

## *CARTILHA DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA*

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONFORME A LEI nº 14.133/2021



# TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ – TCE-PR

## Conselheiros

Conselheiros Ivens Zschoerper Linhares – Presidente  
Ivan Lelis Bonilha - Conselheiro Vice-Presidente  
José Durval Mattos do Amaral - Conselheiro Corregedor-Geral  
Fernando Augusto Mello Guimarães  
Fabio de Souza Camargo  
Maurício Requião de Mello e Silva  
Augustinho Zucchi

## Procurador-Geral do MPC

Gabriel Guy Léger

## Gabinete da Presidência

Lohaide Cristine Souza

## Diretora-Geral

Cinthya Pedron Caciatori

## Coordenador-Geral de Fiscalização - CGF

Rafael Morais Gonçalves Ayres

## Coordenador de Obras Públicas - COP

Paulo Augusto Daschevi

## Supervisão da elaboração

Murilo Mayer Pils Machado

## Equipe

Alexandre Cardoso Dal Ross  
Anecy de Oliveira Dabul  
Daniel Lage Pires  
Felipe Castro Garcia  
Leonardo Ramon Canabarro Martins

Lincoln Santos de Andrade  
Lúcio Flávio Luttembarck Batalha  
Lúcio Magalhães Araujo Hyczy  
Luiz Henrique de Barbosa Jorge  
Manoel Antonio Padilha  
Marco Antonio Araujo de Paula Pessoa  
Maria José Herkenhoff Carvalho  
Murilo Mayer Pils Machado  
Nagib Georges Fattouch  
Paulo Francisco Borsari

## Apoio técnico

Adriana Soares Moreira  
Carlos Alberto Savulski  
Gabriela da Costa Bonetti  
Giovanna Chrestenzen  
Laíse Dias Dzierva  
Thiago Marcinko Pauliv  
Victoria Torres Rafael  
Vitoria Vasconcelos Guimarães  
William Murilo Andreatta

## Proposta original

Adriana Soares Moreira  
Vitoria Vasconcelos Guimarães

## Editoração, Revisão e Arte Gráfica

Escola de Gestão Pública (EGP) / Núcleo de Imagem (NI)

# CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ – CREA/PR

## Presidente

Engenheiro Agrônomo Clodomir Luiz Ascari

## Diretoria

Vice-Presidente: Engenheira Civil Margolaine Giacchini

1º Diretor Administrativo: Engenheiro Civil Decarlos Manfrin

2º Diretor Administrativo: Engenheiro Civil Rafael Erico Kalluf Pussoli

1º Diretor Secretário: Engenheiro Eletricista Ricardo Bertoncello

2ª Diretora Secretária: Engenheira Eletricista Luana Veber

3º Diretor Secretário: Engenheiro Mecânico Carlos Alberto Bueno Rego

1º Diretor-Financeiro: Engenheiro Agrônomo Cesar Davi Veronese

2º Diretor-Financeiro: Engenheiro Ambiental Helder Rafael Nocko

## Equipe Organizadora

Adm. Claudemir Marcos Prattes – Gerente do Departamento de Relações Institucionais

Eng. Agr. Ana Paula Afinovicz – Gerente Regional Ponta Grossa

Eng. Civ. Diogo Artur Tocacelli Colella – Gerente Regional Pato Branco

Eng. Eletric. Edgar Matsuo Tsuzuki – Gerente Regional Londrina

Eng. Agr. Eduardo Ramires – Gerente Regional Curitiba

Eng. Civ. Geraldo Canci – Gerente Regional Cascavel

Eng. Civ. Hélio Xavier da Silva Filho – Gerente Regional Maringá

Eng. Civ. Jeferson Antonio Ubiali – Gerente Regional Apucarana

Eng. Eletric. Thyago Giroldo Nalim – Gerente Regional Guarapuava

## Assessoria de Comunicação

Jornalista Responsável Mariza Fernanda Medeiros Vieira da Cunha

*Este manual possui caráter informativo-orientativo e não vincula a análise e julgamento de casos concretos.*

**Edição | 2025**

P233	<p>Paraná. Tribunal de Contas do Estado. Cartilha de obras e serviços de engenharia: estudo técnico preliminar conforme a Lei n° 14.133/2021 / Tribunal de Contas do Estado do Paraná – Curitiba: TCEPR, 2025.</p> <p>84p.; il.col.</p> <p>1. Lei de licitações. 2. Tribunal de Contas. 3. Obras de engenharia – Serviços de engenharia. I. Título.</p> <p>CDD 620.0026 CDU 62.002</p>
------	--

## APRESENTAÇÃO

Esta cartilha integra uma série de materiais elaborados com o propósito de oferecer suporte prático e objetivo aos agentes públicos envolvidos nos processos de licitação e contratação de obras e serviços de engenharia. O objetivo é orientar os municípios na condução eficiente das contratações públicas, assegurando o cumprimento das obrigações legais não apenas como uma formalidade, mas como meio efetivo de garantir a transparência, a qualidade e a promoção do interesse público.

A primeira cartilha da série trata da elaboração do estudo Técnico Preliminar (ETP) para obras e serviços de engenharia. Observou-se que, com frequência, esses documentos têm sido produzidos de forma meramente protocolar, desconsiderando as especificidades de cada situação e as reais necessidades da Administração Pública. A utilização de modelos genéricos e a ausência de consenso sobre o conteúdo adequado do ETP comprometem sua finalidade de subsidiar decisões de contratação e de assegurar a eficiência e a economicidade das obras.

Com o intuito de esclarecer o tema, esta cartilha apresenta os conceitos legais de forma detalhada e propõe boas práticas a serem adotadas em cada etapa da elaboração do ETP, incluindo exemplos práticos. Tais exemplos foram desenvolvidos com

base em situações hipotéticas enfrentadas pela Administração Pública — como a inexistência de pavimentação em avenidas movimentadas, a falta de vagas em unidades escolares ou a carência de espaço físico para setores da saúde — e seguem os tópicos exigidos pela Lei nº 14.133/2021.

O texto foi construído com foco na mitigação de falhas recorrentes identificadas por equipes técnicas desta Corte durante fiscalizações de editais e contratos de obras públicas. Ao final, é apresentado um exemplo completo de ETP, contemplando os 13 itens previstos na legislação, além de um checklist destinado a auxiliar os gestores na análise e aprovação dos processos.

Assim, ainda que não se esgote o tema, a expectativa é contribuir para o aprimoramento dos procedimentos de contratação de obras e serviços de engenharia, promovendo a conformidade com os dispositivos legais e a melhoria da gestão pública.

**Conselheiro Ivens Zschoerper Linhares**

Presidente do TCE-PR

Biênio 2025-2026

# SUMÁRIO

<b>1.</b> INTRODUÇÃO: ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.....	7
<b>2.</b> DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE .....	12
<b>3.</b> ESTIMATIVA DE QUANTIDADES .....	22
<b>4.</b> LEVANTAMENTO DE MERCADO.....	26
<b>5.</b> ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	39
<b>6.</b> DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	42
<b>7.</b> PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL.....	45
<b>8.</b> REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO .....	49
<b>9.</b> JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO .....	52
<b>10.</b> RESULTADOS PRETENDIDOS .....	55
<b>11.</b> PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE AO CONTRATO.....	57
<b>12.</b> CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES .....	59
<b>13.</b> DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	62
<b>14.</b> POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO.....	65
<b>15.</b> EXERCÍCIO .....	67
<b>16.</b> CHECKLIST.....	79



1.

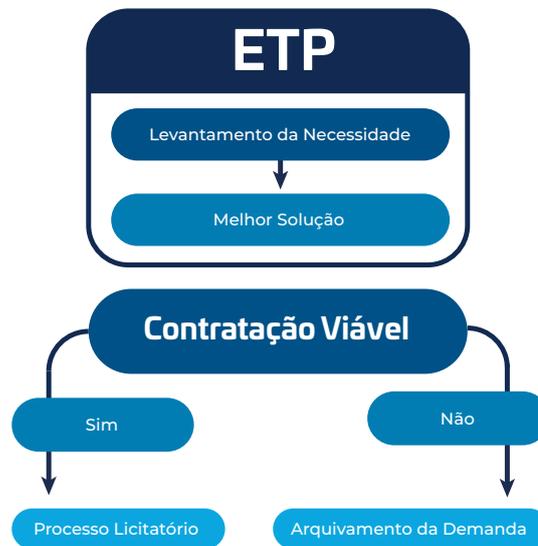
**INTRODUÇÃO:  
ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR**

## 1. INTRODUÇÃO: ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) é uma exigência na fase de planejamento de contratações públicas, conforme determinado pela Lei n.º 14.133/2021 no artigo 6º, inciso XX<sup>1</sup> e tem como objetivo principal definir o interesse público envolvido na contratação.

Para tanto, o ETP realiza um levantamento detalhado da necessidade, explorando as possíveis soluções existentes no mercado para identificar a opção mais vantajosa para a Administração Pública. Somente após a análise de viabilidade e a confirmação de alinhamento com o planejamento do município, o processo licitatório é iniciado. Caso contrário, a demanda é arquivada, evitando assim o desperdício de recursos públicos.

Figura 1 - Fluxograma de verificação de viabilidade da contratação



O ETP é um instrumento da Lei de Licitações fundamentado na premissa de que, para a efetivação de uma governança eficiente em uma contratação pública, é necessário garantir logo na fase inicial, um planejamento fundado na escolha da solução mais adequada, entre as soluções técnicas disponíveis, para resolução do problema.

<sup>1</sup> XX. É o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação e caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

No caso de obras de engenharia, deve-se comparar as várias soluções técnicas possíveis. Por exemplo, em obras de pavimentação, deve-se avaliar, com base na disponibilidade de materiais, nos custos envolvidos e no objetivo a ser atingido, qual é o tipo de pavimento que apresenta a solução mais econômica e viável.

Isso demonstra que o ETP é um dos primeiros instrumentos na esteira da contratação pública. Assim, quando negligenciado, o alcance do objetivo da contratação restará comprometido.

### ATENÇÃO

O ETP não cumpre a sua função de balizar o planejamento das contratações da Administração Pública quando elaborado de forma meramente burocrática e sem avaliação do problema e confrontação das possíveis soluções aplicáveis.

O ETP deve conter os seguintes elementos, conforme o art. 18, § 1º, da Lei n.º 14.133/2021:

- I - descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;
- II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;
- III - requisitos da contratação;
- IV - estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;
- V - levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;
- VI - estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

**VII** - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

**VIII** - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;  
**IX** - demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

**X** - providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

**XI** - contratações correlatas e/ou interdependentes;

**XII** - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

**XIII** - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

O Estudo Técnico Preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII e quando não contiver os demais elementos previstos, justificar.

Ainda, o ETP deverá ser disponibilizado com o edital de licitação para facilitar a consulta dos licitantes interessados, sociedade, controle social e controle externo, o que respeita o princípio da publicidade.



### **ATENÇÃO**

É importante que o ETP seja disponibilizado junto ao edital de licitação em conformidade ao princípio da publicidade.

O art. 18, § 3º, da Lei n.º 14.133/21, por sua vez, permite que o Estudo Técnico Preliminar (ETP) seja dispensado em alguns casos particulares de obras e serviços comuns de engenharia:

§ 3º Em se tratando de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e de qualidade definidos para a obra, poderá ser dispensado o estudo técnico preliminar para a especificação do objeto, que poderá ser realizada apenas pelo termo de referência ou pelo projeto básico.

