto e/ou na Planilha Orçamentária;
Há necessidade de alteração de projeto (arquitetônico e complementares), por falhas na identificação de necessidades técnicas/estéticas/executivas na etapa de projeto;
Incompatibilidades entre projetos, memoriais e/ou orçamento (quantidades, materiais, dimensões, etc.);
Falta ou insuficiência de sinalização de trânsito provisória no entorno e ao longo da obra, com falta de previsão ou subdimensionamento da mesma em planilha/memorial; Previsão de execução de eventuais desvios de trânsito provisórios em canteiro;
Falta de indicação de jazida de solo para empréstimo;

	Definição de dias de chuvas considerados na elaboração do cronograma (acrescentar quantos dias foram considerados para comparação dos dias efetivamente perdidos durante a obra);
	Memorial de cálculo de quantidade de todos itens da planilha, além de composições complementares, com códigos de tabelas de referência;
	Falta de previsão de troca de meio-fio e sarjeta em obras de reconstrução de pavimento.
	Prever recuperação dos locais utilizados como canteiro;
	Prever recomposição de vegetação em fundo de vale.
	Qualificação das empresas contratadas
	Falta agilidade na tramitação de ajustes contratuais
	Falta de graduação clara de penalidades no contrato, contendo apenas penalidades muito pesadas e que demandam definições subjetivas em alguns casos ;
EXECUÇÃO	Interferências não previstas com redes de infraestrutura urbana subterrânea (drenagem, água, esgoto, energia) não cadastradas ou em local e/ou cotas diferentes do previsto, que demandam paralisação de serviços, alterações de projeto, impossibilidade de liberação de tráfego, etc; Muitas vezes as próprias concessionárias desconhecem localização e profundidade exata das redes.
	Falta de indicação da localização do canteiro de obra, com dificuldade na definição de terreno/área a ser utilizado e não previsão de serviços necessários para retorno das condições originais da área;
	Em obras de drenagem, surgem questionamentos referentes a dimensões de valas, de recomposição asfáltica, sinalização de segurança, tipo de escoramento e destino para o solo que sobra após assentamento da tubulação e execução de bocas-de-lobo;
	Alterações de condições de estado do pavimento e do entorno, devido ao grande lapso que eventualmente ocorre entre projeto e execução da obra;
	Acrescento ainda a necessidade da criação de instrumentos que fortaleçam o posicionamento técnico da fiscalização. Muitas vezes ocorrem interferências "políticas", confrontantes com as decisões da fiscalização desvalorizando sua autoridade como responsável técnico e autoridade do Estado.
	Faltam procedimentos padronizados para fiscalização; Há necessidade de um instrumento (normativa) para guiar a fiscalização da obra
	Necessidade de alterações, tanto em planilha orçamentária (serviços a serem executados) como em projetos, devido ao interstício de tempo entre licitação e execução (necessidade requerida pela secretaria "dona" da obra).
	Há necessidade de cronogramas mais detalhados (ou que retratem mais fielmente o plano de execução da obra?)
	Desrespeitos às normas de segurança do trabalho, principalmente em serviços em valas e na aplicação de CBUQ;

	Falta de organização na disposição de materiais e entulhos e manutenção da limpeza do entorno da obra durante a execução;
	Falta de controle tecnológico por parte da contratada, principalmente quanto à compactação;
	Descumprimento de especificações técnicas ou procedimentos;
	Má qualidade de acabamento;
	Falta de orientação, acompanhamento e verificação de serviços por parte do responsável técnico pela execução da obra;
	Descumprimentos de cronograma por parte da contratada, com dificuldade de readequação do mesmo após ocorrência de imprevistos;
	Falta ou insuficiência de sinalização provisória no entorno e ao longo da obra, empreiteiros alegam que itens não foram previstos na planilha orçamentária e solicitam complemento da Prefeitura/CMTU ou aditivo (geralmente obtém-se reforço da CMTU).
RECEBIMENTO	Eventuais manifestações patológicas ou demora em execução de alguns serviços, especialmente limpeza final e correções solicitadas;
	Recuperação dos locais utilizados como canteiro;
	Recomposição de vegetação em fundo de vale.
	Falta uma preocupação com acabamento, como pintura, paisagismo, iluminação etc.; Falta capricho no aspecto geral das obras entregues

ANEXO B– COPIA DO REGISTRO DA REUNIÃO **COM A DIRETORIA DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS** **E MAPA DE PROCESSOS**

CONTROLE DE REUNIÃO

DATA / HORA: 27/10/2020 14h00

LOCAL: Diretoria de Edificações Públicas – Prefeitura Municipal de Londrina

PARTICIPANTES:

Representantes da Diretoria de Edificações Públicas: Sr. Fernando Tunouti; Sr. José Eduardo Soncin; e Sr. Alexandre Camillo da Silva.

Representantes do Nigep/UEL-Fauel: Prof. Rodrigo Libanez Melan; Prof. Hewerton Fernandes da Silva; Profa. Ercília Hitomi Hirota; e Prof. Danilton Luis Lima Jesus de Aragão.

PAUTA:

1. Discutir o mapeamento dos processos e as sugestões de melhoria realizadas pelo NIGEP.

DESENVOLVIMENTO DA REUNIÃO:

A Sr. Fernando Tunouti iniciou a reunião tecendo considerações acerca do mapeamento dos processos da Diretoria de Edificações Públicas (DEP). Destacou que uma das etapas destes, a emissão de nota de empenho, não mais constava enquanto atribuição do setor. Em seguida, a Profa. Ercília apresentou os pontos de atenção/melhorias associados à DEP, principiando pelo cronograma que as empresas concorrentes deveriam disponibilizar à prefeitura nos processos licitatórios. Indicou que esse documento não correspondia, em grande parte das vezes, ao prazo real incorrido por aquelas, motivando a elaboração de aditivos. O Sr. Fernando, então, argumentou sobre a dificuldade em fazer os prazos convergirem. O Prof. Rodrigo sugeriu que se exigissem cronogramas mais analíticos para se mitigar o problema, ao que o Prof. Danilton e o Prof. Hewerton complementaram, afirmando que tal ação seria benéfica à prefeitura e à contratada. Após consenso em torno da necessidade de cronogramas mais detalhados, o Prof. Rodrigo aventou a possibilidade de se realizar “*briefings*” antes de se iniciar as obras, nos quais seriam tratados os



elementos principais envolvidos nestas. O Sr. Fernando explicou que os realizou para algumas obras, embora não fosse prática institucionalizada, nem ampla no sentido de incluir outros setores da Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação (SMOP). Advertiu, ainda, sobre o “engessamento” dos processos de execução das obras, sendo que os problemas observados na etapa de “*briefing*” deveriam ser sanados anteriormente. A Profa. Ercília reiterou a necessidade de fazê-lo, indicando os benefícios de tanto, mesmo em face de tal “engessamento”. O Prof. Danilton prosseguiu a reunião expondo a ausência de centralização dos projetos de obras, com arquitetos e outros profissionais realizando essas tarefas ainda que alocados em secretarias diversas, como na de Educação. O Sr. Fernando explicou que, apesar de não se mostrar ideal, nesse cenário atendia-se às necessidades dos outros setores. O Sr. Fernando perguntou, então, sobre como as sugestões e encaminhamentos sugeridos pelo NIGEP na reunião seriam implementados. O Prof. Rodrigo esclareceu que os relatórios mensais e termo técnico conteriam os elementos destacados. O Prof. Hewerton, então, explanou acerca da necessidade de se realizarem decretos para institucionalização do que fora acordado na reunião, ao que o Sr. Fernando concordou. Outro ponto discutido fora a compatibilidade dos diversos sistemas utilizados pela DEP, assunto trazido pelo Prof. Hewerton. Ele perguntou sobre a necessidade de utilizá-los e a possibilidade de integração entre eles. O Sr. Fernando indicou que já discutiram internamente esses pontos e que a integração seria muito benéfica à DEP e deveria ser empreendida pelo setor de tecnologia de informação. A Profa. Ercília, ao continuar sua exposição, indicou a necessidade de licitações integradas, de forma a mitigar os problemas de compatibilização de projetos; destes serem acompanhados dos respectivos arquivos digitais, de suas versões em três dimensões e da perspectiva da obra pronta; e do “*as built*”. O Sr. Fernando, ao concordar, explanou que seria possível exigir esses itens nos processos licitatórios e que, para alguns projetos, possuía o “*as built*”. A Profa. Ercília indicou, ainda, que uma ferramenta importante para se implementar na DEP seria um *checklist* para fiscalização das obras, o que seria facilitado pelo cronograma analítico, segundo o Sr. José Eduardo. O Prof. Danilton perguntou, então, sobre a coordenação das obras, pois ficou em dúvida de quem a realizava. O Sr. Fernando corroborou o questionamento, afirmando que esse era um ponto não consensual quando se tratava das atribuições da contrata e da DEP.



DELIBERAÇÕES:

PRÓXIMAS AÇÕES:

1. O NIGEP continuará os trabalhos de elaboração de manuais de procedimentos.

DATA DA PRÓXIMA REUNIÃO: a definir.



ANEXO C– COPIA DO REGISTRO DA REUNIÃO **COM A DIRETORIA DE PAVIMENTAÇÃO E** **SERVIÇOS PÚBLICOS E MAPA DE PROCESSOS** **CONTROLE DE REUNIÃO**

DATA / HORA: 04/12/2020 10h00

LOCAL: Diretoria de Serviços Urbanos e Pavimentação (DSUP) – Prefeitura Municipal de Londrina

PARTICIPANTES:

Representantes da Diretoria de Serviços Urbanos e Pavimentação: Sr. Haroldo Haruo Takaso; e Sr. Fernando Valone Melo.

