



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ANGELO VICTOR RODRIGUES DOS SANTOS

**BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO MODULAR PARA A  
CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DUAS OBRAS  
PÚBLICAS NO AMAPÁ**

MACAPÁ-AP

2023

ANGELO VICTOR RODRIGUES DOS SANTOS

**BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO MODULAR PARA A  
CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DUAS OBRAS  
PÚBLICAS NO AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil, orientado pelo Professor Dr. Jamil José Salim Neto, campus Marco Zero, da Universidade Federal do Amapá, como requisito básico para a obtenção do título Bacharel em Engenharia Civil.

MACAPÁ-AP

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP  
Elaborado por Mário das Graças Carvalho Lima Júnior – CRB-2 / 1451

---

S237 Santos, Angelo Victor Rodrigues dos.

Benefícios e desafios da construção modular para a construção civil: um estudo comparativo entre duas obras públicas no Amapá / Angelo Victor Rodrigues dos Santos. - Macapá, 2023.  
1 recurso eletrônico. 132 folhas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Engenharia Civil, Macapá, 2023.  
Orientador: Jamil José Salim Neto.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Construção modular. 2. Construção convencional. 3. Indicadores de comparação. I. Salim Neto, Jamil José, orientador. II. Universidade Federal do Amapá . III. Título.

CDD 23. ed. – 624

---

SANTOS, Angelo Victor Rodrigues dos. **Benefícios e desafios da construção modular para a construção civil**: um estudo comparativo entre duas obras públicas no Amapá. Orientador: Jamil José Salim Neto. 2023. 132 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Coordenação do Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2023.

ANGELO VICTOR RODRIGUES DOS SANTOS

**BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO MODULAR PARA A  
CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DUAS OBRAS  
PÚBLICAS NO AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Engenharia Civil,  
orientado pelo Professor Dr. Jamil José Salim  
Neto, campus Marco Zero, da Universidade  
Federal do Amapá, como requisito básico para a  
obtenção do título Bacharel em Engenharia Civil.

Macapá – AP, 19 de abril, 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Dr. Jamil José Salim Neto – Orientador  
Universidade Federal do Amapá

---

Professor Me. Adenilson Costa de Oliveira  
Universidade Federal do Amapá

---

Professor Me. Heldio José Carneiro de Souza  
Universidade Federal do Amapá

---

Professor Me. Luís Henrique Rambo  
Universidade Federal do Amapá

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso aos meus pais, que sempre foram minha inspiração e apoio incondicional em todas as fases da minha vida. Agradeço por todo o amor, incentivo e dedicação que me proporcionaram ao longo dessa jornada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido saúde, força e coragem para vencer mais essa etapa em minha vida.

Gratidão a todos os Professores do curso, pelas valiosas contribuições e sugestões que enriqueceram ainda mais este trabalho.

Agradeço aos meus pais, que sempre me apoiaram em todas as decisões que tomei, me ensinaram a ter responsabilidade e determinação, e me deram todo o suporte necessário para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço profundamente à minha esposa, Catarina Benevides, e ao meu filho, Lucca Rodrigues, pelo apoio, compreensão e amor incondicional. Sem a dedicação, paciência e suporte deles, a conclusão deste projeto não teria sido possível.

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Jamil José Salim Neto, pela paciência, sabedoria e dedicação em me orientar. Suas orientações foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

## EPÍGRAFE

"Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo."

(Paulo Freire)

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal analisar os desafios e limitações para a adoção da construção modular em obras públicas no estado do Amapá. A construção modular tem conquistado espaço no mercado brasileiro por sua capacidade de aliar inovação, tecnologia e sustentabilidade ao processo construtivo, gerando mais produtividade e eficiência. No entanto, a resistência cultural e o investimento inicial mais elevado podem limitar sua aplicação em obras públicas. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando análise documental e observações diretas como principais métodos de coleta de dados. Os indicadores de custo (custo global, custo/m<sup>2</sup> e custo/dia) e os de prazo (prazo real, prazo das etapas e adiantamento de prazo) foram gerados a partir de informações obtidas nos processos licitatórios das obras analisadas, levando em conta os custos com mão-de-obra, materiais, equipamentos, impostos, prazos limites para a conclusão do serviço, entre outros fatores. No indicador de custo, a construção modular teve um custo total de R\$ 1.200.000,00, enquanto a construção convencional custou R\$ 825.236,98 com um aditivo de R\$ 43.117,00, totalizando R\$ 868.353,98. A construção modular teve um custo 38,16% maior do que a construção convencional, considerando o aditivo. No indicador de prazo, a construção modular teve uma vantagem significativa em relação à construção convencional, com um prazo real de 48 dias, enquanto a construção convencional, no melhor dos cenários, levou 120 dias. Portanto, pode-se concluir que a construção modular apresenta benefícios em termos de redução de prazos, com 60% de eficiência sobre a construção convencional. Entretanto, a resistência cultural e o alto investimento inicial podem limitar a adoção da construção modular na região. Este estudo, visa fornecer informações e comparações relevantes para a comunidade e empresas locais sobre o uso do método construtivo modular. Contribuindo para a avaliação criteriosa desta alternativa construtiva, especialmente em situações em que o custo não seja o fator preponderante na tomada de decisão.

**Palavras-chave:** Construção modular. Construção convencional. Indicadores de comparação. Custo. Prazo.

## ABSTRACT

This work aims to analyze the challenges and limitations for the adoption of modular construction in public works in the state of Amapá. Modular construction has gained space in the Brazilian market for its ability to combine innovation, technology, and sustainability in the construction process, generating more productivity and efficiency. However, cultural resistance and higher initial investment can limit its application in public works. The research adopts a qualitative and quantitative approach, using document analysis and direct observations as the main data collection methods. Cost indicators (total cost, cost/m<sup>2</sup>, and cost/day) and time indicators (real time, stage time, and time saved) were generated from information obtained in the bidding processes of the analyzed works, taking into account costs with labor, materials, equipment, taxes, deadlines for completion of the service, among other factors. In the cost indicator, modular construction had a total cost of R\$ 1,200,000.00, while conventional construction cost R\$ 825,236.98 with an addendum of R\$ 43,117.00, totaling R\$ 868,353.98. Modular construction had a cost 38.16% higher than conventional construction, considering the addendum. In the time indicator, modular construction had a significant advantage over conventional construction, with a real time of 48 days, while conventional construction, in the best of scenarios, took 120 days. Therefore, it can be concluded that modular construction presents benefits in terms of reducing deadlines, with 60% efficiency over conventional construction. However, cultural resistance and high initial investment can limit the adoption of modular construction in the region. This study aims to provide relevant information and comparisons for the local community and companies about the use of modular construction methods, contributing to a careful evaluation of this constructive alternative, especially in situations where cost is not the determining factor in decision-making.