No caso de obras de engenharia, esse documento deve ser elaborado em conjunto pelos setores envolvidos, buscando garantir equipes multidisciplinares. Exemplo: a construção de um posto de saúde novo demanda análises do setor de saúde, de engenharia e de licitações do município.

Para cada item que compõe o ETP, a seguir, expõe-se o seu comando legal, conceito, algumas boas práticas e exemplos. Em cada tópico, nos exemplos, foram propostas redações para elaboração do ETP considerando situações hipotéticas como necessidade de novas edificações, manutenção de edificações existentes, implantação da pavimentação ou revitalização de vias já existentes. Ressalta-se que não são propostas de modelos, mas tão somente exemplos de formas possíveis de atender ao prescrito pela lei. Foram ilustradas possíveis propostas para situações recorrentes, devendo o gestor tomá-las apenas como pontos de partida, adaptando-as à realidade local. Cabe esclarecer que, quando o texto fizer menção a anexos, o objetivo é indicar a importância de que os autores do estudo evidenciem suas conclusões acostando documentos complementares (ex.: estudos, levantamentos, legislação local etc.) ao ETP.

A ordem de explicação dos itens foi ajustada em relação àquela estabelecida na legislação, para fins didáticos.





2.

DESCRIÇÃO  
DA NECESSIDADE

## 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, I da Lei n.º 14.133/2021:

I - descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

### CONCEITO

Preliminarmente, faz-se necessário esclarecer a diferença entre necessidade e solução. Enquanto a necessidade, que é o foco deste item, é o desafio a ser enfrentado, a solução, é o meio pelo qual essa necessidade será atendida. A necessidade contempla o problema diretamente a ser resolvido (ex.: congestionamento em determinado cruzamento de ruas da cidade) e as condições de contorno envolvidas (ex.: número de veículos que trafegam na região, possibilidade de desapropriação dos imóveis lindeiros, condições do solo na localidade etc.).

Como analogia, pode-se entender que a necessidade advém da resposta à pergunta “o quê” e as soluções propostas seriam

a resposta à pergunta “como”. Além disso, é fundamental que a descrição inicial da necessidade seja isenta de ambiguidade com possíveis soluções, de modo que a equipe de planejamento possa considerar as diferentes maneiras de resposta de forma isenta, considerando, inclusive, possibilidades não convencionais para o problema.

Figura 2 - Necessidade x Solução



Além disso, para compreender com clareza o fator gerador da contratação de uma solução, deve ser esclarecida detalhadamente a causa, ou seja, a origem da necessidade. Também é importante identificar os atores envolvidos,

precisamente os interessados diretamente impactados e os responsáveis por sanar o problema.

## BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

No caso de obras de engenharia, é importante que tal justificativa seja fundamentada em dados técnicos, qualitativos e quantitativos, inclusive com a apresentação de relatório fotográfico com registros datados.

Neste item, é indicado que seja informada a divisão administrativa própria e os servidores responsáveis pela requisição que deu origem ao Estudo Técnico Preliminar.

A fim de otimizar a alocação de recursos e garantir a execução de obras que atendam às necessidades prioritárias da população, sugere-se a criação de um repositório das necessidades classificadas por ordem de prioridade, que retrate fidedignamente a escolha das prioridades do município em confronto com a disponibilidade limitada de recursos.

**Os critérios utilizados para classificação** devem ser, na medida do possível, mensuráveis, ou seja, passíveis de quantificação e avaliação, apresentando correlação com a necessidade e relevância.



Ressalta-se, ainda, o comando do art. 45 da Lei Complementar n.º 101/2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que prevê a priorização da previsão de recursos para projetos em andamento, bem como para despesas de conservação de patrimônio público. A aplicação desse dispositivo tem sido objeto de fiscalização pelo TCE-PR, especialmente no que tange à realização de novas obras, sem a adoção de medidas para retomada das obras paralisadas ou inacabadas.

### OBJETIVO DA CLASSIFICAÇÃO

É importante que a metodologia de classificação adotada pelo município se dê de forma a evidenciar, de fato, a realidade e os objetos prioritários.

## CLASSIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO

### Possíveis critérios (avaliar caso a caso a aplicabilidade):

**a. Usuários impactados:** quantidade de pessoas que serão impactadas positivamente com o atendimento da demanda;

**b. Relevância no futuro:** projeção da importância do item ao longo do tempo. Leva em consideração o desenvolvimento da região, o crescimento populacional e a expansão das atividades econômicas. Essa análise também é essencial para garantir que, no caso de construção ou alteração da infraestrutura, que essa seja dimensionada para atender às demandas futuras e evitar a necessidade de novas obras em curto prazo;

**c. Quantidade de solicitações:** contabilização das solicitações da população para atendimentos relacionados àquela necessidade;

**d. Risco de danos:** potencial de causar danos físicos ou materiais aos usuários devido ao não atendimento da demanda. Na ausência de classificações padronizadas, deve ser classificado de acordo com a expertise do engenheiro ou técnico avaliador.

**e. Antiguidade da demanda:** período decorrido desde a identificação formal da necessidade da população. A priorização de demandas antigas busca garantir que problemas persistentes sejam resolvidos de forma oportuna, antes que seus impactos se tornem mais complexos e onerosos para a Administração Pública e para a população.



Exemplos:

Necessidade	Usuários impactados	Relevância no futuro	Quantidade de protocolos	Risco de danos	Antiguidade da demanda	Pontuação
Vagas de creche no bairro Boa Vista	1	2	3	1	1	8
Atendimentos de saúde no bairro Aventureiros	2	3	2	2	3	12
Macrorenagem para diminuir os alagamentos na zona norte	3	3	3	3	2	14

Quantidade de usuários impactados			Risco de danos	
1	Menos de XXX		1	Baixo
2	Entre XXX-XXXX		2	Médio
3	Mais de XXXX		3	Alto
Relevância no futuro			Antiguidade da demanda	
1	Haverá diminuição na demanda		1	Até 5 anos
2	Manterá demanda		2	Entre 5 e 10 anos
3	Haverá aumento na demanda		3	Mais de 10 anos
Quantidade de protocolos				
1	Nenhum			
2	Até X			
3	Mais de X			

## CLASSIFICAÇÃO DE NECESSIDADE DE INTERVENÇÕES EM OBRAS EXISTENTES

### Possíveis critérios (avaliar caso a caso a aplicabilidade):

**a. Fluxo:** quantidade de usuários que utilizam um determinado espaço em um dado período. É um indicador fundamental para dimensionar a demanda por infraestrutura. Em edificações, o fluxo pode ser medido pela quantidade de pessoas que circulam por áreas específicas. Em vias, o fluxo é expresso pela quantidade de veículos que transitam em um determinado trecho e pela intensidade do tráfego;

**b. Relevância no futuro:** projeção da importância da obra ao longo do tempo. Leva em consideração o desenvolvimento da região, o crescimento populacional e a expansão das atividades econômicas. Essa análise também é essencial para garantir que a infraestrutura seja dimensionada para atender às demandas futuras e evitar a necessidade de novas obras em curto prazo;

**c. Idade do objeto:** idade da construção ou da pavimentação, para as obras de reforma ou recuperação;

**d. Estado de conservação:** condição atual da infraestrutura. Para edificações, pode ser avaliada pela classificação de *Ross-Heidecke*, por meio da depreciação construtiva. Em pavimentos, o Índice de Gravidade Global (IGG) é um indicador

comumente utilizado, assim como o Índice de Irregularidade Internacional (IRI), sob os aspectos da condição e da qualidade de trafegabilidade.

**e. Risco à segurança:** potencial de causar danos físicos ou materiais aos usuários devido a falhas, deterioração ou condições inseguras da infraestrutura. Na ausência de classificações padronizadas, deve ser classificado de acordo com a expertise do engenheiro ou técnico avaliador.

**f. Quantidade de solicitações:** Contabilização das solicitações da população para atendimentos relacionados à necessidade;

**g. Antiguidade da demanda:** período decorrido desde a identificação formal da necessidade da população. Dessa forma, quanto maior o tempo de existência da demanda, maior sua urgência. A priorização de demandas antigas busca garantir que problemas persistentes sejam resolvidos de forma oportuna, antes que seus impactos se tornem mais complexos e onerosos para a Administração Pública e para a população.



Exemplo:

Objeto	Fluxo	Relevância no futuro	Idade do objeto	Estado de conservação	Risco à segurança	Quantidade de protocolos	Antiguidade da demanda	Pontuação
Creche Vila Isabel	2	2	2	3	3	2	1	15
Creche Jd. João Oliveira	1	3	3	2	1	1	3	14
Creche Jd. Pedro Silva	3	2	1	1	2	1	2	12

Sendo:

Fluxo		Estado de Conservação	
1	Pouco movimento	1	Bom
2	Movimentada só em horários de pico	2	Regular
3	Movimentada	3	Ruim
Relevância no futuro		Risco à segurança	
1	Haverá diminuição na demanda	1	Baixo
2	Manterá demanda	2	Médio
3	Haverá aumento na demanda	3	Alto
Idade do objeto		Quantidade de protocolos	
1	Até X anos	1	Nenhum
2	Entre X anos e X anos	2	Até X
3	Mais de X anos	3	Mais de X

Antiguidade da demanda	
1	Até 5 anos
2	Entre 5 - 10 anos
3	Mais de 10 anos

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Descrição da necessidade:

O bairro Boa Vista, com uma população estimada em 1.500 habitantes, majoritariamente de baixa e média renda, enfrenta uma crescente demanda por vagas em escolas de educação infantil. Nos últimos cinco anos, foram registradas 35 petições solicitando vagas para essa etapa de ensino. A estimativa da Secretaria de Educação aponta para um déficit de 500 vagas em toda a cidade.

O bairro em questão não contempla instituição de ensino infantil e é o bairro que apresenta o maior crescimento nos últimos anos, vide contabilização de imóveis no local:

- 2020 – 300 imóveis cadastrados
- 2024 – 800 imóveis cadastrados

O bairro ainda contempla lotes vagos e a região está em desenvolvimento, de forma que há uma tendência de crescimento da demanda. Tendo em vista o déficit do município em esgotar a demanda de vagas e a necessidade de organização do crescimento e desenvolvimento local, busca-se uma solução para a questão.

Na classificação de necessidades do município, a demanda de vagas de educação infantil no bairro Boa Vista é prioridade, conforme levantamento realizado pela gestão, levando em conta critérios de relevância no futuro e quantidade de usuários impactados.



### PROBLEMA: EDIFICAÇÃO EXISTENTE EM MÁS CONDIÇÕES

#### Descrição da necessidade:

A edificação que abriga o Posto de Saúde São Joaquim foi construída em 1964 tendo completado 60 anos de existência. O imóvel vem apresentando diversas manifestações patológicas, constatadas na visita realizada na data de 25/01/2025, conforme laudo e fotos em anexo.

Os funcionários da unidade vêm frequentemente, via petições, solicitando ampliação do local, visto que o número de usuários vem crescendo.

Verifica-se que a população do bairro e da cidade vem crescendo nos últimos anos. De acordo com as estimativas do setor de planejamento, os índices da população são de:

#### NA CIDADE

- 2020 – 18.000 pessoas
- 2024 – 25.000 pessoas

Crescimento de 39%

#### NO BAIRRO

- 2020 – 1.000 pessoas
- 2024 – 2.500 pessoas

Crescimento de 150%

Dados os fatos acima indicados, constata-se que a estrutura apresenta avarias e que o local atual não comporta espaço suficiente para atender a demanda existente e futura.