Representantes do Nigep/Uel-Fauel: Prof Rodrigo Libanez Melan; Prof. Hewerton Fernandes da Silva; e Profa. Ercilia Hitomi Hirota.

PAUTA:

1. Discutir o mapeamento dos processos e as sugestões de melhoria realizadas pelo NIGEP.

DESENVOLVIMENTO DA REUNIÃO:

A reunião iniciou pela apresentação dos trabalhos que o NIGEP realizou sobre o mapeamento de processos, além da explanação, pelo Prof. Hewerton, do objetivo da reunião. Um dos primeiros pontos em pauta foi a relação entre as atividades descritas no fluxograma e as instruções de trabalho a ser elaboradas a partir delas: o Prof. Hewerton destacou a necessidade de se desenvolver e vincular, no mapa, as instruções para cada atividade, o que delimitará, com maior precisão, os trabalhos da DSUP. Em seguida, o Srs. Haroldo e Fernando manifestaram preocupação quanto à padronização das atividades do setor, informando que poderia diminuir a flexibilidade dos processos. O Prof. Hewerton e a Profa. Ercilia explicaram que tal ação deveria ocorrer até certo ponto (padronizando-se os documentos mais relevantes), mantendo-se a discricionariedade necessária dos processos. O Prof. Hewerton questionou a necessidade da atividade, no fluxograma, “Enge – Prazo entre medições atingido. Vistoria para verificação de medição de serviços aprovados (30 dias)”, ao que o Sr. Fernando concordou em excluí-la do documento. A



necessidade de se estabelecer prazos no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para os processos da DSUP (a fim de se evitar intervenções em seu andamento), bem como de indicadores de inconformidade, foi indicada pelo Prof. Hewerton. Ele reiterou, ainda, a importância de indicarem, no fluxograma, quanto tempo, em média, leva cada atividade descrita. A Profa. Ercília, em seguida, explanou sobre os trabalhos que realizará, pelo NIGEP, junto à Diretoria de Edificações Públicas, com sugestões de melhoria feitas a esse setor possíveis de serem aplicadas à DSUP: realização e institucionalização de reuniões de briefing com todos envolvidos com o projeto; exigência de metas e cronograma detalhado após tal reunião; e entrega, pela contratada, de “as built”. Por fim, o Prof. Rodrigo indicou a necessidade de se colocar o fluxograma na base de conhecimento do SEI.

DELIBERAÇÕES:

PRÓXIMAS AÇÕES:

1. O NIGEP continuará os trabalhos de elaboração de manuais de procedimentos.
2. O NIGEP refinará o fluxograma com as sugestões realizadas.
3. A DSUP deverá indicar o tempo médio de cada atividade descrita no fluxograma.

DATA DA PRÓXIMA REUNIÃO: a definir.



ANEXO D– REFERÊNCIAS DE INSTRUMENTOS

TÉCNICOS DE APOIO

O documento de referências é um dos produtos deste projeto. Foi realizado por meio de uma estratégia dividida em três etapas. A primeira, resultante da problematização, identifica gargalos e oportunidades de melhoria dos processos, recomendando-se procedimentos gerenciais e alterações em editais de licitação. A segunda etapa trata-se de documentos referenciais que podem auxiliar no processo mais eficiente e eficaz de desenvolvimento de projetos. E a terceira etapa apresenta guias de design e manuais de orientações e instruções para projetos e execução de obras públicas divididas em categorias de obras públicas.

Etapa 1: Instrumentos para identificação de gargalos e oportunidades de melhoria

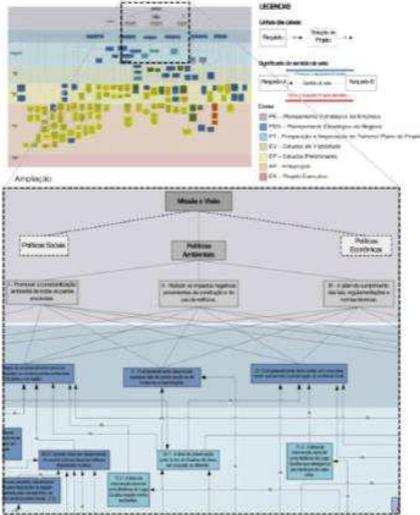
Na Etapa 1, a partir dos problemas identificados pela equipe do NIGEP (UEL) em conjunto com a PML, foram feitas propostas de melhoria e submetidas à avaliação dos representantes da PML. Com base em manuais de referências identificados a PML deverá criar documentos próprios para a gestão, elaboração e verificação dos projetos. Os instrumentos de referência foram apresentados seguindo as fases da concepção de obras públicas: planejamento do projeto, desenvolvimento do projeto e preparação da licitação.



PLANEJAMENTO DO PROJETO

INSTRUMENTO	BENEFÍCIOS	COMO FAZER?
Checklist de restrição de projetos	<p>Facilitar o levantamento sobre as condições da área de implantação do empreendimento de forma a evitar contratempos durante a execução das obras.</p> <p>Ex.: identificação de galerias, tubulações, interferências de redes, condições do trânsito, (topografia), licenciamento ambiental e autorização de abate de árvores; disputas de titularidade de área, com obras iniciadas com terrenos ainda em nome de terceiros em alguns trechos.</p>	<p>Utilizar o instrumento FMEA (Análise de Modos de falhas e Efeitos) para registro de lições aprendidas: treinamento fornecido pela equipe NIGEP (Hewerton Silva)</p>

PLANEJAMENTO DO PROJETO

INSTRUMENTO	BENEFÍCIOS	REFERÊNCIA
<p>Levantamento de requisitos do Cliente, entendido não apenas como o órgão demandante do projeto e usuários do espaço construído, mas também a administração da cidade.</p>	<p>Sistematizar a coleta de informações sobre os requisitos dos usuários para o desenvolvimento do projeto, incluindo:</p> <p>Condições de segurança, arborização, previsão de reconstrução de elementos eventualmente danificados durante a obra (exemplo, monumento da Bíblia), impactos ambientais, obras de acessibilidade (rampas, piso tátil, corrimão...), placas de sinalização (CMTU), cercas elétricas, etc.</p>	 <p>Figura 1. Estruturação gráfica dos requisitos ambientais do empreendimento. Ver figura completa em: https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000063</p>

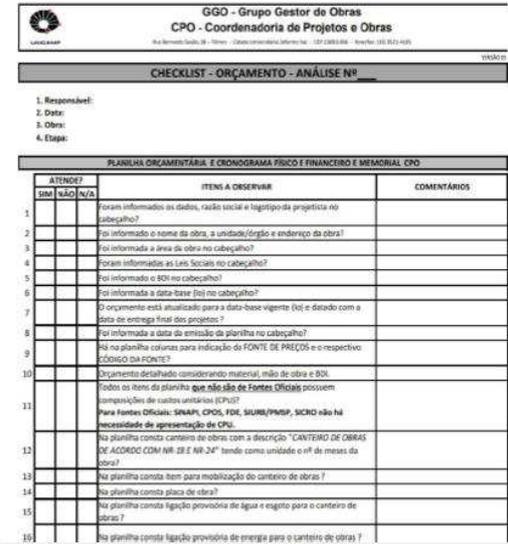
Fonte: PEGORARO, C.; SAURIN, T. A.; PAULA, I. C. de. Gestão de requisitos na construção civil: um estudo de caso focado nos requisitos ambientais de um projeto urbanístico. Production, v. 23, n. 2, p. 345–363, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000063>

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

INSTRUMENTO	BENEFÍCIOS	REFERÊNCIA
<p>Caderno de encargos</p>	<p>Estabelece de forma clara, objetiva e detalhada, as características dos empreendimentos, comunicando aos projetistas e construtores como a Administração Municipal quer receber esses empreendimentos. Trata, por exemplo, de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paisagismo nos projetos; • Especificação clara dos materiais e componentes; • Exigências relativas à gestão de resíduos em canteiro de obra e de descarte de terra e de resíduos da obra; 	<p>ANEXO I CADERNO DE ENCARGOS</p> <p>SUMÁRIO 1. Objeto 2. Terminologia 3. Condições Gerais</p> <p>1. OBJETIVO Estabelecer os critérios para a elaboração do Caderno de Encargos necessários à licitação de projeto de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.</p> <p>2. TERMINOLOGIA 2.1. Administração Órgão, entidade ou unidade administrativa da Administração Pública. 2.2. Licitação Procedimento administrativo destinado a selecionar o projeto mais vantajoso para a Administração. 2.3. Caderno de Encargos Para o programa de Edifício de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da Licitação e o conteúdo do Contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e demais aspectos técnicos e administrativos para a sua execução. 2.4. Contratante Órgão setorial ou setorial do SISG que consta a elaboração de projeto de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações. 2.5. Contratada Empresa ou profissional contratado para a elaboração do projeto de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações. 3. CONDIÇÕES GERAIS Devem ser observadas as seguintes condições gerais: 3.1. A elaboração do Caderno de Encargos deve observar as disposições estabelecidas pela Lei de Licitações e Contratos e Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, de modo a trazer maior qualidade e produtividade aos trabalhos de construção de edificação e projetos. 3.2. O Caderno de Encargos constitui o Programa de Necessidades, bem como as informações e instruções complementares necessárias à elaboração do projeto dos serviços e obras objeto do contrato, como: • Descrição e especificação dos serviços objeto da Licitação, localização e planejamento de suporte do empreendimento; • Planos construtivos de forma ou de edificação pertinentes ao objeto da Licitação; • Plano e cronograma de execução dos serviços, total e parcelar, incluindo etapas ou etapas previamente estabelecidas pelo Contratante; • Programa de Necessidades e demais dados necessários à execução dos serviços objeto da Licitação; • Indicações específicas sobre os serviços objeto da Licitação e disposições complementares do Contratante; • Relatório dos Públicos de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais aplicáveis aos serviços objeto da Licitação. 3.3. Todas as disposições e procedimentos pertinentes às Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais deverão ser verificadas, ajustadas e complementadas pelo Contratante, de modo a atenderem às peculiaridades do objeto da Licitação. 3.4. Os ajustes e complementações realizados continuamente pelos órgãos, entidades ou instituições abrangidos pelo SISG serão periodicamente compilados e avaliados pela Administração, com vista à atualização permanente dos Práticos de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, incorporando as alterações técnicas e a experiência adquirida ao longo do tempo.</p>