**Keywords:** Modular construction. Conventional construction. Comparison indicators. Cost. Time

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema Estrutural convencional.....	16
Figura 2: Catedral Metropolitana de Brasília .....	17
Figura 3: Demonstrativo dos principais setores atuantes no Estado do Amapá, em 2019.....	18
Figura 4: Etapas de montagem de uma edificação modular.....	20
Figura 5: Montagem de estrutura modular.....	21
Figura 6: Painel de poliisocianurato.....	23
Figura 7: Isotelha trapezoidal PIR.....	23
Figura 8: Galpão para fabricação de componentes off-site.....	25
Figura 9: Modelo de cálculo primeiro indicador de custo .....	30
Figura 10: Modelo de cálculo segundo indicador de custo.....	31
Figura 11: Modelo de cálculo terceiro indicador de custo.....	31
Figura 12: Modelo de cálculo primeiro indicador de prazo .....	32
Figura 13: Modelo de cálculo segundo indicador de prazo .....	33
Figura 14: Modelo de cálculo terceiro indicador de prazo .....	34
Figura 15: Perspectiva externa da UBS Tipo II, padrão Ministério da Saúde.....	35
Figura 16: Perspectiva interna da UBS Tipo II, padrão Ministério da Saúde. ....	36
Figura 17: Planta de cortes da UBS Tipo II .....	36
Figura 18: Vista da fachada frontal da UBS Marco Zero.....	37
Figura 19: Fachada frontal da UBS Cidade Nova.....	38
Figura 20: Planilha orçamentária da UBS Marco Zero, de Porte II. ....	41
Figura 21: Comparativo das etapas de serviço entre as obras UBS Marco Zero e UBS Cidade Nova. ....	45

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resumo de indicadores de custo e prazo gerados .....	49
Gráfico 2: Comparativo de custo total entre as obras UBS Marco Zero e UBS Cidade Nova .....	50
Gráfico 3: Comparativo entre o valor construído por m <sup>2</sup> .....	51
Gráfico 4: Comparativo entre os custos por dia entre a UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero .....	52
Gráfico 5: Comparativo entre os prazos de execução entre a UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero .	53
Gráfico 6: Comparativo entre os prazos de serviço entre a UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero.....	54
Gráfico 7: Comparativo entre o adiantamento de prazos de execução entre a UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero.....	55

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA .....	12
1.2 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA .....	13
1.3 JUSTIFICATIVA .....	14
1.4 OBJETIVOS .....	14
1.4.1 GERAL .....	14
1.4.2 ESPECÍFICOS .....	14
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	16
2.1 CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL NO BRASIL E NO AMAPÁ .....	16
2.1.1 VANTAGENS DA CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL .....	19
2.1.2 DESVANTAGENS DA CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL .....	19
2.2 CONSTRUÇÃO MODULAR .....	19
2.2.1 VANTAGENS DA CONSTRUÇÃO MODULAR .....	26
2.2.2 DESVANTAGENS DA CONSTRUÇÃO MODULAR .....	27
3. METODOLOGIA DO TRABALHO .....	28
3.1 TIPO DE PESQUISA .....	28
3.2 COLETA DE DADOS .....	28
3.2.1 CUSTO .....	28
3.2.2 PRAZO .....	29
3.3 ANÁLISE DOS DADOS .....	29
3.4 GERAÇÃO DOS INDICADORES .....	29
3.4.1 CUSTO .....	29
3.4.2 PRAZO .....	32
4. ESTUDO DE CASO .....	35
4.1 APRESENTAÇÃO DA OBRA PÚBLICA NO AMAPÁ (UBS PORTE II) .....	35
4.2 COLETA DE DADOS .....	39
4.2.1 CUSTO .....	39
4.2.2 PRAZO .....	40
4.3 GERAÇÃO DE INDICADORES DE COMPARAÇÃO .....	40
4.3.1 CUSTO .....	40
4.3.2 PRAZO .....	44
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	50
5.1 CUSTO .....	50

5.2 PRAZO .....	53
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56
6.1 CONCLUSÕES .....	56
6.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	57
6.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS .....	57
REFERÊNCIAS .....	59
ANEXO 1 – MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE II. .....	63
ANEXO 2 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA UBS MARCO ZERO, PORTE II. .....	73
ANEXO 3 – EDITAL DE LICITAÇÃO OBRA UBS CIDADE NOVA .....	74
ANEXO 4 – TABELA COM OS VALORES DO INCC ACUMULADO DE 2009 A 2023. .....	130
APÊNDICE A – CRONOGRAMA EXECUTIVO DA UBS MARCO ZERO .....	131
APÊNDICE B - CRONOGRAMA EXECUTIVO DA UBS CIDADE NOVA .....	132

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A construção civil está sempre se renovando e evoluindo, e nesse processo, a construção modular está ganhando um grande espaço no mercado brasileiro. Com inúmeros benefícios, esse método construtivo atrai o interesse e a curiosidade das pessoas que não o conhecem. Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), os dados quantitativos de atividades e de empregados da indústria da construção, no ano de 2022, alcançaram patamares que há muito tempo não eram vistos. Os níveis de atividade fecharam abril/2022 em 50,1 pontos, índice que não se via desde 2012.

A indústria da construção civil distingue-se como um setor flexível e em constante crescimento, dentro de um cenário que viu transformações significativas ao longo dos anos ocasionadas pela globalização e pelo surgimento de novos processos tecnológicos, que acabam impulsionando um mercado que está a tornar-se cada vez mais competitivo e com níveis de procura cada vez maiores (MATTOS, 2010).

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2020), acompanhando o elevado crescimento do setor, surgiu a necessidade de aplicar procedimentos inovadores, tecnológicos e sustentáveis a essa grande indústria que é responsável por movimentar cerca de 4% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. A construção modular engloba todos esses métodos, pois consegue aliar a inovação, tecnologia e a sustentabilidade como uma forma de gerar mais produtividade ao processo construtivo, caracterizado pelo modelo das indústrias *off-site* ou fora do local da obra (VISIA ENGENHARIA, 2020).

A construção civil se beneficia constantemente com inovações e com o surgimento de novas técnicas que visam a melhoria da qualidade do produto e o seu custo-benefício. Apesar dos notórios avanços, em materiais e técnicas construtivas, uma boa parte do setor de edificações continua usando mão de obra com baixa qualificação profissional, utilização de processos convencionais de construção e pouca mecanização das atividades em obra (PEIXOTO; GOMES, 2006).

A Indústria da Construção Civil (ICC), possui impacto direto na economia do país, pois trata-se de um setor responsável por consumir grande parte dos recursos naturais disponíveis, proporciona grande número de empregos e gira uma cadeia produtiva complexa em seu entorno (SOUZA, 2015).

Em 2017, o *McKinsey Global Institute* em parceria com a *McKinsey's Capital Projects & Infrastructure Practice*, divulgou um estudo que analisou o crescimento estagnado da

produtividade do setor de construção e sugeriu formas de reverter essa situação. O relatório apresentou sete estratégias: Reformular a regulamentação, reestruturar os contratos, reavaliar projetos, aprimorar a aquisição e a cadeia de suprimentos, aprimorar a execução no local, incorporar inovação e tecnologia aos processos construtivos e qualificar a mão-de-obra. Suas implementações, poderiam aumentar a produtividade em até 60% e gerar um valor de US\$ 1,6 trilhão - o suficiente para financiar cerca de metade dos gastos com infraestrutura em todo o mundo.