Na classificação de intervenções, de controle da Administração, que indica quais obras de edificação devem ser priorizadas, o Posto de Saúde São Joaquim encontra-se em 1º lugar.

No ranqueamento a edificação é classificada como “necessitando de reparos importantes” pelo método de *Ross-Heidecke*, com alto risco à segurança dos usuários.



### PROBLEMA: AVENIDA MOVIMENTADA SEM PAVIMENTAÇÃO

#### Descrição da necessidade:

Um levantamento realizado em 2024 indicou que mais de 1.000 veículos transitam diariamente pela Avenida São Paulo, gerando congestionamentos e aumentando o tempo de deslocamento dos moradores. A ausência de pavimentação causa ainda a deterioração dos veículos, o aumento da poluição do ar e o risco de acidentes. Atualmente a avenida contempla pavimentação em saibro, conforme fotos em anexo.

A pavimentação da Avenida São Paulo é uma demanda histórica da comunidade local, com inúmeras solicitações formais e manifestações públicas registradas em 2024. O crescente desenvolvimento urbano e o aumento do tráfego na região, especialmente devido à ligação entre o bairro industrial e as áreas residenciais, tornam essa obra uma prioridade absoluta. A ausência de pavimentação na Avenida São Paulo causa diversos transtornos aos moradores e prejudica a mobilidade urbana.

A classificação da obra como prioritária na avaliação da Administração Municipal reforça a necessidade de investimentos imediatos para melhorar as condições de vida da população e garantir a fluidez do trânsito na região. (Em anexo o ranqueamento das prioridades do município)



## PROBLEMA: PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE EM MÁIS CONDIÇÕES

### Descrição da necessidade:

Na Rua R, principal via de ligação entre os bairros A e B, há intenso fluxo de veículos, especialmente em horários de pico. Devido à idade avançada do pavimento, a rua apresenta um estado de conservação precário, com diversos danos que comprometem a segurança e o conforto dos usuários. O relatório fotográfico anexado atesta a gravidade da situação. A demanda por melhorias é evidente, com mais de 30 protocolos registrados na ouvidoria municipal.

Como a Rua liga dois bairros importantes e em desenvolvimento, estima-se que nos próximos anos contemplará pelo menos o dobro do fluxo atual.

A classificação da obra como prioritária na avaliação da Administração municipal reforça a necessidade de investimentos imediatos para melhorar as condições de vida da população e garantir a fluidez do trânsito na região. (Em anexo o ranqueamento das prioridades do município)



**3.**

**ESTIMATIVA DE  
QUANTIDADES**

## 3. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, IV, da Lei n.º 14.133/2021:

IV - estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

### CONCEITO

Visando estimar recursos financeiros necessários, a Lei n.º 14.133 previu avaliar já no ETP a estimativa de quantidade necessária na contratação. Essa estimativa possibilita também a prospecção de soluções aplicáveis ao caso. Quantidades muito pequenas podem inviabilizar soluções demasiadamente sofisticadas, de modo que convém prever as soluções compatíveis com a quantidade estimada.

Como o ETP é uma etapa preliminar, na qual ainda não há projetos detalhados, a determinação precisa de quantidades

ainda não é possível. Em razão disso, e da complexidade e incertezas inerentes a essa fase, a legislação exige tão somente a elaboração de **estimativas** de quantidades.

Para tanto, pode-se lançar mão de extrapolação de dados históricos, comparação com entidades semelhantes, consulta à literatura especializada ou levantamento de quantidades por meio de método expedito, conforme se apresenta a seguir.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

Para edificações, a estimativa da área necessária pode ser feita a partir da definição de um programa de necessidades, nos termos da ABNT NBR 6492.

Já em projetos de pavimentação, a área de intervenção pode ser quantificada a partir de levantamentos em sistemas de imagens de satélite disponíveis gratuitamente na internet (ex.: imagens do INPE, Google Maps etc.). Nesse caso, é possível determinar a extensão total das vias a serem pavimentadas, incluindo largura e comprimento, além de considerar a necessidade de serviços como drenagem, calçada e sinalização, entre outros.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE ESPAÇO PARA SETORES DA SAÚDE

#### Estimativa de quantidades:

A Secretaria de Saúde em conjunto com o Setor de Obras e Engenharia elaborou um programa de necessidades para atendimento da demanda nos próximos 30 anos. A análise indicou a necessidade de:

- 10 salas de atendimento, cada uma com no mínimo 10 m<sup>2</sup>;
- 3 salas de exame com no mínimo 10 m<sup>2</sup>;
- 4 conjuntos de sanitários, cada um com no mínimo 8 m<sup>2</sup>
- 2 cozinhas com no mínimo 12m<sup>2</sup> e;
- 1 recepção com no mínimo 20 m<sup>2</sup>;
- área de circulação de 12 m<sup>2</sup>;

Considerando a área adequada a cada um dos ambientes, o resultado indicou a necessidade de uma edificação com no mínimo 218 m<sup>2</sup>.



### PROBLEMA: RUAS SEM PAVIMENTAÇÃO

#### Estimativa de quantidades:

A Secretaria de Obras em conjunto com a Secretaria de Mobilidade Urbana elaborou um programa de necessidades para compreender a demanda da implantação de novas vias urbanas pavimentadas.

Os trechos levantados que necessitam de intervenção são: Rua Leonardo Venerando, Rua Rui Barbosa e a Rua Benedito Valadares, trecho com extensão de 825,19 m. Conforme legislação municipal vigente, as ruas coletoras deverão ter a largura mínima de 10 metros:

*“Inserir trecho da legislação que descreve tal norma.”*

Dessa forma, a área é de aproximadamente 8.251,90 m<sup>2</sup>. Com a pavimentação nova, também devem ser executadas as calçadas, com largura mínima de 3 m, de cada lado, conforme Código de Obra Municipal, resultam a área aproximada de 4.951,14 m<sup>2</sup>.

Atendendo a legislação, também será previsto a sinalização de trânsito no local de intervenção.

A drenagem local também será objeto de análise e, se necessário, deverá sofrer intervenções.



#### PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

TRECHO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Área de pavimentação e sinalização horizontal da Rua Leonardo Venerando	M <sup>2</sup>	3.100,40
02	Área de pavimentação e sinalização horizontal da Rua Rui Barbosa	M <sup>2</sup>	2.200,60
03	Área de pavimentação e sinalização horizontal da Rua Benedito Valadares	M <sup>2</sup>	2.950,90
TOTAL		M <sup>2</sup>	8.251,90

#### DRENAGEM

TRECHO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Extensão de drenagem da Rua Leonardo Venerando	M	310,04
02	Extensão de drenagem da Rua Rui Barbosa	M	220,06
03	Extensão de drenagem da Rua Benedito Valadares	M	295,09
TOTAL		M	825,19

#### CALÇADAS

TRECHO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Área de execução de calçadas no trecho da Rua Leonardo Venerando	M <sup>2</sup>	1.860,24
02	Área de execução de calçadas no trecho da Rua Rui Barbosa	M <sup>2</sup>	1.320,36
03	Área de execução de calçadas no trecho da Rua Benedito Valadares	M <sup>2</sup>	1.770,54
TOTAL		M <sup>2</sup>	4.951,14



4.

# LEVANTAMENTO DE MERCADO

## 4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, V, da Lei n.º 14.133/2021:

V - levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

### CONCEITO

Nessa fase, o objetivo é coletar informações detalhadas sobre o mercado, a fim de identificar as melhores soluções técnicas e econômicas para a demanda.

O levantamento de mercado é como um “raio-x” do cenário em que o projeto será inserido. Ao coletar informações detalhadas sobre o mercado, buscamos entender as particularidades do setor, as tecnologias disponíveis, os custos envolvidos e a concorrência.

Figura 3 - Sequência de análise



Nos Estudos Técnicos Preliminares (ETPs) fiscalizados por este Tribunal de Contas, observou-se uma grande diversidade de abordagens para o item em questão<sup>2</sup>. Verificou-se que cada estudo aborda o tema de maneira distinta, com ênfases variadas. Enquanto alguns aprofundam-se na análise das metodologias construtivas a serem empregadas, outros priorizam a avaliação das diferentes modalidades de contratação possíveis, entre outras perspectivas.

<sup>2</sup> Relatório de Consolidação – Análises de editais de obras públicas – PAF 2024-2025 – Disponível em <https://servicos.tce.pr.gov.br/fiscalizacao/relatorios/2025/C1.%20Relatorio%202025%20Editais%20de%20obras.pdf>.

Diante da diversidade de abordagens encontradas nos Estudos Técnicos Preliminares (ETPs) analisados, sugere-se que a Administração elabore uma análise abrangente dos aspectos relevantes para o caso concreto, levando em conta quesitos como:

- Alternativas de materialização do objeto (reformular, ampliar, construir ou alugar);
- Metodologias construtivas (estrutura de concreto, metálica ou sistemas modulares);
- Execução direta ou indireta;
- Modalidades de contratação;
- Regimes de execução;
- Justificativa em caso de não adoção da metodologia BIM, nos termos da Lei n.º 14.133/2021, art. 19, § 3º.

## **BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO**

Para todas as opções, deve-se elaborar análise técnica, econômica e ambiental. Há situações, ainda, em que aspectos sociais e culturais também mereçam ser considerados.

A análise técnica deve ser fundamentada em conhecimentos consolidados, bibliografia especializada e pesquisas atualizadas.

Recomenda-se, sempre que possível, consultar fabricantes e fornecedores para obter informações precisas sobre os materiais e serviços disponíveis no mercado.

Um exemplo prático é a escolha do tipo de pavimento para uma determinada obra. A análise técnica pode revelar que o Tratamento Superficial Triplo (TST) é tecnicamente adequado para a obra, mas a escassez de empresas especializadas na execução desse tipo de serviço na região pode inviabilizar a sua utilização. Ao identificar essa limitação no início do processo, evita-se o fracasso da licitação e prejuízo à Administração.

A análise econômica deve considerar não apenas o custo inicial da obra, mas também os custos de manutenção, operação e vida útil dos materiais e sistemas utilizados. Para tanto, a Administração pode se valer de uma estimativa do valor que poderá advir de custos padrão da construção civil, como o CUB, ou dados históricos das contratações anteriores do município ou do Portal Nacional de Contratações Públicas.

É possível estimar o custo global do projeto - custo de implementação e de manutenção ao longo da vida útil – a partir do cálculo do valor de projeto (VPC):

$$VPC = CI + CA \times \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i \times (1+i)^n} \right]$$

VPC é o valor de projeto

CI é o custo de implantação

CA é o custo anual (manutenção e conservação)

n é o horizonte de projeto (anos)

i é a taxa de juros anual

Abaixo, serão detalhados os tipos de análises que podem ser consideradas no item “Levantamento de Mercado”.

## 1. Opções de materialização do objeto:

Além da análise das metodologias construtivas, é fundamental avaliar as diferentes alternativas de execução da obra, visto que irá impactar diretamente o custo, o prazo de execução e a funcionalidade do empreendimento.

Soluções possíveis:

- Reformar;
- Reformar e ampliar;
- Construir uma nova edificação/pavimentação;
- Alugar um espaço existente ou;
- Adotar Parceria Público-Privada (PPP).

A escolha da melhor alternativa dependerá de diversos fatores, como o orçamento disponível, o prazo máximo para atendimento da demanda, a necessidade de adaptação às normas técnicas e ambientais, a disponibilidade de mão de obra e materiais e as características do terreno. É fundamental realizar uma análise detalhada de cada opção, considerando os prós e contras, para tomada de decisão mais adequada.