Fonte: Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Manual de Obras Públicas-Edificações. Práticas da SEAP – Projeto. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-conteudo/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais>

PREPARAÇÃO DA LICITAÇÃO

INSTRUMENTO	BENEFÍCIOS	REFERÊNCIA
<p>Checklist para elaboração de orçamento e cronograma, elaborado com base no Caderno de encargos e no FMEA</p>	<p>Reduz demandas de aditivos contratuais, por parte das empresas contratadas.</p>	

Fonte: UNICAMP. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO E MEMORIAL Coordenadoria de Projetos e Obras. PO. Disponível em: http://www.cpo.unicamp.br/procedimentos_de_trabalho_CPO/procedimentos/Checklists/Check_list_orcamento-v10_R05.pdf

Etapa 2: Referências gerais para processos desenvolvidos visando a concretização de uma obra pública no âmbito da PML

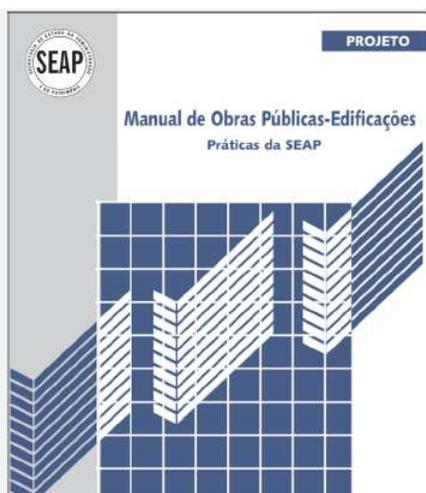


Na Etapa 2, foram apresentadas referências com potencial para adaptação, aplicação e utilização da PML no documento de referências, um dos produtos deste projeto. As referências foram divididas em: manuais de projeto; manuais de licitação; manuais de construção; manuais de manutenção; e checklists para vistoria.

ETAPA 2 – REFERÊNCIAS GERAIS – MANUAIS DE PROJETO

MANUAIS DE PROJETO

1. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS – EDIFICAÇÕES – PRÁTICAS DA SEAP – PROJETO



Prática Geral de Projeto	5
Anexo 1 - Caderno de Encargos	6
Anexo 2 - Garantia de Qualidade	9
Anexo 3 - Especificação	11
Anexo 4 - Orçamento	13
Apêndice 1 - Discriminação Orçamentária	15
Quadro Resumo	16
Apêndice 2 - Regulamentação de Preços e Medições de Serviços	29
Apêndice 3 - Modelo de Planilha de Preço Unitário	31
Apêndice 4 - Modelo de Planilha de Orçamento	32
Anexo 5 - Fiscalização	33
Apêndice 1 - Modelo de Relatório de Andamento de Projetos	35
Anexo 6 - Medição e Recebimento	36
Serviços Técnico-Profissionais	37
Serviços Topográficos	37
Anexo 1 - Especificação	39
Anexo 2 - Convenções Gráficas Serviços Técnico-Profissionais Serviços Geométricos	90
Serviços Geotécnicos	92
Anexo 1 - Especificação	102
Anexo 2 - Convenções Gráficas	104
Anexo 3 - Amostrador Padrão SPT	110
Anexo 4 - Caixa de Testemunhos	111
Serviços Preliminares	112
Demarcação	112
Anexo 1 - Especificação	114
Terapiaçagem	115
Anexo 1 - Especificação	118
Rebocamento de Lempal Freatico	119
Anexo 1 - Especificação	122
Fundações e Estruturas	123
Fundações	123
Anexo 1 - Especificação	128
Estruturas de Concreto	130
Anexo 1 - Especificação	147
Estruturas Metálicas	148
Anexo 1 - Especificação	155
Estruturas de Madeira	156
Anexo 1 - Especificação	163
Contenção de Maciços de Terra	164
Anexo 1 - Especificação	168

Publicação do Governo Federal de agosto de 2020.

Estabelece diretrizes gerais para elaboração de projetos de construção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificação.

Prática geral de projeto:

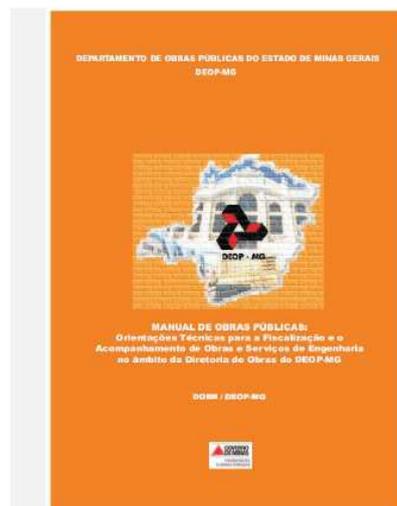
Caderno de encargos, garantia de qualidade, especificação, orçamento, fiscalização, medição e recebimento.

Fonte: Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Manual de Obras Públicas-Edificações. Práticas da SEAP – Projeto. 2020. Disponível em:

<https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-contedo/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais>

ETAPA 2 – REFERÊNCIAS GERAIS – MANUAIS DE PROJETO

2. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS: Orientações Técnicas para a Fiscalização e o Acompanhamento de Obras e Serviços de Engenharia no âmbito da Diretoria de Obras do DEOP-MG



CONSIDERAÇÕES INICIAIS	
I - INTRODUÇÃO	010
1.1 A INSTITUIÇÃO DEOP-MG	010
1.1.1 Competência Legal	012
1.2 O DEOP-MG E A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	013
1.3 MAPA ESTRATÉGICO DEOP-MG	019
II - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	020
2.1 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	020
2.2 LEGISLAÇÃO DEOP-MG	022
III - OBJETIVO	023
IV - CONCEITOS BÁSICOS	023
V - DOS PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA	037
5.1 PLANEJAMENTO	037
5.2 FASE PRELIMINAR À LICITAÇÃO	038
5.2.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES	039
5.2.2 VISTORIA PARA ESCOLHA DO TERRENO	039
5.2.3 ESTUDOS DE VIABILIDADE	040
5.2.3.1 Viabilidade Técnica	040
5.2.3.2 Viabilidade Econômica	040
5.2.3.3 Viabilidade Ambiental	041
5.2.4 ANTEPROJETO	042
5.2.5 PROJETO BÁSICO	042
5.2.6 PROJETO EXECUTIVO	046
5.2.7 ORÇAMENTO DETALHADO	047
5.2.8 RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	048

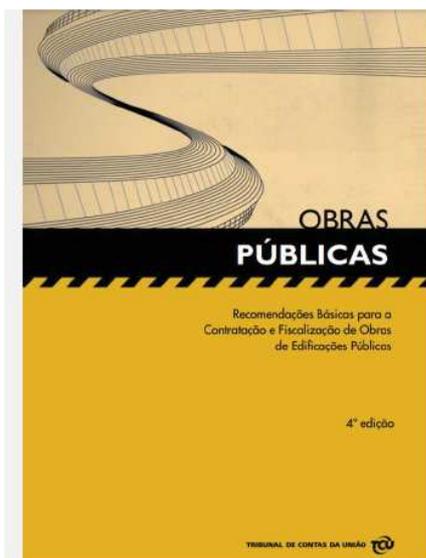
Publicação do DOBR / DEOP-MG de 2014.

O manual foi elaborado com o objetivo de orientar a Área Técnica do Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais. DEOP-MG acerca dos procedimentos básicos e diretrizes gerais para a fiscalização e o acompanhamento das obras e serviços de engenharia no âmbito da Diretoria de Obras - DOBR, visando contribuir para a eficiência e a racionalização dos seus trabalhos.