De acordo com Oliveira (2019), os benefícios da construção modular são diversos, perpassam pela alta velocidade de produção (*off-site*), montagem rápida e menor tempo de construção, minimização de atrasos decorrentes de condições climáticas desfavoráveis, tecnologia, inovação, ambiente mais seguro para trabalhar, melhor qualidade, durabilidade e desempenho das edificações. Tendo em vista as etapas de construção bem definidas, é possível explorar técnicas de *fast-track construction*, que permitem a execução de tarefas de forma simultânea, tanto no canteiro de obras quanto na fábrica o que garante mais celeridade ao processo construtivo (VISIA ENGENHARIA, 2020).

## 1.2 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

A construção modular é uma técnica construtiva que vem ganhando espaço na construção civil devido aos seus potenciais benefícios em termos de redução de prazo e custo de construção. No entanto, ainda há poucos estudos que investigaram os benefícios dessa técnica construtiva em obras públicas no estado do Amapá. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os benefícios da construção modular para a construção civil em uma obra pública no Amapá.

O problema de pesquisa a ser investigado é: quais são os benefícios da utilização da construção modular em uma obra pública no Amapá em termos de reduções de prazo e custo quando comparados a uma construção convencional? Para responder a essa questão, será realizado um estudo comparativo em uma obra pública no Amapá que utilizou a técnica construtiva modular e outro estudo comparativo que utilizou a técnica construtiva convencional. Serão coletados dados sobre o tempo e custo de construção, a fim de avaliar os benefícios dessa técnica construtiva em relação a técnica construtiva convencional. O estudo tem como objetivo contribuir para o conhecimento sobre as possibilidades da construção modular na construção civil, especialmente em obras públicas no estado do Amapá.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A construção civil é um setor que vem passando por transformações significativas nos últimos anos, principalmente em relação às técnicas construtivas utilizadas. A construção modular tem sido apontada como uma alternativa eficiente para a redução de tempo e custos de construção, além de oferecer outros benefícios em termos de eficiência energética e sustentabilidade. No entanto, ainda são limitados os estudos que investigam os benefícios da construção modular em obras públicas no estado do Amapá.

A construção convencional, quando bem executada, possui qualidade e durabilidade indiscutíveis, têm inúmeras possibilidades de execução de projetos e atualmente possui aceitação popular devido a fatores culturais (tempo de uso da tecnologia, facilidade da compra de materiais e facilidade dos projetistas em lidar com a metodologia, dentre outros).

Novas tecnologias surgem para tentar minimizar esses problemas, dentre elas estão a construção modular, que garante a rapidez para a execução do produto em um curto prazo, em comparação com os meios convencionais chegam a ser 4 vezes mais rápidas, com menos riscos de impactos externos e erros de execução, devido ao processo construtivo industrializado em um ambiente controlado e seguro (VISIA ENGENHARIA, 2020).

A realização de um estudo comparativo sobre os benefícios da construção modular em uma obra pública no Amapá se justifica pela necessidade de se conhecer melhor as vantagens dessa técnica construtiva em uma região com características climáticas específicas e necessidades de construção civil distintas. Além disso, a realização da pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento do setor de construção civil no Amapá, uma vez que o conhecimento sobre a utilização da construção modular pode incentivar a adoção dessa técnica construtiva em outras obras públicas e privadas.

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 GERAL

Avaliar os benefícios e desafios da construção modular para a construção civil, por meio de um estudo comparativo sobre a construção de uma UBS Tipo II utilizando a construção convencional e a construção modular no estado do Amapá.

#### 1.4.2 ESPECÍFICOS

- Analisar a construção modular em termos de prazo e custo de construção em comparação com a construção convencional;

- Identificar os desafios e limitações na adoção da construção modular em obras públicas no Amapá;
- Propor recomendações para a utilização eficiente da construção modular em obras públicas no Amapá.

### 1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A organização do trabalho está estruturada em sete capítulos: introdução, revisão bibliográfica, metodologia do trabalho, estudo de caso, resultados e discussões, considerações finais e referências.

A introdução apresentará a contextualização do tema, o problema de pesquisa, a justificativa, os objetivos e a organização do trabalho.

A revisão bibliográfica abordará conceitos e definições sobre a construção civil convencional, suas vantagens e desvantagens, a construção modular e suas as vantagens e desvantagens.

A metodologia do trabalho descreverá o tipo de pesquisa escolhida para a realização do estudo, a coleta de dados que será realizada e a análise que será feita para avaliar os resultados. Serão apresentados métodos para coleta de dados quantitativos e qualitativos, bem como a técnica que será utilizada para a análise dos dados.

O estudo de caso apresentará a obra pública selecionada para a pesquisa e a coleta de dados para a geração de indicadores de comparação de custo e prazo. Serão apresentadas as características da obra, os dados coletados e indicadores gerados.

O capítulo referente a resultados e discussões, no que tange a análise dos resultados será dividida em duas partes: a análise do custo e a análise do prazo. Em relação as discussões, serão apresentados gráficos e tabelas para fundamentá-las.

As considerações finais apresentarão as conclusões do estudo, o alcance ou não dos objetivos, as limitações encontradas e sugestões para pesquisas futuras.

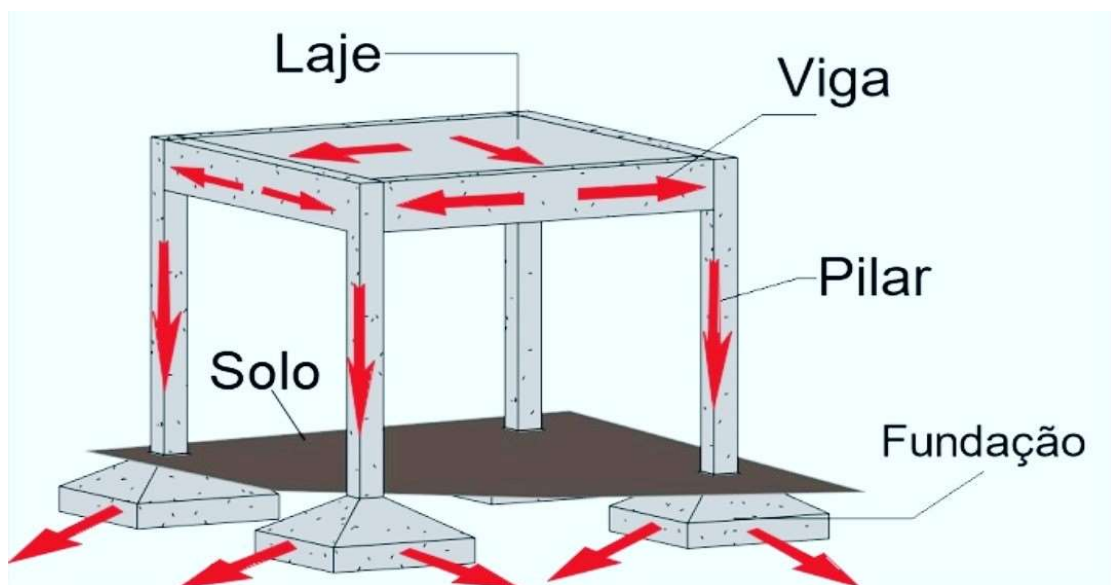
No capítulo de referências, serão apresentadas as fontes utilizadas para a realização do estudo.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL NO BRASIL E NO AMAPÁ