## 2. Opções de metodologias construtivas do objeto:

O levantamento de metodologias construtivas é essencial na avaliação do mercado e abre espaço para a consideração de novas tecnologias e soluções eficientes que estão sendo continuamente desenvolvidas no setor. Esse processo de análise permite que a Administração Pública não apenas escolha a opção mais adequada, mas também se beneficie de

inovações que tragam maior eficiência, economia de recursos e sustentabilidade às obras. Dessa forma, assegura-se que a contratação esteja alinhada com o que há de mais avançado no mercado, atendendo às necessidades atuais e futuras.

**Pavimentação:** Na execução de obras de pavimentação, é imprescindível avaliar os diversos tipos de revestimento existentes, tais como flexível ou rígido, whitetopping<sup>3</sup>, CBUQ, TST, entre outros, assim como examinar outras camadas constituintes do pavimento, conforme necessidades e aplicações de materiais para base, sub-base, reforços e subleito. Essa análise detalhada permite a seleção da opção que apresenta o melhor custo-benefício, considerando as características do local, o tipo de tráfego e a durabilidade desejada.

**Edificações:** No caso de edificações, a variedade de métodos construtivos é ainda maior, abrangendo desde estruturas de concreto, metálicas até sistemas modulares. A escolha da metodologia construtiva ideal deve levar em consideração fatores como o custo da solução, custo de manutenção, o prazo de execução, a complexidade do projeto e a sustentabilidade. Como exemplo, é importante destacar que, embora as estruturas

<sup>3</sup> O whitetopping é o recapeamento de pavimentos asfálticos com concreto de cimento portland.

modulares possam apresentar um custo inicial mais elevado, elas frequentemente vêm se mostrando como a solução mais vantajosa para a Administração Pública, especialmente em situações que demandam uma rápida execução da obra. A velocidade de construção proporcionada por esse tipo de sistema pode ser determinante para atender às necessidades urgentes do município.

É importante que se crie um quadro com prós, contras e análise financeira.

### 3. Opções de mão de obra para execução do objeto:

A decisão de utilizar mão de obra própria, contratar por licitação ou, ainda, por credenciamento no caso de serviços de engenharia é uma escolha estratégica que impacta diretamente o sucesso de um projeto. Ambas as opções apresentam vantagens e desvantagens que devem ser cuidadosamente analisadas para que a Administração Pública possa tomar a decisão mais adequada dentro da realidade do município.

**Execução direta:** Utilizar a própria equipe de servidores para a execução de obras oferece um maior controle sobre o processo construtivo. A Administração pode acompanhar de perto cada etapa, garantindo a qualidade e o cumprimento dos prazos estabelecidos. Além disso, a utilização da mão de obra própria pode gerar economia de custos com encargos sociais e trabalhistas em alguns casos. No entanto, essa opção exige um planejamento cuidadoso da gestão de pessoal, incluindo a necessidade de treinamento e qualificação dos funcionários para as atividades específicas da obra. A falta de flexibilidade para atender picos de demanda e assumir a responsabilidade pela qualidade dos serviços são outros desafios que podem surgir ao optar pela mão de obra própria.

**Execução Indireta:** A contratação de uma empresa especializada por meio de licitação oferece acesso a profissionais qualificados e experientes em diversas áreas da construção civil. Essa opção pode resultar em maior agilidade na execução da obra, pois as empresas contratadas possuem equipes e equipamentos adequados para realizar as tarefas de forma eficiente. Além disso, a licitação garante a transparência e a competitividade, o que pode desaguar em melhores preços para a Administração Pública. No entanto, a contratação por

licitação envolve um processo administrativo minucioso, além de exigir o acompanhamento rigoroso da empresa contratada para garantir a qualidade dos serviços. A falta de controle direto sobre a execução da obra e a possibilidade de surgirem conflitos com a empresa contratada são outros riscos a serem considerados.

**Credenciamento:** O credenciamento é uma alternativa a ser considerada, especialmente para serviços que demandam contratações simultâneas em condições padronizadas. Exemplos disso são situações de pequenos reparos realizados em intervalos curtos de tempo. Nesses casos, ao credenciar prestadores de serviço da região, a Administração Pública fomenta o crescimento da economia local e permite a atuação de profissionais na conservação de espaços públicos, escolas e postos de saúde, que eles mesmos ou suas famílias poderão utilizar.



Figura 4 - Fluxograma do Levantamento de Mercado



## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE ESPAÇO PARA SETORES DA SAÚDE

#### Levantamento de mercado:

A necessidade é atender à demanda da área da saúde e, portanto, se faz necessário um local para atendimento médico da população.

A solução é um espaço para realizar o atendimento. As opções são:

## 1. ANÁLISE TÉCNICA DE MATERIALIZAÇÃO DO OBJETO

Solução	Vantagens	Desvantagens
1. Construção de edifício	Permite projetar um espaço totalmente adaptado às necessidades específicas do serviço de saúde. Permite adaptar o espaço às futuras necessidades, com expansões e mudanças conforme a demanda evolui	Alto custo inicial, prazo de execução maior e geração de resíduos da construção
2. Locação de imóvel	Início das atividades em prazo menor e custo inicial baixo	Pagamento de taxas/aluguel de forma contínua, limitações de layout, restrições de instalações, incapacidade de gerar patrimônio e incerteza de renovação da locação

## 2. ANÁLISE TÉCNICA DE METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Com base na análise técnica de materialização do objeto, a Administração opta pela construção da unidade, visto que o bairro é residencial e não há imóveis com a estrutura e layout necessários e área suficiente para o atendimento da demanda. Diante disso, convém avaliar as possíveis soluções para construção da edificação:

Solução	Vantagens	Desvantagens
1. Concreto Armado	Alta resistência, durabilidade, versatilidade para diferentes projetos, bom isolamento térmico e acústico e disponibilidade de diversas empresas no mercado local.	Alto custo inicial, tempo de execução mais longo, grande geração de resíduos na construção, dificuldade em realizar modificações após a obra.
2. Wood Frame	Sustentabilidade, rapidez na construção e leveza	Menor resistência a incêndios e pragas (se não tratada adequadamente), maior necessidade de manutenção ao longo do tempo, menor durabilidade em comparação ao concreto armado e reduzido número de empresas que prestam o serviço na região.
3. Módulo Metálico	Menor prazo de entrega e redução da geração de resíduos na construção.	Limitação da altura do pé direito de forma que não comporta os equipamentos de exame e custo elevado para fabricação com alteração do módulo padrão.

\* As vantagens e desvantagens apontadas são meramente ilustrativas e podem variar a depender das características locais para cada solução.

### 3. ANÁLISE ECONÔMICA DE METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Solução	Custo Inicial (m <sup>2</sup> )	Manutenção da Estrutura (/m <sup>2</sup> .ano)
1. Concreto Armado	R\$ 9.210,00	R\$ 145,00
2. Wood Frame	R\$ 6.640,00	R\$ 160,00
3. Módulo metálico	R\$ 6.271,00	R\$ 135,00

\*Os valores aqui indicados são meramente ilustrativos

Considerando o mercado local de fornecedores, a necessidade da altura do pé direito para alocação dos equipamentos de exame, os custos de cada solução e o alto valor dos equipamentos armazenados, entende-se a solução em concreto armado e fechamento em alvenaria como a mais adequada.





## PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

### Levantamento de mercado:

A necessidade é atender à demanda atual e futura da área da educação.

Após estimativa de quantidades, a equipe de planejamento estimou a necessidade de matricular 200 alunos no município na projeção de 20 anos. No entanto, verificou que nenhuma escola existente contempla o espaço necessário. Um dos requisitos é o prazo de entrega, de 4 meses, para atendimento da demanda atual no início do ano letivo.

Nesse cenário, as opções são:



## 1. ANÁLISE TÉCNICA DE MATERIALIZAÇÃO DO OBJETO

Solução	Vantagens	Desvantagens
1. Ampliação da edificação existente	Não necessita contratar pessoal para serviços gerais como recepção, segurança	Implicará na intervenção dos serviços atuais
2. Locação de outro imóvel	Prazo menor para início das atividades	Pagar aluguel, necessário autorização para mudanças
3. Construção de nova unidade	Possibilidade de localização próxima a outros usuários	Adquirir outro terreno
4. Parceria público privada, com uso de vagas em unidades particulares.	Rapidez na Ampliação da Oferta; Menor Investimento Inicial Público; Maior Flexibilidade para ajustar o número de vagas contratadas;	Custo a Longo Prazo; Risco de Qualidade e Controle; Questões Trabalhistas e de Responsabilidade; Forma de Seleção e Transparência das escolas parceiras

O imóvel atual contempla espaço para a ampliação. A opção de locação é descartada tendo em vista que o município não dispõe de oferta de imóvel com as características necessárias para o fim que se pretende.

## 2. ANÁLISE TÉCNICA DE METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Solução	Vantagens	Desvantagens
1. Concreto Armado	Alta resistência, durabilidade, versatilidade para diferentes projetos, bom isolamento térmico e acústico e disponibilidade de diversas empresas no mercado local.	Alto custo inicial, tempo de execução mais longo, grande geração de resíduos na construção, dificuldade em realizar modificações após a obra.
2. Wood Frame	Material renovável, rapidez na construção e leveza	Menor resistência a incêndios e pragas (se não tratada adequadamente), maior necessidade de manutenção ao longo do tempo, menor durabilidade em comparação ao concreto armado e reduzido número de empresas que prestam o serviço na região.
3. Modulo metálico	Rapidez na construção, alta resistência, durabilidade, flexibilidade para diferentes projetos, facilidade de transporte e montagem, menor geração de resíduos na construção.	Maior custo inicial por m <sup>2</sup> , menor isolamento térmico e acústico se comparado a outras soluções, necessidade de revestimentos

\* As vantagens e desvantagens apontadas são meramente ilustrativas e podem variar a depender das características de cada solução.

## 3. ANÁLISE ECONÔMICA DA MATERIALIZAÇÃO DO OBJETO

Solução	Custo Inicial	Manutenção
1. Ampliação da existente	R\$ 2.000.000,00	R\$ 30.000,00/ano
3. Construção de nova unidade	R\$ 5.000.000,00	R\$ 20.000,00/ano

\*Os valores aqui indicados são meramente ilustrativos

## 4 ANÁLISE ECONÔMICA DE METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Solução	Custo Inicial (/m <sup>2</sup> )	Manutenção (/m <sup>2</sup> .ano)
1. Concreto Armado	R\$ 5.500,00	R\$ 145,00
2. Wood Frame	R\$ 6.640,00	R\$ 160,00
3. Modulo metálico	R\$ 6.271,00	R\$ 135,00

\*Os valores aqui indicados são meramente ilustrativos

Os custos de manutenção foram estimados com base no histórico de contratações de manutenção das edificações de município e conforme informado pelas empresas fabricantes das opções 2 e 3 (segue anexo).

Tendo em vista o requisito de prazo, a opção que melhor se adequa a necessidade é a ampliação da escola (menor custo) utilizando o módulo metálico (menor prazo de execução e menor custo de manutenção).



## PROBLEMA: PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE EM MÁS CONDIÇÕES

### Levantamento de mercado:

A necessidade é adequar o pavimento da rua Clodoaldo Silva, que apresenta diversos pontos deteriorados.