Fonte: DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS: Orientações Técnicas para a Fiscalização e o Acompanhamento de Obras e Serviços de Engenharia no âmbito da Diretoria de Obras do DEOP-MG. Disponível em:

<http://www.deop.mg.gov.br/files/77/Manuais/257/Manual-de-Obras-Publicas-Orientacoes-Tecnicas-para-a-Fiscalizacao-e-o-Acompanhamento-de-Obras-e-Servicos-de-Engenharia-no-ambito-da-Diretoria-de-Obras.pdf>

3. MANUAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA



SUMÁRIO

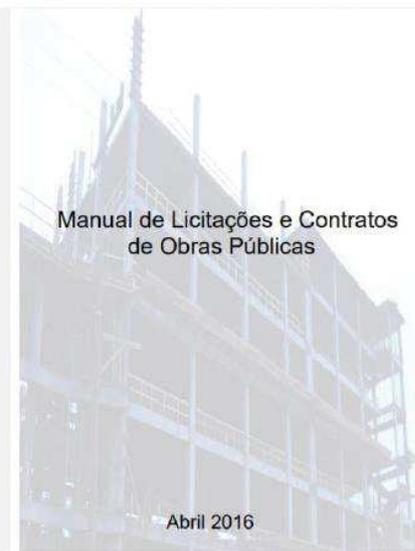
Apresentação 6ª edição	3
Apresentação 4ª edição	3
1 Introdução	9
2 Definição da Obra Pública	9
3 Fluxograma de Procedimentos	10
4 Fase Preliminar de Licitação	11
4.1 Programa de necessidades	11
4.2 Estudos de viabilidade	11
4.3 Anteprojeto	12
5 Fase Interna de Licitação	13
5.1 Processo administrativo	13
5.2 Projeto básico	13
5.2.1 Elaboração do projeto básico	14
5.2.2 Licenciamento ambiental	15
5.2.3 Projeto	16
5.2.4 Especificações técnicas	18
5.2.5 Orçamento detalhado	18
5.2.5.1 Custo unitário de um serviço	18
5.2.5.2 Custo direto da obra	20
5.2.5.3 Taxa de benefício e despesas indiretas	21
5.2.5.4 Orçamento sintético global	22
5.2.6 Cronograma físico-financeiro	23
5.2.7 Responsabilidade da obra do projeto básico	24
5.2.7.1 Responsabilidade técnica	24
5.2.7.2 Responsabilidade pela qualidade do produto	24
5.3 Projeto executivo	24
5.4 Recursos orçamentários	25
5.5 Edital de licitação	26
5.5.1 Modalidades de licitação	26
5.5.2 Parcelamento e fracionamento da licitação	27
5.5.3 Regime de licitação	28
5.5.4 Tipo de licitação	28
5.5.5 Habilitações	29
5.5.6 Restrição ao caráter competitivo da licitação	29
5.5.7 Critérios de julgamento	30
5.5.8 Equipamentos e mobiliário	31

Publicação do TCU, 4ª edição de 2014. Oferece orientação à órgãos e entidades da Administração Pública quanto aos procedimentos a serem adotados na execução de obras, desde a licitação até a construção, passando pela elaboração de projetos e respectivas fiscalizações

Fonte: Tribunal de Contas da União. OBRAS PÚBLICAS: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas. Brasília, 2014. 4ª edição. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A15232A37901529D259F061157>

MANUAIS DE LICITAÇÃO

1. MANUAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS



Sumário

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	6
1.1 Da Fundamentação Legal	6
1.2 Do Sistema Integrado de Controle de Obras Públicas - SICOP	7
1.3 Conteúdo	7
1.4 Principais que Regem os Processos Licitatórios	9
1.5 Etapas da Licitação	10
2. PLANEJAMENTO	12
2.1 Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento	12
2.2 Estudos Preliminares de Viabilidade	13
2.2.1 Viabilidade Técnica	13
2.2.1.1 Elaboração e Homologação do Anteprojeto	13
2.2.2 Viabilidade Econômica	15
2.2.3 Viabilidade Ambiental	16
2.3 Projeto Básico	19
2.3.1 Decisão acerca da Elaboração do Projeto Básico ou da Contratação com Terceiros	20
2.3.2 Elaboração de Termo de Referência para Licitação e Contratação do Projeto Básico	21
2.3.3 Elementos que Compõem o Projeto Básico	22
2.3.3.1 Projetos Técnicos	22
2.3.3.1.1 Documentos que compõem os Projetos Técnicos	24
2.3.3.2 Orçamento Básico	26
2.3.3.2.1 Soler o BDI – Benefício e Despesas Indiretas constantes do Orçamento Básico	33
2.3.3.3 Cronograma Físico-Financeiro	34
2.3.3.4 Demais Elementos e Informações	7
2.3.4 Elaboração e Aprovação do Projeto Básico	35
2.4 Projeto Executivo	36
2.5 Checklist de Rotinas e Documentos Básicos na Fase de Planejamento	37
3. LICITAÇÃO	46
3.1 Das Modalidades de Licitação e do Regime Diferenciado de Contratações	41
3.2 Tipos de Licitação	43
3.3 Delineamento do Objeto	43
3.4 Condições para Participar da Licitação	44
3.5 Dos Ates que Antecedem a Publicação do Edital	44
3.6 Do Edital	45
3.6.1 Dos Anexos do Edital	49
3.6.2 Do Minuta de Contrato que Compõe o Edital	50
3.6.3 Do Prazo Jurídico	49
3.6.4 Prazos de Publicação	51
3.7 Checklist de documentos e procedimentos anteriores à Publicação do Edital	53
4. PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO TIPO MENOR PREÇO (fase externa)	55
4.1 Publicação do Edital	56
4.2 Nomeação do Comissão de Licitação	56
4.3 Recurso aos Envelopes	56
4.4 Abertura da Sessão	57
4.5 Habilitação	57
4.6 Julgamento das Propostas de Preço	58
4.6.1 Julgamento das Propostas em Licitações do Tipo Melhor Técnica e Técnica e Preço	60
4.7 Homologação e Adjuvação	60
4.8 Recursos Administrativos	60
4.9 Anulação e Renúncia do Procedimento Licitatório	61
4.10 Checklist de Rotinas e Documentos Básicos Relativos a Licitação	62
5. CONTRATAÇÃO	63
5.1 Assinatura de Contrato	64

Publicação do Governo de Santa Catarina de abril de 2016.

O manual tem como escopo destacar as etapas do processo de licitação sob a ótica de obras públicas e serviços de engenharia destacando as principais características e riscos de cada fase.

Fonte: SANTA CARATINA, Governo do Estado de. Manual de Licitações e Contratos de Obras Públicas. 2016. 3ª edição. Disponível em: [http://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/assuntos/15/Manual de Licitações e Contratos de Obras Públicas_3_Edicao.pdf](http://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/assuntos/15/Manual_de_Licitacoes_e_Contratos_de_Obras_Publicas_3_Edicao.pdf)



2. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA



SUMÁRIO

- INTRODUÇÃO 15
- PARTE I: FASES DAS OBRAS PÚBLICAS (CONTRATOS E CONVÊNIOS) 16
- 1 Conceitos Básicos 17
- 2 Programa dos Procedimentos (Etapas de uma Obra Pública) 18
- 3 Fase Preliminar de Licitação 19
- 3.1 Planejamento 19
- 3.2 Programa de Necessidades 20
- 3.3 Estudos de Viabilidade 21
- 3.3.1 Viabilidade Técnica 22
- 3.3.2 Viabilidade Socioeconômica 22
- 3.3.3 Viabilidade Ambiental 23
- 3.4 Antecipação 23
- 3.5 Check List do Fase Preliminar 24
- 4 Fase Interna da Licitação 27
- 4.1 Projeto Básico 28
- 4.1.1 Elaboração do Projeto Básico (Responsabilidade Técnica) 30
- 4.1.2 Sustentabilidade 31
- 4.1.3 Licenças Ambientais 35
- 4.1.4 Projetos Técnicos 38
- 4.1.5 Especificações Técnicas 45
- 4.1.6 Orçamento Detalhado 47
- 4.1.6.1 Elaboração da Planilha Orçamentária 50
- 4.1.6.2 Encargos Sociais 53
- 4.1.6.3 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) 54
- 4.1.6.3.1 BDI Diferenciado 62
- 4.1.7 Contingência Financeira 62
- 4.1.8 Responsabilidades pela Execução do Projeto Básico 64
- 4.1.8.1 Projeto e Orçamentaria 64
- 4.1.8.2 Gestor 64
- 4.2 Projeto Executivo 66
- 4.3 Projeto "As Built" 67
- 4.4 Cadastro 67
- 4.5 Recursos Orçamentários 73
- 4.6 Edital de Licitação 74
- 4.6.1 Modalidades de Licitação 75
- 4.6.2 Parcelamento e Fracionamento 77

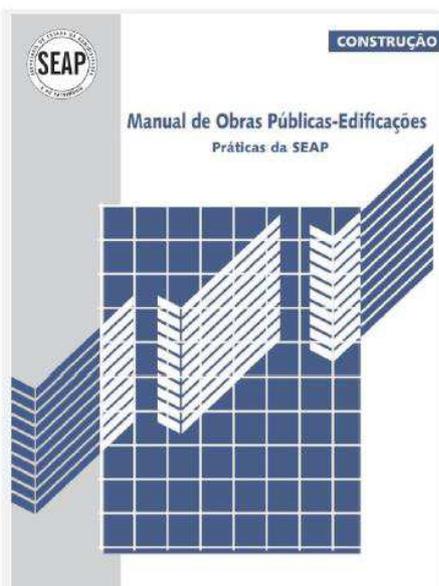
Publicação do Governo do Estado do Ceará de outubro de 2016.

O manual foi elaborado por auditores da Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado – CGE, por técnicos da Secretaria de Infraestrutura - SEINFRA e do Departamento de Arquitetura e Edificações – DAE, surge como um instrumento orientador a todos os atores do processo de obras de edificações públicas, funcionando como um guia, mostrando os passos a serem seguidos em cada etapa, proporcionando mais segurança aos agentes, maior clareza dos procedimentos a serem adotados por cada um, proporcionando a noção de responsabilização pelas tarefas.