A técnica construtiva comum no Brasil é a alvenaria convencional, que consiste em paredes que não possuem função estrutural, mas servem para a separação de ambientes e vedação. Nesse método, toda a carga da estrutura é suportada por lajes, vigas, pilares e fundação, como pode ser observado na figura 1. A alvenaria convencional é uma técnica construtiva que não exerce nenhuma função estrutural, mas é a técnica mais comum nas regiões do país. A sustentação da construção é garantida pelas vigas, pilares, lajes e fundação. Esse método é amplamente utilizado no Brasil e é importante considerar que as paredes não devem ser utilizadas como suporte de cargas, caso contrário, podem ocorrer problemas na estabilidade da estrutura (VILPERT, 2021).

Figura 1: Sistema Estrutural convencional



Fonte: Schmitz Júnior, 2019.

De acordo com Vasques e Pizzo (2014), o método convencional de construção é constituído por: fundação, pilares, vigas e lajes feitos de concreto armado, os quais são preenchidos com tijolos cerâmicos para vedação dos vãos. Nessa técnica, o peso da edificação é distribuído pela superestrutura e descarregado nas fundações, o que resulta em paredes conhecidas como não portantes. A produção dos elementos estruturais, como pilares e vigas, emprega o uso de aço estrutural e moldes de madeira. Após a conclusão da construção das paredes, é necessário fazer aberturas nas mesmas para a instalação das redes hidráulica e elétrica. Logo em seguida, a etapa de revestimento, caracterizada pela aplicação do chapisco, emboço, reboco e pintura, deve ser iniciada. É importante destacar que a técnica convencional

de construção civil, apesar de ser bastante utilizada, pode apresentar alguns desafios como a geração de uma grande quantidade de entulhos durante o processo, o que pode ser evitado com a adoção de novas tecnologias e métodos de construção mais eficientes e sustentáveis.

No território brasileiro, é possível constatar que a estrutura de concreto armado aliada à alvenaria de blocos cerâmicos é o método construtivo mais utilizado. Não obstante, apesar de sua origem artesanal, esse processo tende a produzir quantidades consideráveis de resíduos e perdas de materiais, o que pode ocasionar inúmeros problemas e impactos adversos sobre o meio ambiente. Portanto, é imprescindível desenvolver e aplicar novas opções e processos de construção que sejam mais racionalizados e sustentáveis visando minimizar os impactos ambientais associados à construção civil (PRUDÊNCIO, 2013).

O concreto armado é um material altamente adaptável a diferentes formas estruturais, permitindo diversas concepções arquitetônicas. Isso é evidenciado em edifícios públicos em Brasília, onde as ideias dos arquitetos, Oscar Niemeyer e Lúcio Costa, foram atendidas por projetos estruturais compatíveis, um exemplo na figura 2. Edifícios residenciais ou comerciais têm estruturas em concreto armado, concreto protendido, alvenaria estrutural e elementos pré-fabricados. A escolha do tipo de estrutura depende de fatores técnicos e econômicos, incluindo a disponibilidade de materiais e equipamentos para construção e a capacidade técnica para desenvolver o projeto (GIONGO; 2005).

*Figura 2: Catedral Metropolitana de Brasília*



*Fonte: Autor, 2023.*

De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (2019), o Amapá tem um Produto Interno Bruto, (PIB), industrial de R\$ 1,5 bilhão, o que corresponde a apenas 0,1% da produção industrial do país. A indústria local emprega 8.267 trabalhadores. Em termos de PIB geral, o Estado ocupa a terceira posição mais baixa do país, com um valor de R\$ 16,3 bilhões. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021), com relação à população, o estado é o segundo menos populoso do país, com densidade demográfica de 4,69 habitantes/km<sup>2</sup> e população de aproximadamente 878 mil habitantes. O setor de Construção aparece em segundo lugar no ranking das principais indústrias da região, com participação de 36,4%, perdendo apenas para o setor de Serviços industriais de utilidade pública que alcançou a margem expressiva de 47,6% na participação do PIB local, como pode ser observado, na figura 3.

Figura 3: Demonstrativo dos principais setores atuantes no Estado do Amapá, em 2019.



Fonte: Portal da Indústria, 2019.

Na região do Amapá, os prédios públicos são geralmente construídos com concreto armado na superestrutura e alvenaria em tijolo cerâmico nas paredes para vedação. No entanto, a qualidade do solo é frequentemente um desafio, especialmente em áreas de várzea, onde há condições de baixa resistência do solo e exigem a implementação de fundações profundas. Isso pode aumentar significativamente os custos da construção convencional em alvenaria, pois é necessário transportar os materiais e agregados para o local da obra e recolocar o aterro no local construído. Esses desafios podem levar a atrasos no cronograma da obra e, em alguns casos, até mesmo a falhas estruturais. É importante, portanto, que os projetos de construção na região

levem em conta esses fatores e sejam planejados e executados de forma adequada, com materiais e técnicas construtivas apropriadas para as condições locais (SILVA, 2019).

### 2.1.1 VANTAGENS DA CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL

A construção civil é uma das principais atividades econômicas em todo o mundo e tem um papel fundamental no desenvolvimento de infraestrutura e moradias. Nesse contexto, o concreto armado é uma das técnicas mais utilizadas para a construção de estruturas. As vantagens do concreto armado são inúmeras, incluindo alta resistência mecânica, durabilidade, facilidade de execução e economia. Além disso, o concreto armado oferece uma grande variedade de formas e tamanhos, permitindo a criação de projetos arquitetônicos diversificados e criativos. A facilidade de produção e montagem do concreto armado também é uma das principais razões para sua popularidade na construção civil (BOTELHO; MARCHETTI, 2011).

As vantagens da construção convencional incluem um bom isolamento térmico e acústico, boa estanqueidade à água, excelente resistência mecânica ao fogo, durabilidade superior a qualquer outro material, facilidade de produção por montagem ou conformação, facilidade e baixo custo dos componentes, excelente versatilidade e flexibilidade, e ótima aceitação pelo usuário e sociedade por questões culturais (VASQUES; PIZZO, 2014).

### 2.1.2 DESVANTAGENS DA CONSTRUÇÃO CONVENCIONAL

As desvantagens da construção convencional incluem: baixa produtividade durante a execução, alta massa por unidade de superfície, domínio técnico centrado na mão de obra executora, necessidade de materiais adicionais para ter a textura lisa, deficiência na limpeza e higienização, e a necessidade de "desconstrução" para instalação de redes hidrossanitário e elétrica embutidas, o que gera desperdício. Embora a alvenaria de bloco cerâmico seja a estrutura de vedação mais popular no Brasil, considerando o alto índice de carência em habitação no país, bem como as desvantagens da técnica de construção convencional, acredita-se que este sistema não seja o mais adequado para a situação brasileira. Isso ocorre não só devido ao tempo de execução, mas também ao peso da edificação, uma vez que o concreto armado é mais pesado em comparação com outros materiais estudados (VASQUES; PIZZO, 2014).