### 1. ANÁLISE TÉCNICA DE MATERIALIZAÇÃO DO OBJETO

As opções são: Substituição do revestimento (reconstrução do revestimento) ou manutenção do existente (recape).

A escolha da solução em cada trecho depende dos dados técnicos obtidos a partir de inspeções e ensaios realizados.



## 2. ANÁLISE TÉCNICA DE METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Solução	Vantagens	Desvantagens
1. Whitetopping	Alta durabilidade, resistência ao tráfego pesado, impermeabilidade, possibilidade de reutilização de materiais, vida útil prolongada do pavimento.	Alto custo inicial, tempo de execução mais longo, necessidade de equipamentos e mão de obra especializada, maior geração de resíduos na obra.
2. CBUQ	Alta resistência à compressão, durabilidade, impermeabilidade, rápido tempo de execução, possibilidade de ser utilizado em diversas espessuras.	A manutenção de pavimentos de CBUQ pode ser mais onerosa ao longo do tempo, especialmente em regiões com clima quente e úmido, devido à necessidade de reposição de material e tratamento de trincas.

## 3. ANÁLISE ECONÔMICA DA MATERIALIZAÇÃO DO OBJETO E DA METODOLOGIA CONSTRUTIVA

Solução	Custo Inicial (m <sup>2</sup> )	
	Whitetopping	CBUQ
2.1 Recape	R\$ 5.000.000,00	R\$ 3.000.000,00
2.2 Pavimento novo	Não se aplica	R\$ 9.000.000,00

Solução	Manutenção e Funcionamento (ano)	
	Whitetopping	CBUQ
2.1 Recape	R\$ 80.000,00	R\$ 90.000,00
2.2 Pavimento novo	R\$ 80.000,00	R\$ 90.000,00

\*Os valores aqui indicados são meramente ilustrativos

Tendo em vista a análise econômica, opta-se pela realização do recape em CBUQ.





**5.**

**ESTIMATIVA  
DO VALOR DA  
CONTRATAÇÃO**

## 5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, VI da Lei n.º 14.133/2021:

VI - estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

### CONCEITO

Nesse item, deve ser determinado o custo total estimado para a execução da obra. Essa estimativa serve como base para o planejamento orçamentário e para a definição da forma de contratação mais adequada.

Ao realizar uma estimativa precisa dos recursos necessários, essa etapa do processo licitatório busca assegurar a disponibilidade financeira para a execução integral do objeto

contratado, minimizando riscos de paralisações decorrentes de insuficiência orçamentária e garantindo a boa alocação dos investimentos públicos.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

A estimativa do valor pode-se dar a partir de custos padrão da construção civil, como o Custo Unitário Básico de Construção (CUB)<sup>4</sup>, por exemplo, ou a partir de dados históricos das contratações anteriores do município ou do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

Além dos custos de implementação, é fundamental detalhar os custos de operação, como os relacionados à manutenção de equipamentos, folha de pagamento e serviços prediais, para uma estimativa de custos mais precisa e abrangente.

As memórias de cálculo da estimativa do valor da contratação devem ser apresentadas em anexo ao ETP.

<sup>4</sup> O CUB é um indicador de preço por metro quadrado (m<sup>2</sup>) que representa o custo médio para construir um tipo padrão de edificação, como um prédio residencial ou comercial, em determinada região do Brasil. Acessar <http://www.cub.org.br/>

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Estimativa do valor da contratação:

Visando atender a demanda atual e futura da área da educação, a equipe de planejamento estimou a quantidade de matrículas de 200 alunos no município na projeção de 20 anos. No entanto, verificou que nenhuma escola existente contempla o espaço necessário e, após levantamento de mercado, verificou que a melhor solução seria a construção de uma nova escola de 1.000 m<sup>2</sup>. Diante disso, passou à etapa de estimativa de valor, avaliando os custos de **implantação, operação e manutenção**.

Para funcionamento da instituição de ensino será necessário:

- I. Obra – R\$ 6.000.000,00
- II. Mobiliários – R\$ 500.000,00
- III. Estações de trabalho incluindo computadores – R\$ 50.000,00
- IV. Internet – R\$ 1.000,00
- V. Livros para a biblioteca – R\$ 20.000,00
- VI. Materiais esportivos para as aulas de Educação Física – R\$ 10.000,00
- VII. Materiais para a cozinha – R\$ 5.000,00

**Total: R\$ 6.586.000,00**

Por ano, a operação e manutenção obra resultará no custo de:

- I. Manutenções prediais: R\$ 5.000,00
- II. Custos fixos (água, luz, material escritório, material limpeza): R\$ 12.000,00
- III. Custo alimentação alunos: R\$ 12.000,00
- IV. Nomeação de 27 servidores, sendo:
  - i. 20 professores – R\$ 1.200.000,00
  - ii. 5 serviços gerais – R\$ 240.000,00
  - iii. 2 seguranças – R\$ 120.000,00

**Total: R\$ 1.589.000,00**

\*Os valores aqui indicados são meramente ilustrativos.





**6.**

**DESCRIÇÃO  
DA SOLUÇÃO  
COMO UM TODO**

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, VII, da Lei n.º 14.133/2021:

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

### CONCEITO

Neste item, a solução escolhida deverá ser detalhada, considerando critérios como vida útil, manutenção, impactos ambientais e alinhamento com as necessidades do projeto. Essa análise abrangente, que engloba todo o ciclo de vida do produto ou serviço, desde a aquisição até a sua disposição final, busca garantir a seleção da opção mais vantajosa.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

A descrição da solução como um todo deve apresentar uma visão abrangente da alternativa escolhida, detalhando suas principais características. Para isso, é fundamental considerar aspectos como o ciclo de vida do objeto, suas necessidades de manutenção, custos ao longo do tempo e impactos associados à sua utilização.

Um primeiro passo é definir claramente o ciclo de vida da solução, detalhando todas as suas fases, desde a aquisição até o descarte. Essa abordagem permite identificar a durabilidade dos materiais e componentes empregados, além de prever eventuais fatores que possam comprometer seu desempenho ao longo do tempo.

A manutenção e a assistência técnica também devem ser avaliadas com atenção, de modo a garantir que a solução permaneça em pleno funcionamento durante toda a sua vida útil. É importante especificar as ações de manutenção preventiva e corretiva, indicar a periodicidade recomendada e verificar a disponibilidade de peças e insumos necessários para reposição.

É importante destacar que, a depender do tipo do objeto da contratação, o enfoque da descrição da solução será diferente. Por outro lado, permanece o objetivo de facilitar o entendimento da contratação e garantir que todos os aspectos relevantes da solução foram abordados.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Descrição da solução como um todo:

Construção de escola Tancredo Neves no bairro Boa Vista em módulos metálicos. Essa é a opção mais vantajosa para a Administração e sociedade, considerando que atenderá a vida útil de projeto mínima de 50 anos, capacidade de atendimento para 500 alunos e tempo de execução de 3 meses (a tempo para o início do ano letivo). Embora o investimento inicial seja maior, a durabilidade da estrutura e a redução significativa nos custos de manutenção ao longo dos anos compensam amplamente. Além disso, a construção modular oferece flexibilidade para futuras expansões, menor geração de resíduos e um ambiente mais sustentável.

A escola contemplará vagas para alunos do Ensino Fundamental ao Médio, com turmas pela manhã, tarde e noite.

A escola contará com quadra poliesportiva, 20 salas de aula, salas da administração, recepção, refeitório e cozinha.

Será necessário também a nomeação de 40 servidores, sendo:

- 25 professores;
- 5 administradores (pedagogos, bibliotecário, recepcionista);
- 8 serviços gerais (cozinheira, ajudantes, jardineiro, limpeza);
- 2 seguranças.

Como manutenção são consideradas atividades de reforma em geral (limpeza, pintura, reparo cobertura). Com base no histórico das demais escolas do município (Escola Alberto Luz, Escola Sarah Bertolucci, Escola Tancredo Neves e Escola Jucelino Kubitschek), estima-se que a edificação terá um custo aproximado de R\$ 80.000 a cada 5 anos.



# 7.

## PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

## 7. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, II, da Lei n.º 14.133/2021:

II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;

### CONCEITO

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) deve apresentar a previsão da contratação no Plano de Contratação Anual (PCA), demonstrando sua integração com o planejamento estratégico da gestão municipal. O PCA é um instrumento essencial para os gestores, pois organiza as contratações de recursos humanos, bens, obras e serviços ao longo do ano, alinhando-as às metas e prioridades do município, e garantindo eficiência e transparência na gestão dos recursos.

É crucial que a necessidade abordada no ETP esteja alinhada com os instrumentos de planejamento do município, que estabelecem as prioridades de investimento de forma estratégica.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

O repositório de necessidades, apresentado no item 2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE como boa prática de gestão municipal, servirá como base para a elaboração do Plano de Contratação Anual (PCA), visto que a classificação sugerida no repositório permitirá priorizar as demandas de forma mais eficiente.

Se o município não possuir um Plano de Contratação Anual (PCA), o estudo técnico preliminar da contratação deve evidenciar o alinhamento com o planejamento da Administração. Isso pode ser feito referenciando outros documentos de planejamento, como o repositório de necessidades, o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

Há também muitos recursos municipais que são vinculados a programas específicos com finalidades específicas, como por exemplo programas do governo estadual de investimento em obras públicas municipais de pavimentação. Por isso é importante detalhar no ETP a origem desses recursos demonstrando como a contratação pretendida está diretamente relacionada aos objetivos do programa que os financiou.

Figura 5 - Rede de dispositivos orçamentários



## RISCOS RELACIONADOS

“Não inclusão da solução no PCA, levando à ausência de análise acerca do relacionamento entre a contratação que se deseja realizar e as demais contratações planejadas e em andamento, com conseqüente impossibilidade de identificar e considerar efeitos de alterações em quantidades e requisitos de uma contratação que afetem outras contratações.”

### Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU

(<https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/09/Licitacoes-e-Contratos-Orientacoes-e-Jurisprudencia-do-TCU-5a-Edicao-29-08-2024.pdf>)

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Previsão da contratação no Plano Anual de Contratações:

O presente estudo de contratação, requisitada pela Secretaria de Educação, está prevista no Plano Anual de Contratações (PCA) de 2025:

068 – VAGAS PARA ALUNOS DO ENSINO INFANTIL NO BAIRRO BOA VISTA

A contratação pretendida se alinha aos objetivos e metas indicados no Planejamento Estratégico da Administração, sejam eles:

Objetivo estratégico 03 – Promoção da educação infantil

Objetivo estratégico 07 – Promoção da qualidade de vida local

A contratação também está alinhada às diretrizes indicadas no PPA vigente, sendo compatível com a despesa planejada no programa “9 – EDUCAÇÃO BÁSICA DE QUALIDADE”.

O recurso é proveniente do programa estadual “Aprendizado para todos”



### PROBLEMA: PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE EM MÁIS CONDIÇÕES

#### Previsão da contratação no Plano Anual de Contratações:

O município não elaborou o Plano Anual de Contratações (PCA) de 2024.

A contratação está contemplada no Plano Plurianual - PPA vigente (2022-2025) no item “1.030.000-Recuperação da Malha Viária com Recape Asfáltico e Manutenção das calçadas” e consta no repositório de necessidades do município, sendo o terceiro item mais prioritário atualmente de acordo com o sistema de classificação.





8.

## REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

## 8. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, III da Lei n.º 14.133/2021:

III - requisitos da contratação;

### CONCEITO

Na fase de planejamento, a definição do objeto da contratação ainda é imprecisa. No entanto, alguns requisitos podem ser antecipadamente estabelecidos. É importante que esses requisitos sejam definidos de forma a não restringir indevidamente a competitividade do processo licitatório.

A definição dos requisitos deve ser um processo colaborativo entre as áreas requisitante e técnica, com o objetivo de atender às necessidades e expectativas tanto dos solicitantes quanto dos usuários finais da solução.

Aqui, devem ser explicitados os requisitos técnicos indispensáveis à execução do objeto, tais requisitos abrangem especificações técnicas, que detalham normas e materiais; prazos de execução, com cronogramas definidos; condições de qualidade, que garantem o cumprimento de padrões estabelecidos; licenças e autorizações necessárias; a capacidade técnica da empresa contratada, incluindo sua experiência prévia; aderência a critérios de sustentabilidade; prazo para a vida útil da obra; e exigências internas da organização. Esses requisitos são fundamentais para assegurar que a obra atenda de forma eficaz e segura às necessidades do município.



#### IMPORTANTE

É necessário que os requisitos estabelecidos no Estudo Técnico Preliminar sejam contemplados nas cláusulas contratuais, para garantir a sua validade na fase licitatória.

## BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

Quando são genéricos, os requisitos acabam por não estabelecer uma condição clara e, portanto, o item não cumpre a sua função. Quando for estabelecido as condições a serem seguidas, é importante especificar o órgão, as normas, as Instruções de Serviço ou Manuais que a empresa a ser contratada deve sujeitar-se.

Para auxiliar na elaboração dos requisitos, pode ser realizado um levantamento de falhas de contratações semelhantes antigas e a partir delas encontrar as causas. Além de um comparativo de contratações com êxito, para buscar fatores essenciais para o sucesso da contratação.

Considerando que alguns requisitos já são padrão em contratações de obras de engenharia, este item deve abordar apenas requisitos relacionados especificamente com o objeto de estudo da contratação.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Requisitos da contratação:

Para atingir a finalidade que se pretende e atender à demanda com a construção de uma nova escola, é necessário que a contratação contemple como requisito os seguintes itens:

- A empresa contratada deverá preencher termo de nomeação com responsáveis técnicos em cada uma das áreas de mecânica, elétrica e civil.
- A contratada ficará responsável pela licença ambiental;
- A contratada deverá utilizar tijolos derivados de materiais reciclados;
- A contratada deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Garantia mínima de 5 anos para defeitos e vícios construtivos;
- Vida útil mínima de 50 anos;
- Padrões mínimos de qualidade;
- Prazo de entrega de 1 ano;
- Normas a serem respeitadas: ABNT NBR 15.575 para edificações / DER ou DNIT para pavimentação;



9.

**JUSTIFICATIVAS PARA  
O PARCELAMENTO OU  
NÃO DA CONTRATAÇÃO**

## 9. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, VIII, da Lei n.º 14.133/2021:

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

### CONCEITO

O parcelamento da contratação é referente à decisão de dividir a execução do objeto em partes.

De acordo com o art. 47, inc. II da Lei n.º 14.133/2021:

Art. 47. As licitações de serviços atenderão aos princípios:

[...]

II. do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso.”

Embora não obrigatório para os entes municipais, vale a consulta orientativa ao art. 342 do Decreto Estadual n.º 10.086/2022:

“Art. 342. O princípio do parcelamento do objeto deverá ser adotado sempre que a sua divisão:

- I - seja tecnicamente viável e economicamente vantajosa;
- II - não represente perda de economia de escala;
- III - garanta a ampliação da competição e evite a concentração de mercado.

Parágrafo único. O não parcelamento do objeto deverá ser devidamente justificado com a demonstração das razões técnicas, administrativas e econômicas que o inviabilize.”

Em obras e serviços de engenharia, o parcelamento deve ser cuidadosamente avaliado, confrontando a possibilidade de ampliação da competitividade e ganho de economia com os riscos de gestão de diversos contratos em um mesmo canteiro e custos de fiscalização de diversas empresas, além de outros fatores. Por outro lado, há situação em que não há conflitos com a atuação de diversas empresas em operações concomitantes, tampouco nota-se aumento significativo do trabalho de fiscalização, de modo que o parcelamento pode ser uma alternativa viável e que garanta maior competitividade e redução de custos.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE DOIS MUNICÍPIOS NO INTERIOR DO ESTADO

#### Justificativa para o não parcelamento:

A contratação pretendida é a construção de uma rodovia que contempla em seu percurso uma Obra de Arte Especial - OAE. Embora a OAE possua características técnicas distintas da pavimentação, a fragmentação do objeto em dois lotes distintos acarretaria um aumento significativo dos custos para a Administração Pública.

A execução de dois processos licitatórios independentes envolveria a elaboração de dois projetos básicos, dois processos de licitação, duas contratações e, conseqüentemente, a duplicação de custos administrativos. Além disso, a coordenação entre as duas empresas contratadas seria mais complexa, podendo gerar atrasos e sobreposições nas atividades, impactando negativamente o prazo de execução da obra como um todo.

A execução da rodovia e da OAE em um único contrato permite uma gestão integrada do projeto, otimizando os recursos e garantindo a melhor utilização dos materiais e equipamentos.

A sinergia entre as atividades de construção da rodovia e da OAE pode gerar economia de escala e maior eficiência na execução da obra, conforme planilha de custos comparativos em anexo.



### PROBLEMA: RUAS SEM PAVIMENTAÇÃO

#### Justificativa para o parcelamento:

A contratação pretendida é a pavimentação asfáltica de um conjunto de 15 ruas no bairro X, localizado na região norte do município. Considerando as características técnicas e a complexidade das obras, bem como a necessidade de refazer uma ponte na Rua dos Ipês, optou-se pelo parcelamento da contratação. Como se trata de município pequeno, a decisão de parcelar a contratação visa, principalmente, ampliar a competitividade entre as empresas locais e regionais. Ao dividir o objeto, permite-se que empresas de menor porte, que podem não ter capacidade para executar uma ponte, participem da licitação. Essa medida incentiva a participação de um maior número de empresas, promovendo a disputa entre elas e, conseqüentemente, a redução dos preços e a melhoria da qualidade dos serviços.



**10.**

**RESULTADOS  
PRETENDIDOS**

## 10. RESULTADOS PRETENDIDOS

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, IX da Lei n.º 14.133/2021:

IX - demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

### CONCEITO

Essa exigência visa motivar a análise de ganhos potenciais com a intervenção, o que possibilita uma comparação direta dos custos e resultados da solução escolhida para a necessidade em questão.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

Buscar descrever como será o impacto da obra no local de inserção e na sociedade como um todo. Considerar impactos sociais, econômicos/financeiros e ambientais a médio e longo prazo.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

#### Resultados pretendidos:

A construção da escola no bairro Jd. Olinda visa proporcionar um ambiente de ensino-aprendizagem de qualidade, com infraestrutura adequada e recursos pedagógicos modernos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local e o desenvolvimento social da região.

A escola atenderá a demanda por vagas escolares na região, garantindo o acesso à educação de qualidade para 300 crianças e adolescentes.

A oferta de atividades extracurriculares e projetos pedagógicos inovadores contribuirá para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.





# 11.

**PROVIDÊNCIAS A  
SEREM ADOTADAS  
PREVIAMENTE AO  
CONTRATO**

## 11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE AO CONTRATO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, IV, da Lei n.º 14.133/2021:

X - providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

### CONCEITO

Neste item, devem ser descritas as etapas subsequentes do processo de contratação, com um planejamento detalhado das ações a serem realizadas para a sua conclusão e o início da execução do objeto, assegurando assim o sucesso da contratação.

Essa exigência visa garantir que todas as etapas, pessoas e recursos necessários à contratação sejam adequadamente previstos, especialmente em contratações que exijam elementos extraordinários, isto é, fora do rito usual de contratação da repartição.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

Visando à continuidade da pretendida contratação para construção de uma nova escola, será necessário que a administração providencie os seguintes itens que ficarão a cargo da Secretaria de Planejamento:

- Elaboração de anteprojeto/projeto básico para embasar a contratação;
- Elaboração de termo de referência;
- Obtenção da Licença Ambiental. O licenciamento ambiental pode ser elaborado pelo contratante ou pelo contratado. Quando a responsabilidade pelo licenciamento ambiental for da Administração, a manifestação prévia ou licença prévia, quando cabíveis, deverão ser obtidas antes da divulgação do edital;
- Carta de Consulta Prévia das concessionárias de água, esgoto e luz;
- Capacitação dos servidores quanto ao tema da contratação;
- Nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, a Lei recomenda a adoção da Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling - BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la.



**12.**

**CONTRATAÇÕES  
CORRELATAS E/OU  
INTERDEPENDENTES**

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, XI, da Lei n.º 14.133/2021:

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

### CONCEITO

Indicar outras contratações que estejam relacionadas à contratação pretendida, direta ou indiretamente, como aquelas que envolvam bens ou serviços complementares, pré-requisitos ou consequências.

Podem ser indicadas contratações paralelas e subsequentes que serão necessárias à execução e operação do objeto.

Contratações correlatas: São aquelas que estão relacionadas ou conectadas à contratação principal, mas não são essenciais

para sua execução. Elas podem complementar ou apoiar o objeto principal, mas a contratação principal pode ser realizada sem elas.

Contratações interdependentes: São aquelas que são essenciais ou necessárias para a execução da contratação principal. A contratação principal não pode ser realizada ou não funcionará adequadamente sem essas contratações.

### BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO

Se não houver, basta indicar que não há. Não há necessidade de indicar contratações óbvias ou já inseridas no objeto/ contratação em análise.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE VAGAS EM ESCOLAS

Para que a contratação da obra seja eficiente é necessário que sejam elaborados estudos prévios e projetos que embasem sua execução.

Além disso, após a finalização da obra serão necessárias contratações de mobiliários, materiais e pessoal (servidores) para o perfeito atendimento da demanda, conforme lista a seguir:

- Levantamento topográfico;
- Sondagem/ensaio;
- Cursos de capacitação e de softwares;
- Servidores/pessoal;
- Mobiliários;
- Equipamento.





**13.**

**DESCRIÇÃO DE  
POSSÍVEIS IMPACTOS  
AMBIENTAIS**

## 13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, XII, da Lei n.º 14.133/2021:

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

### CONCEITO

Neste item, deve-se realizar uma avaliação minuciosa dos potenciais impactos ambientais que a contratação poderá gerar, considerando todas as suas etapas, desde a execução até a operação e desativação.

## BOAS PRÁTICAS DA GESTÃO

A análise deve abranger os seguintes aspectos:

**Identificação dos Impactos:** Listar e descrever detalhadamente os impactos ambientais positivos e negativos esperados, considerando os recursos naturais envolvidos (água, ar, solo), a biodiversidade, o patrimônio cultural e as comunidades locais.

**Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias:** Apresentar um conjunto de medidas técnicas e administrativas destinadas a prevenir, minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos, priorizando soluções sustentáveis e inovadoras. Exemplos de medidas incluem:

- Utilização de fontes de energia renovável (eólica, solar, biomassa);
- Reutilização de água em processos produtivos;
- Implementação de sistemas de tratamento de efluentes;
- Adoção de tecnologias limpas e eficientes;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Promoção da educação ambiental e da participação da comunidade.

A análise dos impactos ambientais deve ser realizada de forma integrada aos demais aspectos do estudo técnico preliminar, buscando a otimização dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável.