Fonte: Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia: recomendações básicas para contratos e convênios no âmbito do Estado do Ceará / Caio Petrônio de Araújo Lopes, Fagner Kellyson de Freitas Tavares, José Benevides Lôbo Neto, Lya de Araújo Braga Scipião, Nara Rakele Diógenes Holanda e Valderina Cavalcante do Carmo. [autores]. – Fortaleza:2016. Disponível em: <https://www.cge.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2018/05/Manual-de-Obras-P%C3%BAblicas-sem-Anexo.pdf>

MANUAIS DE CONSTRUÇÃO

1. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS – EDIFICAÇÕES – PRÁTICAS DA SEAP – CONSTRUÇÃO



Sumário

- Prática Geral de Construção 3
- Anexo 1 - Caderno de Encargos 7
- Anexo 2 - Garantia de Qualidade 8
- Anexo 3 - Fiscalização 10
- Anexo 4 - Modelo de Relatório de Andamento de Serviços e Obras 12
- Anexo 5 - Medição e Recebimento 13
- Serviços Preliminares 14
- Demolição 14
- Anexo 1- Fiscalização 16
- Locação de Obras 17
- Anexo 1- Fiscalização 18
- Terraçagem 19
- Anexo 1- Fiscalização 20
- Rebocamento de Laje e Freixo 22
- Anexo 1- Fiscalização 25
- Fundações e Estruturas 27
- Fundações 27
- Anexo 1- Fiscalização 35
- Estruturas de Concreto 37
- Anexo 1- Fiscalização 44
- Estruturas Metálicas 45
- Anexo 1- Fiscalização 51
- Estruturas de Madeira 52
- Anexo 1- Fiscalização 55
- Conteúdo de Muro de Terra 56
- Anexo 1- Fiscalização 62
- Arquitetura e Elementos de Urbanismo 63
- Arquitetura 63
- Anexo 1- Fiscalização 64
- Instalações 66
- Anexo 1- Fiscalização 67
- Comunicação Visual 68
- Anexo 1- Fiscalização 100
- Platibando 101
- Anexo 1- Fiscalização 104
- Pavimentação 105
- Anexo 1- Fiscalização 121
- Instalações Hidráulicas e Sanitárias 122
- Água Fria 122
- Anexo 1- Fiscalização 126
- Água Quente 127
- Anexo 1- Fiscalização 130

Publicação do Governo Federal de agosto de 2020.

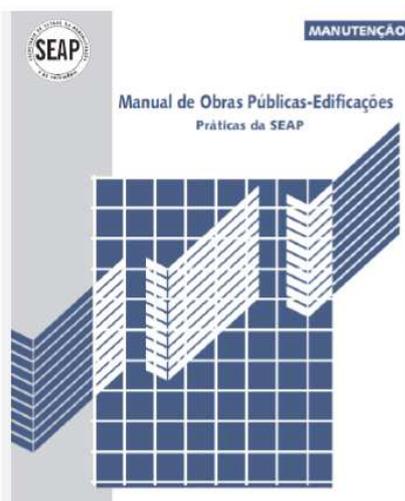
Estabelece diretrizes gerais para execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificação. Prática geral de construção: Caderno de encargos, garantia de qualidade, fiscalização, medição e recebimento

Fonte: Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Manual de Obras Públicas-Edificações. Práticas da SEAP – Construção. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-contedo/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais>



MANUAIS DE MANUTENÇÃO

1. MANUAL DE OBRAS PÚBLICAS – EDIFICAÇÕES – PRÁTICAS DA SEAP – MANUTENÇÃO



SUMÁRIO

Prática Geral de Manutenção	3
Anexo 1 - Caderno de Encargos	6
Anexo 2 - Garantia de Qualidade	7
Anexo 3 - Procedimentos e Rotinas de Conservação e Manutenção	8
Anexo 4 - Fiscalização	26
Anexo 5 - Medição e Recebimento	28
Apêndice 1 - Modelo de Relatório de Inspeção Periódica	29

Publicação do Governo Federal de agosto de 2020.

Estabelece diretrizes gerais para execução de serviços de conservação e manutenção de uma edificação ou conjunto de edifícios.

Prática geral de manutenção: Caderno de encargos, garantia de qualidade, procedimentos e rotinas de conservação e manutenção, fiscalização, medição e recebimento, modelo de relatório de inspeção periódica.

Fonte: Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Manual de Obras Públicas-Edificações. Práticas da SEAP – Manutenção. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-conteudo/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais>

ETAPA 2 – REFERÊNCIAS GERAIS – CHECKLIST PARA VISTORIAS

CHECK LIST VISTORIAS



13.1.11 Check List

Quadro 11 - Check List – Execução de Serviços Preliminares

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	SIM	NÃO	Observação
SONDAJENS				
1.1	A execução da sondagem foi realizada conforme determina a NBR 8036/1983			
1.2	O número mínimo de furos de sondagens atendeu a NBR 8036 1983 (Quadro 10)			
1.3	Foi disponibilizada o resultado da sondagem, devidamente assinado pelo responsável técnico			
1.4	Foi apresentada a ART do responsável técnico pela execução da sondagem			
PREPARAÇÃO DO TERRENO				
1.5	Foi realizada a limpeza do terreno.			
CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS				
1.6	O canteiro de obra construído está de acordo com o contratado			
1.7	A construção do canteiro está obedecendo a NBR 12284			
1.8	A construção do canteiro está de acordo com a NR-18			
LOCAÇÃO DA OBRA				

Publicação do Governo do Ceará.

Estabelece metodologias, critérios, check list para o cumprimento de normas técnicas para a execução de diversas etapas da obra.

Anexo 1:
-Aspectos a serem Observados na Fiscalização
-Procedimentos e Rotinas de Serviços de Conservação e Manutenção

Fonte: Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia: Anexo I: Obras de Edificações / Caio Petrônios de Araújo Lopes, Fagner Kellynson de Freitas Tavares, José Benevides Lôbo Neto, Lya de Araújo Braga Scipião, Narah Raket Diógenes Holanda e Valderina Cavalcante do Carmo. [autores]. – Fortaleza:2016. <https://www.cqe.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2018/05/Manual-de-Obras-Publicas-Anexo-I-Obras-de-Edificacoes.pdf>

CADERNOS ORIENTADORES DE EDIFICAÇÕES – ESTADO DO PARANÁ



CADERNO 01 – ESTUDO DE VIABILIDADE
 CADERNO 02 – TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO
 CADERNO 03 – LICITAÇÃO DE PROJETO
 CADERNO 04 – CONTRATAÇÃO DE PROJETO
 CADERNO 05 – LICITAÇÃO DE OBRA
 CADERNO 06 – CONTRATAÇÃO DE OBRA
 CADERNO 07 – PÓS OCUPAÇÃO
 CADERNO 08 – NORMAS E SÚMULAS DO TCU
 CADERNO 09 – CONVÊNIOS ACORDOS AJUSTES E OUTROS INSTRUMENTOS CONGÊNERES – MUNICÍPIOS
 CADERNO 10 – FISCALIZAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS
 CADERNO 11 – CADERNO BIM

A coletânea de cadernos orientadores, criada pelo Estado do Paraná, desde 2012. Engloba uma série de manuais sobre diversos assuntos que tem o objetivo de servir como instrumento para padronizar, otimizar e regular o planejamento de projetos e obras públicas no Estado.

Fonte: PARANÁ, Estado do. Cadernos de Edificações. Cadernos Orientadores. Disponível em: <http://www.paranaedificacoes.pr.gov.br/Pagina/Cadernos-Orientadores#>

Etapa 3: Categorias de empreendimentos públicos para o desenvolvimento de guias de design

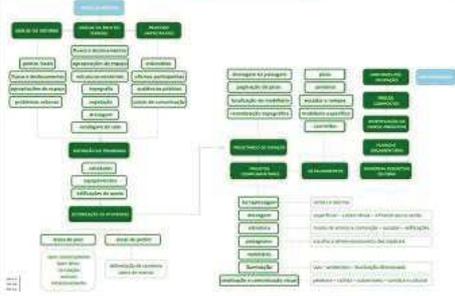
Os empreendimentos públicos realizados pela Secretaria de Obras de Londrina foram divididos em categorias para a busca e recomendação de Guias de Design para cada tipo de empreendimento. As categorias elencadas foram:

- 1- Praças, parques e espaços livres de uso público
- 2- Construção e pavimentação de vias públicas
- 3- Obras de infraestrutura
- 4- Edificações educacionais
- 5- Edificações e centros de esporte e lazer
- 6- Edificações de saúde
- 7- Edificações institucionais
- 8- Edificações de patrimônio histórico e/ou cultural
- 9- Manual de sustentabilidade para edificações públicas

Em cada categoria, as referências foram apresentadas mostrando parte de seu conteúdo e contendo uma breve descrição sobre o documento. A seguir serão apresentados um exemplo de cada categoria das referências presentes no documento que faz parte dos resultados deste projeto.

1) PRAÇAS, PARQUES E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO

1. ESPAÇOS PÚBLICOS Leitura Urbana e Metodologia de Projeto [dos pequenos territórios às cidades médias]


O Manual de Espaços Públicos, publicado em 2017 pelo Programa de Soluções para Cidades, possui metodologias para projeto e processos participativos de espaços públicos. Engloba ainda um capítulo de boas práticas de programas, projetos e planos.