## 2.2 CONSTRUÇÃO MODULAR

O método construtivo modular é baseado em conceitos provenientes da coordenação modular e de metodologias de produção racionalizadas, que surgiram após a Revolução Industrial no século XIX. A ideia do módulo é fundamental neste sistema construtivo e provém

do latim *modulus*, que significa "medida-base" ou "modelo". O módulo é a medida unitária planejada para compor determinada estrutura, tendo uma função estética e funcional (BASTOS ET AL., 2015).

A construção modular é caracterizada pela normalização dimensional, repetição e padronização de processos e materiais, visando aprimorar e aumentar a eficiência produtiva. Esse princípio pode ser aplicado tanto na construção convencional quanto na construção industrial. A pré-fabricação está associada à construção industrial, uma vez que sua distinção não está na padronização de processos ou nível de organização, mas sim nas ferramentas utilizadas e na mecanização da produção (FERNANDES, 2009).

A construção modular é uma abordagem recente no Brasil que está causando um grande impacto na indústria da construção civil. A coordenação modular consiste em uma metodologia sistemática que racionaliza o processo de construção de edifícios, aumentando a industrialização da construção e permitindo a liberdade de concepção arquitetônica. Esse método é composto por componentes individuais, pré-fabricados em linhas de montagem padronizadas, e posteriormente instalados no local da construção. De maneira simplista, essa técnica se assemelha aos encaixes dos blocos de construção infantis, figura 4. (DUTRA; VUOLO, 2021).

*Figura 4: Etapas de montagem de uma edificação modular*



*Fonte: Sólida Engenharia, 2021.*

O método construtivo modular é uma técnica que vem ganhando espaço na indústria da construção civil, pois transfere grande parte da produção para um ambiente fabril, o que evita perdas de produtividade por motivos climáticos e proporciona um ambiente de trabalho com menor risco de acidentes. Tais fatores, por sua vez, contribuem para um aumento na produção, o que pode se traduzir em menores prazos para a construção, atendendo, assim, a um importante demanda do mercado. Com esse método construtivo, o processo é dividido em etapas que, em conjunto, formam uma linha de produção. Essa linha é geralmente composta por profissionais especializados em determinada função, o que permite que trabalhem com mais eficiência técnica, aumentando, assim, a qualidade do produto. Além disso, a especialização da mão de obra, em conjunto com a montagem em série, diminui consideravelmente o desperdício de matéria-prima, um dos grandes impactos ambientais causados pela construção civil (DEGANI, 2017).

*Figura 5: Montagem de estrutura modular*



*Fonte: VISIA Engenharia, 2020.*

Ao compreender o funcionamento do método construtivo modular, é evidente que a coordenação modular atua em várias frentes da construção civil, incluindo a padronização de componentes, o projeto, concepção do produto (a edificação) e o sistema construtivo. Essa

abordagem proporciona benefícios mencionados anteriormente quando aplicados. No entanto, apesar dessas vantagens, a coordenação modular é pouco utilizada no Brasil (BASTOS ET AL., 2015).

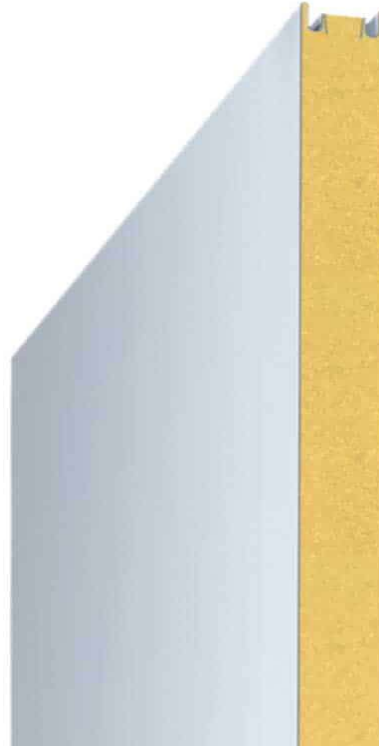
A ideia equivocada de que a construção modular só pode ser aplicada em casas é um erro, já que ela pode ser utilizada em edifícios e outras grandes construções, pois é totalmente padronizada por componentes individuais que são montados no local da obra. Além disso, outro equívoco comum é achar que o resultado é pouco criativo e inovador, sendo que é possível integrar diversas técnicas diferentes, como madeira, vidro, concreto e aço. A norma ABNT NBR 15873/2010 define os termos, o valor do módulo básico e os princípios da coordenação modular para edificações, padronizando as dimensões de peças, elementos e componentes, evitando problemas de ajuste e retrabalho nas obras (DUTRA; VUOLO, 2021).

A NBR 15873/2010 é uma norma técnica brasileira que estabelece as diretrizes para a coordenação modular de edificações. Ela define o módulo básico, que é a unidade modular utilizada para dimensionar as peças e componentes dos elementos construtivos, bem como a padronização das dimensões dos produtos utilizados na construção de edificações. O objetivo é evitar problemas de ajuste e retrabalho na obra, garantindo a eficiência e a qualidade do processo construtivo. A norma também apresenta os princípios da coordenação modular para edificações, que buscam assegurar a padronização e a repetibilidade dos processos construtivos, permitindo a aplicação da construção modular em diversos tipos de projetos e situações.

Aqueles que buscam economizar em suas obras podem considerar o sistema modular como uma opção viável e vantajosa em termos de custo-benefício. Isso se deve em grande parte ao fato de que a montagem deste tipo de construção é realizada de maneira terceirizada e em um período mais curto, o que pode resultar em uma economia significativa de tempo e, portanto, de dinheiro (DUTRA; VUOLO, 2021).