## EXEMPLOS



### PROBLEMA: FALTA DE ESPAÇO PARA SETORES DA SAÚDE

A obra pretendida, construção do Posto de Saúde em estrutura de concreto e vedação em alvenaria, produzirá resíduos de construção civil, como descarte de madeiras, gesso, argamassa etc., cujas destinações devem estar de acordo com as classes de cada material.

A empresa contratada elaborará o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), documento obrigatório, exigido por lei, de acordo com a resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Ao final da obra, a empresa contratada para execução deverá entregar à fiscalização o Relatório de Gerenciamento da Construção Civil, que deve estar acompanhado de comprovantes de destinação final dos resíduos, por categoria.

O terreno em que a obra será locada contempla, atualmente, vegetação densa. Para a construção da edificação será necessária a limpeza do terreno.

Como medidas mitigadoras e visando o atendimento as medidas de sustentabilidade a Administração optou por incluir o sistema de energia fotovoltaica, reuso da água da chuva e telhado verde, além disso fará o plantio de 1.000 árvores nas áreas centrais da cidade.



### PROBLEMA: AVENIDA MOVIMENTADA SEM PAVIMENTAÇÃO

A obra pretendida, pavimentação da Avenida Jucelino, produzirá resíduos de construção civil, como descarte de materiais betuminosos.

O bota-fora deverá ser descartado em local licenciado e aprovado pelos fiscais de obra.

A empresa contratada elaborará o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), documento obrigatório, exigido por lei, de acordo com a resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Ao final da obra, a empresa contratada para execução deverá entregar à fiscalização o Relatório de Gerenciamento da Construção Civil, que deve estar acompanhado de comprovantes de destinação final dos resíduos, por categoria.



**14.**

**POSICIONAMENTO  
CONCLUSIVO SOBRE  
A CONTRATAÇÃO**

## 14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

### SEÇÃO DA LEI

Art.18, XIII, da Lei n.º 14.133/2021:

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

### CONCEITO

Indicar pela viabilidade ou não da contratação, com base em todos os documentos e análises acostados ao ETP.





**15.**

**EXEMPLO  
COMPLETO  
DE ETP**

## 15. EXEMPLO COMPLETO DE ETP

O exemplo elaborado tem o objetivo, exclusivamente, de ser didático e orientativo. Desse modo, foram feitas diversas simplificações para sua apresentação, visando facilitar o entendimento e leitura. Em um caso concreto, o responsável deve avaliar o cumprimento integral das exigências da Lei, trazendo em detalhes as condições necessárias para o objeto que se pretende contratar.

### DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Um município enfrenta uma crescente demanda por vagas de ensino infantil, especialmente no bairro Jardim Primavera. Nos últimos 3 anos, houve um aumento de 35% na população de 0 a 5 anos nessa região, passando de 200 para 270 crianças, de acordo com dados da maternidade local. Atualmente, há apenas uma creche no município, com capacidade para 90 crianças, resultando em um déficit atual de 180 vagas.

Essa situação tem gerado diversos problemas:

- 154 famílias do bairro estão registradas na Secretaria de Educação com indicativo de dificuldades para trabalhar por não terem onde deixar os filhos e diminuição da renda familiar.
- Aumento de 54% nos casos de acidentes domésticos envolvendo crianças pequenas sem supervisão adequada nos últimos 3 anos, conforme apontamento da Secretaria de Saúde.

Além disso, projeções demográficas indicam que a população infantil do bairro deve crescer mais 30% nos próximos 10 anos. Portanto, é urgente a ampliação da oferta de vagas de ensino infantil para atender a demanda atual e futura, além disso, essa necessidade está em alta prioridade no quadro de demandas.

Na classificação de necessidades do município, a demanda de vagas de educação infantil no município é prioridade, conforme levantamento realizado pela gestão, levando em conta critérios de relevância no futuro e quantidade de usuários impactados.

A classificação das necessidades prioritárias encontra-se da seguinte maneira atualmente:

Necessidade	Usuários impactados	Relevância no futuro	Quantidade de protocolos	Risco de danos	Antiguidade da demanda	Pontuação
Vagas de creche no bairro Boa Vista	1	3	3	1	3	11
Atendimentos de saúde no bairro Aventureiros	2	3	2	2	1	10
Macro drenagem para diminuir os alagamentos na zona norte	2	2	2	3	1	10
Quantidade de usuários impactados		Risco de danos				
1	Menos de 5000	1		Baixo		
2	Entre 5000-50000	2		Médio		
3	Mais de 50000	3		Alto		
Relevância no futuro		Antiguidade da demanda				
1	Haverá diminuição na demanda	1		Até 5 anos		
2	Manterá demanda	2		Entre 5 e 10 anos		
3	Haverá aumento na demanda	3		Mais de 10 anos		
Quantidade de protocolos						
1	Nenhum					
2	Até 50					
3	Mais de 50					

## ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Com base nos dados populacionais, projeções de crescimento e com auxílio da secretaria de educação, estima-se a necessidade de atendimento de 260 alunos (déficit projetado em 10 anos):

- 40 vagas para berçário (0-1 ano): 4 salas de 50 m<sup>2</sup>;
- 80 vagas para maternal I (2-3 anos): 8 salas de 30 m<sup>2</sup>;
- 140 vagas para maternal II (4-5 anos): 9 salas de 40 m<sup>2</sup>;
- 1 refeitório com capacidade para 80 crianças por turno: 150 m<sup>2</sup>;
- 4 conjuntos de sanitários, cada um com no mínimo 20 m<sup>2</sup>;
- 1 playground externo de 200 m<sup>2</sup>;
- 2 salas multiuso de 60 m<sup>2</sup>;
- 3 salas administrativas de 30 m<sup>2</sup>;

Totalizando em uma estimativa de 1440 m<sup>2</sup>.

## LEVANTAMENTO DE MERCADO

Após estimativa de quantidades, a equipe de planejamento estimou a necessidade de matricular 260 alunos no município, considerando o atendimento a projeção de 10 anos.

Nesse cenário, as opções são:

Solução	Vantagens	Desvantagens
Construção de nova creche	- Instalações adequadas às necessidades específicas - Atendimento integral às normas técnicas - Controle total sobre o projeto	- Prazo maior de execução - Necessidade de terreno adequado e possível desapropriação
Aluguel e adaptação	- Implementação mais rápida - Menor investimento inicial	- Limitações na adequação do espaço - Custo recorrente de aluguel
Ampliação da creche existente	- Aproveitamento da infraestrutura - Custo intermediário	- Capacidade limitada de expansão - Possível interrupção das atividades

Solução	Vantagens	Desvantagens
Estrutura em concreto armado com vedação em alvenaria	- Domínio da técnica pelos construtores locais - Durabilidade	- Prazo de execução mais longo - Maior geração de resíduos
Wood Frame	- Material renovável, rapidez na construção e leveza	- Menor resistência a incêndios e pragas (se não tratada adequadamente) - Maior necessidade de manutenção ao longo do tempo - Menor durabilidade em comparação ao concreto armado e reduzido número de empresas que prestam o serviço na região.
Módulos pré-fabricados em aço	- Rapidez na execução - Menor impacto no local da obra	- Custo inicial mais elevado - Limitações de fornecedores

Alternativa	Metodologia construtiva	Custo estimado inicial		Manutenção (R\$/m <sup>2</sup> /ano)	Prazo de execução (meses)
		(R\$/m <sup>2</sup> )	Total (R\$)		
Construção de nova creche	Concreto Armado	7.000,00	10.080.000	145,00	18
	Wood Frame	6.600,00	9.504.000	160,00	9
	Módulo metálico	7.500,00	10.800.000	135,00	7
Aluguel e adaptação	Concreto Armado	2.500,00	3.600.000	520,00	6
Ampliação da creche existente	Concreto Armado	7.500,00	4.200.000	145,00	12

\*Considerando 260 vagas, 1440 m<sup>2</sup> para a alternativa de construção e 560 m<sup>2</sup> para a alternativa de ampliação

\*Valores obtidos a partir do CUB/m<sup>2</sup> do Paraná e Portal Nacional de Contratações Públicas

Embora o investimento inicial seja maior e o prazo de execução mais longo, a construção de uma nova creche se mostra a opção mais vantajosa em termos técnicos, econômicos e sociais para o município a longo prazo. Uma vez que não há escola privada atualmente no bairro que tenha disponibilidade de atender a demanda necessária, o imóvel disponível para locação é muito antigo e está em condições de alta necessidade de reparos. Além disso, para ampliar a creche atual, seria necessário

diminuir o espaço atual disponível para os alunos, o que prejudicaria o conforto das aulas por conta dos ruídos e poderia gerar interrupções das aulas.

Após análise detalhada das opções de metodologias construtivas, optou-se pela construção modular com estrutura metálica pelos seguintes motivos:

- ➔ Rapidez na execução, permitindo atender à demanda por vagas escolares em um prazo menor;
- ➔ Flexibilidade para futuras expansões ou adaptações;
- ➔ Menor geração de resíduos durante a construção, alinhando-se a critérios de sustentabilidade;
- ➔ Boa durabilidade e resistência estrutural;

- Possibilidade de pré-fabricação de componentes, aumentando o controle de qualidade;
- Prazo de execução menor.

A construção modular metálica também permite uma melhor padronização dos ambientes escolares, facilitando futuras replicações do projeto em outras localidades do município, se necessário.

A escolha da alternativa baseou-se em uma matriz de decisão considerando os seguintes critérios: custo inicial e custo anual por aluno, prazo de implementação, adequação às necessidades pedagógicas, controle sobre a qualidade do ensino e potencial de atendimento à demanda futura.

## ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Visando atender a demanda atual e futura da área da educação verificou-se que a melhor solução seria a construção de uma nova escola de 1.440 m<sup>2</sup>.

### Para funcionamento da instituição de ensino será necessário:

**Obra:** R\$ 10.800.000,00.

**Mobiliários:** R\$ 500.000,00

**Estações de trabalho incluindo computadores:** R\$ 80.000,00

**Livros para a biblioteca:** R\$ 7.000,00

**Materiais esportivos para as aulas de Educação Física:** R\$ 5.000,00

**Materiais para a cozinha:** R\$ 8.000,00

**Total: R\$ 11.400.000,00**

### Por ano, a operação e a manutenção da unidade resultarão no custo de:

**Manutenções prediais:** R\$ 10.000,00

**Custos fixos (água, luz, internet, material escritório, material limpeza):** R\$ 50.000,00

**Custo alimentação alunos:** R\$ 80.000,00

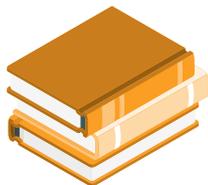
**Nomeação de 57 servidores (50 professores, 5 serviços gerais, 2 seguranças):** R\$ 2.060.000,00

**Total: R\$ 2.200.000,00**

## DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na construção de uma nova creche municipal no bairro Jardim Primavera, com capacidade para 260 crianças. O projeto prevê:

- Edificação térrea com área total de 1.440 m<sup>2</sup>
- 21 salas de aula
- Refeitório com capacidade para 80 crianças por turno
- Cozinha industrial equipada
- Playground externo de 200 m<sup>2</sup> com piso emborrachado
- Salas multiuso de 60 m<sup>2</sup> para atividades complementares
- Salas administrativas de 30 m<sup>2</sup> (secretaria, sala de professores, almoxarifado)
- 4 conjuntos de banheiros infantis adaptados (1 para cada 5 salas)



### Características técnicas:

- Estrutura em Módulo Metálico
- Cobertura com telhas termoacústicas e estrutura metálica
- Instalação de sistema de energia solar fotovoltaica (10kWp)
- Sistema de captação e reuso de água da chuva
- Iluminação LED em todos os ambientes
- Rede lógica e Wi-Fi em toda a unidade
- Sistema de segurança com câmeras e controle de acesso

### Aspectos de manutenção:

- Pintura geral (durabilidade estimada: 7 anos)
- Manutenção preventiva semestral dos sistemas elétrico e hidráulico
- Limpeza semestral das calhas e sistema de captação de água da chuva

A creche será projetada para atender integralmente às normas técnicas de acessibilidade (NBR 9050) e segurança contra incêndio.

## PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

A construção de uma nova creche no bairro Jardim Primavera está prevista no Plano de Contratações Anual de 2025, item 023 - “Ampliação da rede municipal de ensino infantil”. Esta ação está alinhada com o Plano Municipal de Educação, meta 1:

“Universalizar, até 2026, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 a 5 anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em creches de forma a atender, no mínimo, 50% das crianças de até 3 anos até o final da vigência deste PME.”

## REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atingir a finalidade que se pretende, para atendimento da demanda, é necessário que a contratação contemple como requisito os seguintes itens:

- A empresa contratada deverá preencher termo de nomeação com responsáveis técnicos em cada uma das áreas de mecânica, elétrica e civil.

- A contratada ficará responsável pela licença ambiental de instalação;
- A contratada deverá utilizar tijolos derivados de materiais reciclados;
- A contratada deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Garantia mínima de 5 anos para defeitos e vícios construtivos;
- Vida útil mínima de projeto de 50 anos;
- Prazo de entrega de 1 ano;
- Normas a serem respeitadas: ABNT NBR 15.575 e ABNT NBR 9050.

## JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

Optou-se pelo não parcelamento da contratação para garantir a uniformidade da obra e evitar problemas de compatibilidade entre diferentes etapas. A execução por uma única empresa também facilita a gestão do contrato e reduz riscos de atrasos e de responsabilização.

## RESULTADOS PRETENDIDOS

A construção da creche visa atender a demanda por vagas de ensino infantil da cidade, melhorar os índices de desenvolvimento infantil, proporcionar um ambiente de ensino-aprendizagem de qualidade, com infraestrutura adequada e recursos pedagógicos modernos. a creche será um centro de desenvolvimento infantil, oferecendo um ambiente de aprendizado de excelência, com infraestrutura moderna e recursos pedagógicos inovadores.

O impacto da creche se estenderá por toda a comunidade, contribuindo para:

- Elevação dos índices de desenvolvimento infantil: Através de profissionais qualificados, a creche estimulará o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.
- Promoção da igualdade de oportunidades: Ao oferecer educação de qualidade desde a primeira infância, a creche auxiliará na redução das desigualdades sociais, preparando as crianças para um futuro promissor.

- Impulso à economia local: Ao liberar os pais para o mercado de trabalho, a creche contribuirá para o aumento da renda familiar média, impulsionando a economia local.

## PROVIDENCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE

Visando à continuidade da pretendida contratação, caso viável, será necessário que a administração providencie os seguintes itens que ficarão a cargo da Secretaria de Planejamento:

- Realização de audiência pública para apresentação do projeto à comunidade
- Capacitação da equipe com cursos referentes à fiscalização da obra e de projeto comuns e em BIM.
- Elaboração de anteprojeto/projeto básico/projeto executivo para embasar a contratação;
- Obtenção da Licença Ambiental.
- Elaboração do Edital de Licitação
- Carta de Consulta Prévia das concessionárias de água, esgoto e luz;

## CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES

Para que a contratação da obra seja eficiente é necessário que sejam elaborados estudos prévios e projetos que embasem sua execução.

Além disso, após a finalização da obra serão necessárias contratações de mobiliários e pessoal (servidores) para o perfeito atendimento da demanda.

### Contratações interdependentes:

- Levantamento topográfico;
- Sondagem/ensaios;
- Projeto básico e executivo;
- Cursos de capacitação e de softwares;
- Servidores/pessoal para atuarem na creche;
- Mobiliários;
- Equipamentos;
- Materiais e brinquedos pedagógicos.

## DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A obra pretendida produzirá resíduos de construção civil, como descarte de madeiras, gesso, argamassa etc., cujas destinações devem estar de acordo com as classes de cada material.

Por esse motivo, a empresa contratada deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), documento obrigatório, exigido por lei, de acordo com a resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Ao final da obra, a empresa contratada para execução deverá entregar à fiscalização o Relatório de Gerenciamento da Construção Civil, que deve estar acompanhado de comprovantes de destinação final dos resíduos, por categoria.

O terreno em que a obra será locada contempla, atualmente, vegetação densa. Para a construção da creche será necessária a limpeza do terreno.

### Dessa forma, os possíveis impactos ambientais são:

- Geração de resíduos de construção civil;
- Aumento temporário de ruído e poeira durante a construção;
- Supressão de 25 árvores para implantação da obra;

Visando o atendimento das medidas de sustentabilidade a Administração incluirá as seguintes medidas mitigadoras na contratação:

- Plantio de 100 mudas de árvores na região central da cidade;
- Utilização de materiais sustentáveis e certificados;
- Instalação de sistema de captação de água da chuva;
- Instalação de sistema de geração de energia fotovoltaica;
- Gestão adequada de resíduos da construção.

## POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

Conclui-se pela viabilidade da contratação da construção de uma nova creche municipal no bairro Jardim Primavera. Esta solução atenderá à demanda urgente por vagas de ensino infantil, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região e melhoria da qualidade de vida das famílias. O investimento se justifica pelos benefícios de curto e longo prazo e alinhamento com as metas do Plano Municipal de Educação.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 10.086, de 17 de janeiro de 2022. Regulamenta, no âmbito da administração pública estadual, direta, autárquica e fundacional do Estado do Paraná, a Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano. 109, n. 11097, p. 11-76, 17 jan. 2025. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=259084&indice=1&totalRegistros=1&dt=30.4.2025.16.15.51.143>. Acesso em: 30 maio. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano. 138, n. 103, 30 maio. 2025. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm). Acesso em: 30 maio. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano.159, n. 51, p. 1-26, 1 abr. 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm). Acesso em: 30 maio. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos**: orientações e jurisprudência do TCU. 5. ed. Brasília: TCU, Secretária-geral da Presidência, 2024.

PARANÁ. Tribunal de Contas do Estado. **Cartilha de obras paralisadas do TCE-PR**. Curitiba, PR, Coordenadoria de obras públicas, 2024. Disponível em: <https://www1.tce.pr.gov.br/conteudo/cartilha-obras-paralisadas/338666/area/251>. Acesso em: 30 maio. 2025.

PARANÁ. Tribunal de Contas do Estado. **Relatório de consolidação – análises de editais de obras públicas – PAF 2024-2025**. Curitiba, PR, Coordenadoria-geral de fiscalização, 2025. Disponível em: <https://www1.tce.pr.gov.br/conteudo/plano-anual-de-fiscalizacao-paf-2024-2025/351607/area/47>. Acesso em: 30 maio. 2025.



**16.**

**CHECKLIST**

## 16. CHECKLIST

Checklist para conferência do Estudo Técnico Preliminar:

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE				
PAVIMENTAÇÃO				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Contextualizar situação			
2	Caracterização detalhada do problema com abordagem técnica			
3	Identificação dos interessados			
4	Relatório fotográfico			
5	Ranqueamento			
6	Avaliação da necessidade de sinalização			
7	Avaliação da necessidade de ampliação/reforma da calçada			
8	Avaliação da necessidade de obra de drenagem			
9	Avaliação da necessidade de iluminação			
10	Fundamentação com dados			

11	Avaliação do estado de conservação			
12	Projeção da tendência futura para o local			
13	Caracterização da relevância da necessidade em detrimento de outras			
DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE				
EDIFICAÇÃO				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Contextualizar situação			
2	Identificação quantitativa dos interessados			
3	Fotos			
4	Ranqueamento			
5	Dados quantitativos			
6	Caracterização detalhada problema com abordagem técnica			
7	Projeção da demanda futura			

ESTIMATIVA DE QUANTIDADES				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Dados técnicos embasando a estimativa			
2	Descrição da metodologia de estimativa			
3	Estimativa por tipos serviços - sinalização, drenagem, pavimentação, iluminação e calçamento (pavimentação)			
4	Estimativa por trecho (pavimentação)			

LEVANTAMENTO DE MERCADO				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Análise técnica e econômica quanto à materialização do objeto			
2	Análise técnica e econômica quanto à metodologia construtiva			
3	Análise técnica e econômica quanto à mão de obra para execução			
4	Levantamento da estimativa de prazos das alternativas			
5	Quadro comparativos de dados das alternativas			
6	Descrição da metodologia de análise que levou a escolha de uma das opções			
7	Indicação da fonte dos dados técnicos e econômicos			
8	Consideração de audiência ou Consulta Pública junto ao mercado, se necessário			
9	Identificação de possíveis locais para as alternativas levantadas			

ESTIMATIVA DO VALOR				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Descrição do cálculo			
	Descrição da metodologia de cálculo para levantamento paramétrico			
2	Custos com mobiliário			
3	Custos com materiais diversos			
4	Custos com funcionários/ servidores			
5	Custos de manutenção			
6	Custos fixos mensais (água, luz etc.)			
7	Estimativa por m <sup>2</sup> da obra			
8	Estimativa global da obra			

SOLUÇÃO COMO UM TODO				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Descrição da solução escolhida			
2	Descrição do funcionamento			
3	Capacidade de atendimento			
4	Descrição da manutenção			
5	Custos com Manutenção			
6	Custos com fornecimento de Água e Energia Elétrica e outros			
7	Custo com pessoal para Operação			
8	Custos de TI			
9	Custos com mobiliário			

REQUISITOS				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Especificação de normas			
2	Especificação de acabamentos			
3	Eventual capacitação			
4	Critérios de sustentabilidade (elaboração do PGRCC)			
5	Requisitos de garantia e assistência técnica			
6	Os requisitos não restringem a competição			
7	Vida útil do projeto			
8	Prazo de execução			
9	Prazo de entrega			
10	Controles tecnológicos necessários			
11	Colaboradores devem trabalhar uniformizados			
12	Qualificação técnica necessária			
13	Indicação do tempo que o objeto deverá ser capaz de atender a demanda			

RESULTADOS PRETENDIDOS				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Análise quanto a economicidade			
2	Análise quanto à eficiência			
3	Análise quanto a efetividade			
PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Licença ambiental			
2	Softwares			
3	Anteprojeto ou Projeto Básico			
4	Cartas de consulta as concessionárias			
5	Cursos e capacitações			

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Levantamento Topográfico			
2	Sondagens ou outros ensaios			
3	Cursos de capacitação			
4	Softwares			
5	Pessoal			
6	Mobiliários			
7	Equipamentos			

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS				
ITEM	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	OBSERVAÇÃO
1	Adoção de técnicas construtivas sustentáveis			
2	Adoção de energia limpa			
3	Reutilização de água			
4	Local de bota-fora			
5	Especificação dos possíveis impactos			
6	Possíveis medidas mitigadoras			
7	Poluição atmosférica, hídrica, do solo, sonora, visual e outras			



**TCEPR**

TRIBUNAL DE CONTAS  
DO ESTADO DO PARANÁ