Fonte: ESPAÇOS PÚBLICOS Leitura Urbana e Metodologia de Projeto [dos pequenos territórios às cidades médias] Coordenação do Programa Soluções para Cidades, Simone Gatti, Patricia Zandonade – São Paulo, ABCP, 2017. 120 p. Disponível em: <https://www.causp.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Espaco-s-Publicos-Leitura-Urbana-e-Metodologia-de-Projeto.pdf>

2) CONSTRUÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS




O Manual de Pavimentação do DNIT revisado em 2006 traz recomendações e diretrizes para a pavimentação de vias. Estão presentes no manual instruções desde os tipos de materiais, interferências com o meio ambiente e estimativa de custo das obras.

Fonte: Brasil. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentação. 3.ed. – Rio de Janeiro, 2006. 274p. (IPR. Publ., 719). Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual%20de%20Pavimenta%20E7%30_05.12.06.pdf

3) OBRAS DE INFRAESTRUTURA

1. MANUAL DE PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS - DNER

SUMÁRIO		PÁGINA
- APRESENTAÇÃO -		
Capítulo 1	- INTRODUÇÃO	9
Capítulo 2	- ELEMENTOS DE PROJETO	11
2.1	- Generalidades	11
2.2	- Elementos de Campo	11
2.3	- Elementos Básicos de Projeto	12
2.3.1	- Definição	12
2.3.2	- Normas Gerais	12
2.3.3	- Materiais	13
2.3.3.1	- Concreto	14
2.3.3.2	- Aço	16
2.3.3.3	- Elasmolito	17
2.4	- Geometria de Obras	17
2.4.1	- Generalidades	17
2.4.2	- Geometria Geral e Projeto Geométrico	18
2.4.2.1	- Histórico	18
2.4.2.2	- Características Físicas e Geométricas das Rodovias	19
2.4.2.3	- Desenvolvimento em Perfil Convencional, Espangas e Obras Construídas	31
2.4.2.4	- Desenvolvimento em Planta Convencional e Espangas	34
2.4.3	- Geometria de Detalhes	36
2.4.3.1	- Objetivo	36

O Manual de projeto de obras-de-arte especiais do DNER, criado em 1996 "relaciona as principais normas nacionais e internacionais pertinente à matéria, e se desenvolve, no que concerne, em consonância com as normas para projeto geométrico de rodovias federais, do DNER".

Fonte: Brasil. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de projeto de obras-de-arte especiais - Rio de Janeiro, 1996. 225p. (IPR. Publ., 698). Disponível em: http://www.deecc.ufc.br/Download/TB820_Pontes%20I/MPDNIT.pdf

4) EDIFICAÇÕES EDUCACIONAIS

1. Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e para Construção de Estabelecimentos do Ensino Público – FNDE – Volumes I a VI

Volume I - Caderno de Requisitos e Critérios de Desempenho de Estabelecimentos de Ensino Público

Volume II - Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo do Projeto de Transição – Programa ProInfância

Volume III - Instrução para Apresentação do Projeto de Transição – Programa ProInfância

Volume IV - Caderno de Serviços e Encargos – Programa ProInfância, Tomos I e II

Volume V - Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo e Apresentação do Projeto Executivo de Implantação – Programa ProInfância

Volume VI - Diretrizes para Vistorias Técnicas Durante o Processo Construtivo de Estabelecimentos de Ensino Público

Os manuais criados pelo Governo Federal, pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, em 2012 são parte de uma coletânea de 6 volumes que trazem diretrizes e instruções a respeito da apresentação de projetos e construção de estabelecimentos do Ensino Público.

Fonte: BRASIL, Ministério da Educação do. PROJETO BÁSICO – ANEXO I. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/component/phocadownload/category/22-pregoes-eletronicos?download=1295;pe-094-2012-rp-projeto-basico-e-encartes>

5) EDIFICAÇÕES CENTROS DE ESPORTE E LAZER



ÍNDICE DE ASSUNTOS

ASSUNTO	PÁGINA
1. PREFÁCIO	1
2. CAPÍTULO I – FUNDAMENTOS	2
3. CAPÍTULO II – OBJETIVOS	2
4. CAPÍTULO III – INTRODUÇÃO	3
5. CAPÍTULO IV – CONCEITOS BÁSICOS	3
6. CAPÍTULO V – FLUXO PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE	11
7. CAPÍTULO VI – CRITÉRIOS DE ELIGIBILIDADE PARA RECEBIMENTO DE RECURSOS DA UNIÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE	14
8. CAPÍTULO VII – ESTUDOS E PLANEJAMENTOS PRELIMINARES PELOS PROPONENTES	16
9. CAPÍTULO VIII – SOLICITAÇÃO DO PROPOSTANTE À SECRETARIA ESPECIAL DO ESPORTE	17
10. CAPÍTULO IX – CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS PROPOSTAS	18
11. CAPÍTULO X – PRODUÇÃO DAS PROPOSTAS	20
12. CAPÍTULO XI – ANÁLISE DO ENQUADRAMENTO E SELEÇÃO DAS PROPOSTAS	20
13. CAPÍTULO XII – INSERÇÃO DA PROPOSTA NO SIO/SIV	22
14. CAPÍTULO XIII – FORMALIZAÇÃO DA PROPOSTA E CELEBRAÇÃO DO CONTRATO DE REPASSE (CR)	23
15. CAPÍTULO XIV – PLANO DE TRABALHO	24
16. CAPÍTULO XV – ANÁLISE E ACEITAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, INSTITUCIONAL E JURÍDICA DAS PROPOSTAS SELECIONADAS	25
17. CAPÍTULO XVI – CONTRAPARTIDA	26
18. CAPÍTULO XVII – PROJETO BÁSICO E TERMO DE REFERÊNCIA	27
19. CAPÍTULO XVIII – EXECUÇÃO	28
20. CAPÍTULO XIX – MONITORAMENTO E MONITORAMENTO	28
21. CAPÍTULO XX – REALIZAÇÃO DE OBRAS	28
22. CAPÍTULO XXI – VISITA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA DE OBRAS (VOTO)	28
23. CAPÍTULO XXII – ANÁLISE DE OBRAS EM ANDAMENTO	28
24. CAPÍTULO XXIII – PRESTAÇÃO DE CONTAS E RELATÓRIOS DE CUMPRIMENTO DE OBJETIVOS DE FIM	28
25. CAPÍTULO XXIV – TOMBAMENTO DE OBRAS ESPECIAIS	28
26. CAPÍTULO XXV – GESTÃO DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE	32
27. CAPÍTULO XXVI – SUSTENTABILIDADE DA INFRAESTRUTURA DE ESPORTE	32
28. CAPÍTULO XXVII – IMPREVEDIBILIDADE DE OBRAS	32
29. ANEXO A – PROCEDIMENTOS PARA OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE (OBS)	40
30. ANEXO B – FLUXO PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE (OBS)	40
31. ANEXO C – FLUXO PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE ESPORTE (PES)	50
32. ANEXO D – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS	56
33. ANEXO E – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – ORGANIZAÇÕES E MANEJO	56
34. ANEXO F – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
35. ANEXO G – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
36. ANEXO H – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
37. ANEXO I – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
38. ANEXO J – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
39. ANEXO K – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
40. ANEXO L – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
41. ANEXO M – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
42. ANEXO N – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
43. ANEXO O – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
44. ANEXO P – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
45. ANEXO Q – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
46. ANEXO R – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
47. ANEXO S – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
48. ANEXO T – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
49. ANEXO U – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
50. ANEXO V – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
51. ANEXO W – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
52. ANEXO X – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
53. ANEXO Y – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56
54. ANEXO Z – MANEJO DE RECURSOS LÍQUIDOS – MANEJO	56

O Manual, criado pelo Ministério da Cidadania em 2019 tem como objetivos:

“1) orientar os gestores responsáveis pelas missões de implantação ou gestão das mais variadas tipologias de edificações esportivas; 2) documentar as responsabilidades dos envolvidos no processo de gestão da infraestrutura de esporte e; 3) proporcionar melhores subsídios para as tarefas relacionadas à implantação e/ou gestão da infraestrutura de esporte.”