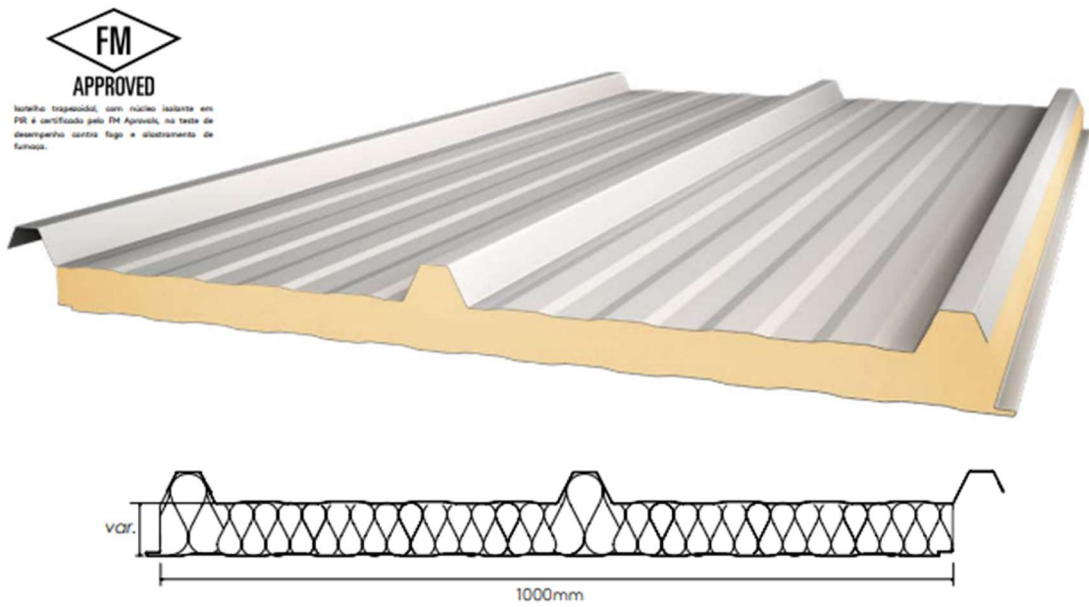
De acordo com Prefeitura de Macapá (2020), anexo 1, elaborado pela Prefeitura Municipal da capital Macapá-AP, buscou modernizar suas práticas, com o objetivo de oferecer à população instalações de qualidade e uma melhor utilização dos recursos públicos. Nesse sentido, a aplicação de novas metodologias construtivas foi fundamental, sendo a construção modular e o uso de painéis de poliisocianurato e telhas termoacústicos, figuras 6 e 7, exemplos modernos e eficazes que têm ganhado cada vez mais espaço em todas as áreas.

Figura 6: Painel de poliisocianurato



Fonte: Kingspan Isoeste, 2023.

Figura 7: Isotelha trapezoidal PIR



Fonte: Kingspan Isoeste, 2023.

A NBR 15366 é composta por três partes: 15366-1, 15366-2 e 15366-3, que tratam dos requisitos para painéis isolantes termoacústicos, produzidos com espumas rígidas de poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR), destinados a aplicações em construção civil.

A NBR 15366-1 estabelece os requisitos dimensionais, físicos e mecânicos, além dos métodos de ensaio para painéis isolantes termoacústicos produzidos com espumas rígidas de poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR).

A NBR 15366-2 estabelece os requisitos de segurança contra incêndio, além dos métodos de ensaio para painéis isolantes termoacústicos produzidos com espumas rígidas de poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR), com densidade nominal igual ou superior a 30 kg/m<sup>3</sup>.

A NBR 15366-3 estabelece as diretrizes para seleção e instalação em edificações e câmaras frigoríficas.

Essas normas estabelecem as características mínimas que os painéis isolantes termoacústicos produzidos com espumas rígidas de poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR) devem atender para serem utilizados em aplicações na construção civil, garantindo a segurança, qualidade e desempenho dos produtos.

De acordo com a KingsPan Isoeste (2022), as propriedades técnicas dos painéis termoacústicos os tornam uma opção vantajosa em relação a outras técnicas de construção, pois além de terem maior durabilidade, sua resistência ao fogo (sendo incombustível) elimina os riscos de ocorrência de incêndios, algo lamentavelmente comum em edificações convencionais.

De acordo com a Prefeitura de Macapá (2020), anexo 1, as principais características técnicas dos painéis são as seguintes:

1. Espessura: 50, 70 e 100 mm;
2. Comprimento: de 2.500 mm a 12.000 mm;
3. Peso: 50 mm: 13,18 kg/m<sup>2</sup>; 70 mm: 14,02 Kg/m<sup>2</sup> e 100 mm: 15,28 kg/m<sup>2</sup>
4. Condutividade térmica: 0,022 W/mk (com base no laudo de ensaio 1081 928-203 IPT);
5. Resistência à compressão: > 100 KPa;
6. Ignitabilidade: de acordo com a norma BS ISO 11925-2;
7. Tempo de resistência ao fogo: seguindo a norma NBR 10636;
8. Classificação quanto à resistência ao fogo: classe II-A (de acordo com a norma IT-10, CB SP / laudo de ensaios 1079 832-203 IPT, 1106 514-203 IPT).

A modularidade da construção é composta por diversos métodos. Em termos amplos, esse modelo de construção compreende a fabricação de componentes padronizados de uma estrutura em uma fábrica externa, e posterior montagem desses elementos no local. Os termos utilizados para descrever essa técnica, como construção externa, *off-site*, pré-fabricação e construção modular, são intercambiáveis e abrangem uma série de abordagens e sistemas distintos. A variação desses sistemas depende da complexidade dos elementos que serão unidos, sendo que os mais simples são constituídos por peças únicas que são conectadas por meio de interfaces e conexões padronizadas (BERTRAM et al., 2019).

A construção modular foi desenvolvida para solucionar as ineficiências encontradas na construção convencional, o que se torna ainda mais aparente durante a fase de produção e construção dos componentes na segunda etapa. Nesse processo, ocorrem simultaneamente a construção *on-site* e *off-site*, ou seja, dentro e fora do canteiro de obras. A construção *on-site* se assemelha mais à abordagem tradicional, na qual as equipes chegam ao local e trabalham no nivelamento do solo, nas fundações e plataformas de suporte dos componentes. Nesta fase, a principal tarefa dos trabalhadores é preparar o terreno para receber os componentes, visto que a fabricação das unidades modulares já está em andamento *off-site* enquanto o terreno é preparado (DUTRA; VUOLO, 2021).

*Figura 8: Galpão para fabricação de componentes off-site.*



*Fonte: VISIA Engenharia, 2020.*

### 2.2.1 VANTAGENS DA CONSTRUÇÃO MODULAR

Este método construtivo pode representar uma opção viável para construções emergenciais ou que demandem prazos de execução reduzidos. A localização da construção fora do canteiro de obras permite economia de tempo entre 15 e 30%, quando comparado à construção convencional. Isso ocorre devido ao ambiente industrial onde os componentes são fabricados, o que possibilita maior controle, coordenação e repetição das atividades, além da automação mais avançada. A produtividade da manufatura em fábrica e a velocidade construtiva são as principais vantagens apontadas pelo método. Em outras palavras, por meio da repetição e mecanização das atividades e ao descartar condições adversas do canteiro de obras, o tempo de fabricação é reduzido, o que o torna ideal para prazos de execução curtos (BAÚ, 2021).

De acordo com Patinha (2011), essa modalidade de estrutura possui várias vantagens, incluindo:

1. Produção em série dos elementos estruturais em um ambiente controlado e de qualidade;
2. Preparação de contêineres de transporte com todo o kit de montagem necessário para a construção;
3. Transporte dos elementos até o local da obra e montagem com ligações simples aparafusadas, sem a necessidade de ferramentas ou habilidades especiais;
4. Excelente relação peso/resistência, resultando em elementos mais leves, mas resistentes, o que facilita a montagem no local.