Fonte: Ministério Da Cidadania Secretaria Especial Do Esporte Manual Para Implantação, Monitoramento E Gestão De Infraestrutura De Esporte Relativas Ao Programa E Ações No Âmbito Da Secretaria Especial Do Esporte/Ministério Da Cidadania. 2019. Disponível em: http://arquivo.esporte.gov.br/arquivos/die/2019_08_05_Manual_Procedimentos_Impl_Monit_Gest_Infraestrutura_Esporte_Aprovado_02Ago19.pdf

6) EDIFICAÇÕES DE SAÚDE

1. Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e para Construção de Unidades Básicas de Saúde. VOLUME I
Caderno de Requisitos e Critérios de Desempenho



SUMÁRIO

PREFÁCIO	1
INTRODUÇÃO	11
REFERÊNCIAS NORMATIVAS	13
1. SEGURANÇA	14
1.1. Segurança Estrutural	21
1.1.1. Tensões e Deformações	21
1.1.2. Segurança Sísmica	47
1.1.3. Requisitos – Garantia da Integridade da Estrutura	47
1.1.4. Requisitos – Garantia da Segurança das Pessoas	48
1.1.5. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – PNEU	49
1.1.6. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SANEAMENTO E SERVIÇOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS	54
1.1.7. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.8. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA, TELEFONIA E COMUNICAÇÃO	56
1.1.9. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.10. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.11. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.12. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.13. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.14. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.15. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.16. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.17. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.18. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.19. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.20. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.21. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.22. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.23. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.24. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.25. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.26. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.27. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.28. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.29. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.30. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.31. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.32. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.33. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.34. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.35. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.36. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.37. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.38. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.39. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.40. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.41. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.42. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.43. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.44. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.45. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.46. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.47. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.48. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.49. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.50. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.51. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.52. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.53. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.54. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.55. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.56. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.57. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.58. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.59. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.60. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.61. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.62. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.63. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.64. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.65. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.66. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.67. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.68. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.69. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.70. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.71. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.72. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.73. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.74. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.75. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.76. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.77. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.78. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.79. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.80. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.81. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.82. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.83. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.84. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.85. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.86. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.87. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.88. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.89. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.90. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.91. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.92. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.93. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.94. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.95. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.96. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.97. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.98. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.99. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56
1.1.100. Requisitos – Garantia da Segurança das Instalações – SISTEMAS DE AQUECIMENTO, AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO	56

Como o primeiro volume de uma série de manuais produzidos pelo Ministério da Saúde para as Unidades Básicas de Saúde, o Volume I possui critérios e requisitos mínimos que são estabelecidos para orientar e padronizar uma construção segura, habitável e sustentável.

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde do. Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e para Construção de Unidades Básicas de Saúde. VOLUME I Caderno de Requisitos e Critérios de Desempenho. 2014. Disponível em: http://portalarquivos.saude.gov.br/campanhas/2014/UBS/UBS_Volume_1_2014_Web.pdf



7) EDIFICAÇÕES INSTITUCIONAIS



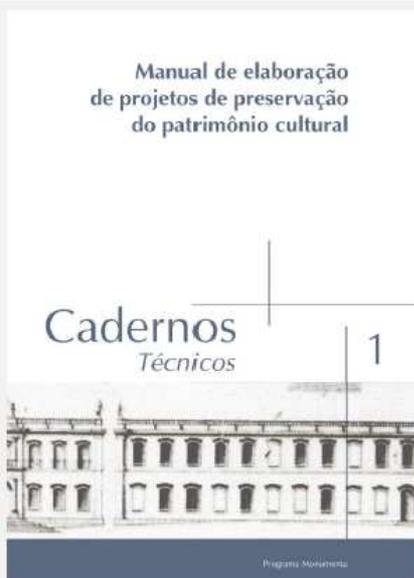
SUMÁRIO	
APRESENTAÇÃO	3
NOTAS GERAIS	3
INTRODUÇÃO	5
CONCEITOS E PREMISSAS BÁSICAS	6
ÁREAS ANALISADAS	6
DIMENSIONAMENTO DA POPULAÇÃO PRINCIPAL	7
ÍNDICE DE OCUPAÇÃO E ÁREA COMPUTÁVEL	8
PROGRAMAS DE NECESSIDADES	8
DIMENSIONAMENTO FIEL/MÍNIMO	20
ÁREAS BRUTAS E ESTIMADAS	30
ÍNDICES DE OCUPAÇÃO	31
POPULAÇÃO PRINCIPAL A PARTIR DAS ÁREAS	31
ÁREAS A PARTIR DA POPULAÇÃO PRINCIPAL	32
COMPARTILHAMENTO	34
ORÇÃO DEMANDANTE	34
ORÇÃO IDENTIFICANTE	35
ESTUDO DE VIABILIDADE DE COMPARTILHAMENTO	35
LOCAÇÃO	36
PROVISÃO DE CONTRATO DE LOCAÇÃO	37
NOVO CONTRATO DE LOCAÇÃO	37
REFORMAS	38
NOVAS SERES	38
NOVAS EDIFICAÇÕES E CONSTRUÇÕES	38
ALTERAÇÃO DE LIMITE	39
PROBITA	39
ESPECIFICAÇÃO DE ÁREAS COMPUTÁVEIS	20
ÁREAS DE ESTÍMULO	20
ÁREAS DE APOIO	25
ESPECIFICAÇÃO DE ÁREAS NÃO COMPUTÁVEIS	24
ÁREAS TÉCNICAS	28
ÁREAS ESPECÍFICAS	28
ANÁLISE DE ÁREAS EM PLANTAS DE LIMITE	30
ÁREAS COMPUTÁVEIS	30
ÁREAS NÃO COMPUTÁVEIS	31

O manual, criado em setembro de 2020, “Trata-se de instrumento norteador que compreende orientações e critérios técnicos e diretrizes para a adequação de imóveis, próprios ou alugados, voltados à atividade institucional, visando a otimização de espaços e, conseqüentemente, de recursos de custeio e investimento aplicados em bens imóveis”.

Fonte: BRASIL, Governo Federal do. Ministério da Economia. Manual de Padrão de Ocupação e Dimensionamento de Imóveis Institucionais da Administração Federal direta, autárquica e fundacional. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/manual_racionaliza_08set2020.pdf

8) PROJETOS E EDIFICAÇÕES DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

1. MANUAL DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL



Sumário	
APRESENTAÇÃO	1
1. INTRODUÇÃO	3
2. METODOLOGIA, CONTEÚDO E ESTRUTURA	11
2.1. Objetivos	11
2.2. Características	11
3. CONDIÇÕES GERAIS	18
3.1. Premissas	18
3.2. Contexto físico	18
3.3. Mobilamento histórico	18
3.4. Os dados de localização e preservação	18
3.5. Os Atores	18
3.6. Normas e Procedimentos Complementares	18
3.7. Siglas	18
4. PROJETOS DE INTERVENÇÃO NO PATRIMÔNIO CULTURAL	19
4.1. Identificação e Caracterização do Bem	19
4.1.1. Passado Histórico	19
4.1.2. Caracterização Física	19
4.1.3. Análise Topográfica, Identificação do Material e Sistema Construtivo	19
4.1.4. Reconstrução	19
4.1.5. Reabilitação	19
4.1.6. Conservação de Obras/Construções	19
4.1.7. Requalificação	19
4.2. Diagnóstico	19
4.2.1. Mapeamento de Danos	19
4.2.2. Análise de Estado de Conservação	19
4.2.3. Estado de Conservação	19
4.2.4. Estado de Ruína	19
4.2.5. Programa de Conservação	19
4.2.6. Estado de Conservação	19
4.2.7. Programa de Conservação	19
4.2.8. Programa de Conservação	19
5. PROJETOS DE INTERVENÇÃO EM BENS PÚBLICOS CULTURAIS	20
5.1. Identificação e Caracterização do Objeto de Intervenção	20
5.1.1. Passado Histórico	20
5.1.2. Caracterização Física (análise topográfica, geológica, etc.)	20
5.1.3. Caracterização dos Elementos de Intervenção	20
5.1.4. Caracterização do Impacto Legal	20

“O Manual orienta a elaboração e a apresentação de Projetos a serem submetidos ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN para fins de aprovação e pretende contribuir com todos os agentes envolvidos nas ações de intervenção no patrimônio protegido, possibilitando atingir níveis de qualidade progressivamente maiores nas obras de restauro.”

Fonte: Brasil. Ministério da Cultura. Instituto do Programa Monumenta Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural / Elaboração José Hailon Gomide, Patrícia Reis da Silva, Sylvia Maria Nelo Braga. _ Brasília : Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec1_Manual_de_Elaboracao_de_Projetos_m.pdf

9) MANUAL de SUSTENTABILIDADE para EDIFICAÇÕES PÚBLICAS



MANUAL DE SUSTENTABILIDADE PARA EDIFICAÇÕES PÚBLICAS – PROJETO E OBRAS – CONTEÚDO – EMB

Conteúdo

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

1. O DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES - EDE

2. PROCESSO DE PROJETO INTELIGENTE

3. CONCEPÇÃO, PLANEJAMENTO E PROJETO

3.1. Estudos de viabilidade de implantação de equipamento público.

3.1.1. Análise e seleção de terreno

3.1.2. Legislação e aspectos ambientais

3.1.3. Áreas contaminadas

3.2. Projeto de implantação de equipamento público

3.2.1. Princípios Básicos

3.2.2. Concepção Ambiental

3.2.3. Desenho Universal

3.3. Arquitetura passiva: conforto térmico, luminoso e acústico

3.4. Materiais

3.5. Transporte alternativo

4. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

4.1. Equipamentos elétricos

4.2. Sistema de Iluminação

4.3. Sistema de ar-condicionado

4.4. Sistema de energia solar fotovoltaica conectado à rede elétrica

O manual de sustentabilidade para edificações públicas, criado pela Secretaria Municipal de Serviços e Obras da Prefeitura de São Paulo visa “estabelecer critérios e parâmetros sustentáveis para orientação quanto às melhores práticas do uso racional dos recursos naturais no âmbito da Administração Pública Municipal, atendendo ao Programa de Metas da Cidade de São Paulo 2017-2020.”

Fonte: SÃO PAULO, Prefeitura Municipal de Manual de sustentabilidade para edificações públicas – projetos e obras. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/infraestrutura/arquivos/MANUAL%20DE%20SUSTENTABILIDADE/MANUAL%20DE%20SUSTENTABILIDADE%20EDIF_compressed.pdf

ANEXO E– COPIA DO REGISTRO DA REUNIÃO

COM A DIRETORIA DE PROJETOS PARA

DISCUSSÃO DAS PROPOSTAS

DATA / HORA: 02/12/2020

Reunião com uso de plataforma MEET, realizada das 14h às 16h, com a presença de:

- Fernando Bergamasco (PML/SMOP/Diretoria de Projetos)
- Márcia Uwai (PML/SMOP/Diretoria de Projetos)
- Matheus Chaves (PML/SMOP/Diretoria de Projetos)
- Ercilia Hirota (UEL/NIGEP)
- Rodrigo Libanez Melan (UEL/NIGEP)
- Hewerton Silva (UEL/NIGEP)
- Danilton Luis Aragão (UEL/NIGEP)

Objetivos da reunião:

- Apresentar os resultados obtidos até o momento pela equipe técnica, ressaltando a necessidade e as contribuições do mapeamento do fluxo de processos;
- Obter contribuições dos representantes da Diretoria de Projetos, para as propostas apresentadas pela equipe técnica.

A reunião se desenvolveu a partir de uma apresentação preparada pela Prof. Ercilia, contendo uma síntese do método e resultados obtidos até o momento neste estudo técnico (ANEXO 1), intercalado com discussões sobre as propostas apresentadas.

A seguir apresenta-se uma síntese dos comentários durante a reunião, os quais devem ser complementados pelos participantes após a reunião:

O Eng. Fernando Bergamasco informou que considerou importante o início dos estudos deste grupo técnico nas diretorias responsáveis pela execução das obras para que se tivesse um conhecimento mais adequado do funcionamento e dos problemas relativos a promoção e realização de empreendimentos públicos.



Informou também que sua diretoria está modelando o fluxo de processos visando incorporação desse fluxo no SEI e que este estudo encontra-se em fase final, com termino previsto para o final deste ano;

Sobre o trabalho de mapeamento de fluxo do processo proposto pela equipe técnica coordenada pelo Prof. Rodrigo, o Eng. Bergamasco ressaltou ser contrário à padronização e à necessidade de se estimar o numero de horas dedicadas a cada etapa, tendo em vista a grande diversidade de projetos e a falta de um disciplinamento quanto à forma e conteúdo disponível para as demandas recebidas pela diretoria.

Sobre a falta de uma gestão do planejamento dos empreendimentos públicos, demandados pelas diversas unidades, apontada nos resultados preliminares deste estudo, Bergamasco ressaltou que a Diretoria de Projetos recebe demandas das mais variadas formas, sem análises prévias quanto à viabilidade técnica ou econômica, sobre os eventuais impedimentos jurídicos ou burocráticos para a execução do empreendimento, ou mesmo quanto à disponibilidade ou adequação orçamentária. E sobre a lacuna de atribuição de responsabilidades relacionadas ao desenvolvimento de projetos, Bergamasco discordou, informando que o regimento da diretoria contempla essa responsabilidade. Nesse ponto, Danilton, responsável pelo mapeamento do processo de projeto com base nas normativas existentes, destacou que o termo projeto é mencionado de forma genérica, referindo-se a projetos legais e executivos, sem considerar as etapas iniciais de planejamento e concepção dos empreendimentos, as quais impactam significativamente na qualidade e viabilidade dos empreendimentos. Ambos concordaram, ao final, que a lacuna nesta etapa existe e é nociva à administração pública.

Destacou também a existência de dificuldades na articulação entre as atribuições de sua diretoria com o IPPUL, corroborado pela eng. Márcia. Falta uma compreensão comum aos dois órgãos das características mínimas de projeto a ser encaminhado para a etapa de licitação: falta diálogo e colaboração entre as unidades.

Ainda sobre a articulação entre as diferentes unidades da PML que afetam a gestão dos empreendimentos públicos, após destaque, no mapa do processo de projeto apresentado, da etapa de manutenção como finalização desse processo, Bergamasco apontou a necessidade de resgatar o serviço de manutenção predial, hoje sob a responsabilidade da Secretaria de Gestão. Observou-se que, certamente, a implantação de um sistema de



manutenção que envolva o serviço de manutenção preventiva poderia reduzir os custos de reparos e reformas demandados pelas unidades.

Sobre os instrumentos propostos pela equipe técnica, Bergamasco informou que no início da gestão anterior, buscou-se utilizar os manuais da FDE, por considera-los relevantes para a melhoria da qualidade dos projetos. No entanto, destacou que nos últimos anos, esses manuais seriam muito pouco utilizados na medida em que os projetos executados estavam atrelados a projetos padronizados pela esfera federal, sem possibilidade de alterações de qualquer natureza.

Mas concordou com a utilidade de instrumentos reguladores dos projetos. Sugeriu-se, então, que fosse estabelecida uma ordem de prioridade para o desenvolvimento desses instrumentos, de acordo com as tipologias de projeto mais demandadas.

Sobre as tipologias de projetos, foram apresentadas sugestões de alteração: exclusão de esgoto (sob responsabilidade exclusiva da Sanepar) e inclusão de obras de infraestrutura (obras de arte e galerias) e de edificações institucionais.

Por fim, a Prof. Ercilia destacou a convergência dos interesses da equipe da Diretoria de Projetos com os objetivos deste estudo técnico e a necessidade de integrar esses apontamentos realizados nesta reunião, no relatório final deste estudo a ser entregue em 15 de dezembro próximo.

Foi salientado também que, diante do limite contratual, não será possível realizar o mapeamento do fluxo de processo nos moldes do que foi feito nas diretorias de Obras e Pavimentação.

Desta forma, ficou acordado que este registro será encaminhado a todos os participantes para que seja corrigido e complementado para que se possa reformular as recomendações apresentadas na reunião realizada no ultimo dia 27 para a Secretaria de Gestão.

Próximos passos:

Encaminhamento deste documento em 04/12 a todos os participantes desta reunião para correção e complementação de informações, com devolução até 07/12 (segunda-feira), para que a equipe técnica possa dar continuidade às conclusões do trabalho.



ANEXO F- Mapeamento do processo de projeto da PML

Modelagem de Processo (Empreendimentos PML)

- Lei nº 12.413 de 10 de maio de 2012
- Lei nº 11.099, de 9 de abril de 2002
- Lei 9947/03 - Sudam/COEL
- Lei nº 11.708, de 13 de maio de 2008
- Lei nº 12.413, de 10 de maio de 2012
- Lei nº 12.399, de 30 de março de 2010

- Identificar demandas sociais; Trabalho social; Identificar demandas culturais; Preservação de patrimônio; Apontamentos e diretrizes para espaços esportivos; Identificar demandas esportivas; Preservação de patrimônio; Apontamentos e diretrizes para espaços esportivos; Produção de habitações; Urbanização/Reurbanização; Imóveis destinados à industrialização em áreas carentes a partir de diretrizes da CODEL (postos de trabalho); Apoio de programas de desenvolvimento comunitário; Espaço esportivos urbanos; Democratização de espaços e programas esportivos; Convênios público privado visando a viabilidade de programas esportivos; ADM equipamentos esportivos públicos; Viabilizar projetos e programas da política de desenvolvimento do esporte.
- Identificar demandas na área da saúde; Saneamento básico; Vigilância sanitária.
- Reestruturação de processos; Melhorias contínuas; Licitações e Logística; Integração de processos; Facilitador de acesso a informação.
- Interfusão; Garantia dos direitos básicos; Inclusão; Qualidade de órgãos, processos e agentes; Processo participativo; Democratização de atividades ADM
- Plano de investimentos; Diretrizes orientadoras; Controle orçamentário; Captação de recursos.
- Elaborar e administrar projetos, como a criação de parques, de áreas de proteção ambiental, de reservas ecológicas e de estações ecológicas, fazendo a manutenção de áreas verdes, em consonância com o planejamento urbano municipal; Facilitar; Articular.
- Edificar equipamentos públicos; Execução de infraestrutura e pavimentação; Projetos viários municipais; Fiscalização de obras públicas; Adm fábrica de produção de pré-moldados.
- Avaliar as áreas mais adequadas a implantação de equipamentos urbanos; Análise de impacto ambiental (EIV) como instrução a projetos de lote uso e ocupação do solo; Desenvolvimento e sustentação de projetos arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos, de mobilidade urbana, de preservação do patrimônio histórico e ambiental; Análise de projetos e programas de infraestrutura urbana; Estudos, propostas, projetos e planos setoriais necessários a implantação do plano diretor; Estudos e pesquisas de planejamento urbano e de direito urbano; Estudos e projetos físico territoriais metropolitanos; Estudo e projetos do sistema viário e de sinalização urbana; Projetos e programas de desenvolvimento integrado; Diagnósticos e definição de demandas de equipamentos urbanos.
- Ações de transparência e publicidade; Gestão do conhecimento; Celeridade de andamentos processuais; Transmissão que processos.
- Facilitar o acesso as informações da prefeitura.
- Journal de Execução, Atas Legislativas - Comunica e oficializa ações públicas de caráter legal.
- Permissão de concessão, uso e exploração de equipamentos e espaços urbanos públicos; Obras de mobilidade e trânsito; Investimento e gestão de obras de desenvolvimento urbano.
- Ações de economia solidária; Desapropriações de imóveis; Articulador de consórcios públicos privados; Identificar demandas dos terceiro setor.
- Gestor de projetos de cidade inteligente; Iluminação pública municipal; Pontos de anêfora para maior eficiência da iluminação urbana.
- Fornecimento de energia elétrica; Gestão e manutenção das redes de energia elétrica; Abastecimento de água e esgotamento sanitário; Gestão e manutenção das redes de água e esgoto.