Para Barros (2020), a produção modular apresenta diversas vantagens em relação aos métodos tradicionais de construção. Ela permite a otimização do tempo e redução do prazo de execução, assim como o uso de matérias-primas selecionadas e controles mais rigorosos na produção, garantindo um ganho de qualidade significativo. Além disso, a construção modular é mais sustentável, pois diminui o desperdício e a sujeira na obra. Ela também requer menos mão de obra e oferece maior controle sobre os custos e a execução, resultando em menos ajustes e improvisos. A precisão geométrica é outro ponto forte da produção modular, o que a torna ideal para projetos que exigem maior precisão. Por fim, a construção modular é mais facilmente desmontável após o fim do ciclo de vida da edificação, tornando-se uma opção cada vez mais viável e sustentável para a construção civil.

A construção modular pode trazer benefícios significativos em relação à construção tradicional, incluindo a redução de custos de construção e custos de vida útil do edifício. Embora essas economias nem sempre sejam demonstradas, existem maneiras de desbloqueá-las e explorá-las. Além disso, a construção modular pode acelerar os cronogramas de construção e proporcionar maior certeza tanto nos tempos de construção quanto nos custos. Outra vantagem é a melhoria na qualidade do edifício, incluindo melhor desempenho energético ou sísmico. É por isso que a construção modular é particularmente procurada por jogadores e tipos de construção onde esses benefícios desempenham um papel fundamental (BERTRAM et al., 2019).

### 2.2.2 DESVANTAGENS DA CONSTRUÇÃO MODULAR

As desvantagens do sistema modular incluem o crédito para construção, uma vez que embora o número de empresas de construção de casas modulares tenha aumentado nos últimos anos, as entidades bancárias continuam a apresentar vários entraves para conceder crédito habitação para este tipo de construção. Além disso, nem todas as empresas que efetuam projetos modulares se responsabilizam pela fraca qualidade dos materiais ou por reparos/manutenções de patologias apresentadas posteriormente, o que pode ser um problema para os proprietários dessas casas. O custo de material também é uma desvantagem, pois dependendo do acabamento ou meio de construção, a escolha dos materiais pode tornar a fabricação mais cara. Por fim, o licenciamento pode ser mais difícil em comparação com construções tradicionais, uma vez que se trata de um projeto mais completo e novo (DUTRA; VUOLO, 2021).

Para Martins et al. (2017), a elevada condutividade térmica do aço pode gerar pontes térmicas que prejudicam o desempenho térmico e a eficiência energética do edifício, caso não sejam adequadamente tratadas durante a fase de projeto. É fundamental o uso de isolamento térmico contínuo, como o *sistema External Thermal Insulation Composite System (ETICS)*, para evitar patologias construtivas, redução do conforto e insalubridade devido à condensação em superfícies frias presentes nos componentes da construção. Isso é ainda mais importante em edifícios com alta umidade relativa, que podem reduzir a durabilidade dos materiais.

### **3. METODOLOGIA DO TRABALHO**

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Quanto a abordagem da pesquisa deste presente trabalho será do tipo qualitativa e quantitativa. Na primeira, a preocupação com a representatividade numérica não é o foco, mas sim, a riqueza e detalhamento do assunto afim de atingir a compreensão de um grupo social ou de organização etc. Para aqueles que optarem por realizar esse tipo de abordagem, se colocam de maneira contrária a ideia de defender um modelo único de pesquisa para todas as ciências, (GOLDENBERG, 1997). As características que podem ser observadas deste método de abordagem são: hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno e respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Já na abordagem de pesquisa quantitativa, os resultados obtidos a partir da pesquisa têm a capacidade de serem quantificados. Devido às amostras normalmente serem grandes e consideradas representativas da população, os resultados são frequentemente considerados como um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa enfatiza a objetividade, influenciada pelo positivismo, que considera que a realidade só pode ser compreendida através da análise de dados brutos coletados com instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa faz uso da linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, entre outros aspectos. A combinação da pesquisa quantitativa e qualitativa permite obter mais informações do que se conseguiria através do uso isolado de uma ou outra metodologia (FONSECA, 2002).

#### **3.2 COLETA DE DADOS**

##### **3.2.1 CUSTO**

Este trecho descreve os procedimentos metodológicos para a coleta de dados de custos das obras analisadas. O processo de coleta de dados envolve a consulta aos processos licitatórios das obras em questão e a extração de informações relevantes a partir de documentos oficiais. Os itens observados incluem o objeto do contrato, o custo estimado total, a referência do ano base para as composições da planilha orçamentária e a inclusão dos custos com mão-de-obra, materiais em geral, equipamentos, taxas, transportes, impostos, contribuições sociais, bonificações e despesas indiretas (BDI) nos valores embutidos no orçamento. Caso não seja possível acessar os documentos do processo, os dados serão retirados do próprio edital de licitação. É importante observar o ano base para as composições dos orçamentos e atualizar os

preços, se necessário, nesta pesquisa será usado o Índice Nacional da Construção Civil como forma de atualização dos preços defasados.

### 3.2.2 PRAZO

Para a coleta de dados das obras objetos de análise, também foram consultados os editais de licitação correspondentes, os quais estabelecem os parâmetros para a execução das obras. Será verificado o prazo de execução estabelecido em cada um dos editais, juntamente com as cláusulas que tratam sobre a possibilidade de aditivos de prazo. Para os casos que houver falta de informações executivas, será possível comparar, com limitações, o parâmetro do prazo.

Além disso, os cronogramas físico-financeiros das obras objeto de análise serão minuciosamente avaliados para se certificar de que os prazos estão sendo respeitados conforme o planejado e se os recursos financeiros estão sendo alocados de forma apropriada.

## 3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados foi realizada através de estudo documental e observações diretas e seguiu uma abordagem quantitativa e qualitativa, buscando identificar padrões e tendências com base nas informações obtidas. Primeiramente, a análise documental foi utilizada para comparar o custo e o prazo da construção modular em relação à construção convencional, utilizando-se ferramentas como gráficos e tabelas para ilustrar as diferenças. Já as observações diretas foram analisadas através de relatos diários de obra, que serão comentadas ao longo das discussões e resultados. Com base nessa análise quantitativa e qualitativa, foi possível identificar padrões e tendências nos dados coletados, permitindo a discussão dos resultados e a elaboração de conclusões sobre os benefícios da construção modular para a construção civil.

## 3.4 GERAÇÃO DOS INDICADORES

### 3.4.1 CUSTO

Antes, o preço de uma construção era estabelecido somando-se o custo e o lucro desejado pela construtora e investidores. Contudo, atualmente, o lucro e a economia do sistema construtivo definem o preço final da obra. Portanto, para manter a rentabilidade do empreendimento em um mercado regulado por preços, é necessário racionalizar os custos da construção, e possivelmente maximizar os lucros (VASQUES; PIZZO, 2014).

A geração de indicadores de custo para comparação entre as obras modular e convencional envolverá a interpretação dos preços totais nos orçamentos e, nos casos que se fizeram necessários, seus aditivos. Tendo em vista que o valor total de uma das obras objetos

de análise foi baseado em uma data-base de ano inferior a outra, foi necessário realizar atualização considerando a variação nos preços dos insumos, para equiparar a base das composições usadas e seus respectivos preços no orçamento.

O cálculo utilizado para atualizar o valor do orçamento de um ano inferior para outro mais atual, com base o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), foi executado em três passos:

Primeiramente, é necessário consultar a variação acumulada do INCC no período desejado para atualização. Esse percentual indica a média do aumento nos preços da construção civil no período.

O segundo passo é calcular o fator de atualização, que é obtido adicionando 1 à variação acumulada encontrada no passo anterior. Neste caso, o fator de atualização é  $1 + \text{variação encontrada} = \text{média que os custos da construção civil aumentaram no período}$

O último passo é multiplicar o valor original pelo fator de atualização encontrado no passo anterior.

De posse dos valores finais atualizados, será gerado o primeiro indicador de custo, que consiste em uma comparação direta entre os custos totais da construção modular e convencional calculando a diferença de custo entre as duas opções, dividindo pelo custo da construção convencional e multiplicando o resultado por 100 para obter a porcentagem de diferença. Essa abordagem permite avaliar qual das opções apresenta um custo mais elevado em relação à outra, como pode ser observado na sequência

*Figura 9: Modelo de cálculo primeiro indicador de custo*

PRIMEIRO INDICADOR DE CUSTO	
1º	Custo total da obra A = X
2º	Custo total da obra B = Y
3º	Diferença de custo = X-Y
4º	Porcentagem de diferença = $((X-Y)/Y) * 100$
5º	<b>Porcentagem de diferença = C%</b>

*Fonte: Autor, 2023.*

A geração do segundo indicador de custo consistirá na diferença percentual entre os custos da construção modular e convencional por metro quadrado construído, e para isso é essencial o cálculo do custo/m<sup>2</sup> para cada obra e será calculado da seguinte forma:

Passo 1: Identifique o custo por metro quadrado da obra A:

Figura 10: Modelo de cálculo segundo indicador de custo

SEGUNDO INDICADOR DE CUSTO	
1º	Valor total da obra A = X
2º	Área construída da obra A = Y m <sup>2</sup>
3º	<b>Custo por metro quadrado da obra A = X / Y</b>

Fonte: Autor, 2023.

Vale lembrar que o mesmo cálculo será repetido para todas as obras observadas na pesquisa. Dessa forma, para comparar os custos por metro quadrado de área construída entre as obras A e B, basta calcular o custo por metro quadrado de cada uma delas e compará-los. Se o custo por metro quadrado da obra A for menor do que o custo por metro quadrado da obra B, então a obra A é mais econômica por metro quadrado de área construída. Caso contrário, se o custo por metro quadrado da obra B for menor, então a obra B é mais econômica por metro quadrado de área construída.

Para a geração do terceiro indicador de custo, será calculado o custo por dia de duas obras (A e B), considerando os valores de A e B como custos totais e o número de dias em que cada obra foi executada (DiasA e DiasB, respectivamente), basta seguir os seguintes passos:

Passo 1: Identifique o custo por dia da obra A:

Figura 11: Modelo de cálculo terceiro indicador de custo

TERCEIRO INDICADOR DE CUSTO	
1º	Valor total da obra A = X
2º	Dias de execução da obra A = DiasA
3º	<b>Custo por dia da obra A = X / DiasA</b>

Fonte: Autor, 2023.

Dessa forma, para comparar os custos por dia entre as obras A e B, basta calcular o custo por dia de cada uma delas e compará-los. Se o custo por dia da obra A for menor do que o custo por dia da obra B, então a obra A é mais econômica por dia. Caso contrário, se o custo por dia da obra B for menor, então a obra B é mais econômica por dia.

### 3.4.2 PRAZO

Como se pode inferir da definição, qualquer atraso em uma atividade crítica é imediatamente refletido no prazo real do projeto, tornando essencial que essas atividades sejam concluídas no prazo estabelecido. Da mesma forma, qualquer ganho de tempo em uma atividade crítica é refletido na redução do prazo real do projeto. Identificar o caminho crítico e monitorar cuidadosamente suas atividades componentes são tarefas-chave para o planejador e a equipe de gerenciamento da obra (MATTOS, 2010).

A construção modular pode diminuir o prazo de entrega em até 50% e reduzir os gastos de construção em 20%. É necessária uma transformação relevante na forma de pensar e na metodologia utilizada, além de criar ambientes próprios para a fabricação. Porém, essa técnica pode ser empregada na criação de edifícios visualmente atraentes e resistentes - e gerar economia considerável durante todo o processo (BERTRAM et al., 2019).

Para a geração do primeiro indicador de prazo, serão comparados os prazos de construção das obras objetos de análise em termos percentuais, e para isso, deve-se calcular a diferença entre os dias de construção e dividir pelo prazo estabelecido em contrato para a obra com prazo mais longo. O resultado deve ser multiplicado por 100 para obter a porcentagem. Por exemplo:

*Figura 12: Modelo de cálculo primeiro indicador de prazo*

PRIMEIRO INDICADOR DE PRAZO	
1º	Dias de construção da obra A = X dias
2º	Dias de construção da obra B = Y dias
3º	Diferença de dias = Y - X
4º	Porcentagem de diferença = (Diferença de dias / Y) x 100
5º	<b>Porcentagem de diferença = C%</b>

*Fonte: Autor, 2023.*

Esse cálculo é utilizado para comparar a duração de obras que possuem prazos diferentes e obter um resultado em termos percentuais. A ideia é determinar o quanto a obra que levou mais tempo excedeu o prazo estabelecido em contrato.

Para a geração do segundo indicador de prazo, serão comparadas as etapas construtivas das obras A e B, utilizando a seguinte metodologia e exemplificada na figura 13:

1. Separar as etapas construtivas em cada obra (Serviços preliminares, Fundação, Superestrutura, Paredes e painéis, Revestimento de paredes, pisos, forro e cobertura, Instalações elétricas, instalações hidrossanitários, louças e bancadas e esquadrias).
2. Verificar o tempo gasto em cada etapa para cada obra (retirados dos seus respectivos cronogramas executivos)
3. Comparar os tempos gastos em cada etapa entre as duas obras e identificar em qual obra houve maior eficiência na execução de cada etapa.
4. Para calcular a diferença percentual entre os tempos gastos em cada etapa, pode-se utilizar a seguinte fórmula:  $\text{Diferença percentual} = ((\text{Tempo gasto na obra B} - \text{Tempo gasto na obra A}) / \text{Tempo gasto na obra A}) \times 100\%$

*Figura 13: Modelo de cálculo segundo indicador de prazo*

SEGUNDO INDICADOR DE PRAZO	
1º	$\text{Diferença percentual} = ((\text{Tempo gasto na obra B} - \text{Tempo gasto na obra A}) / \text{Tempo gasto na obra A}) \times 100\%$
2º	$\text{Diferença percentual} = X\%$

*Fonte: Autor, 2023.*

Para a geração do terceiro indicador de prazo, serão analisados os prazos previstos para a conclusão das obras, que podem ser representados por uma letra, como X ou Y.

Identifique o tempo real de execução da obra, que também pode ser representado por uma letra, como A ou B.

Substitua os valores numéricos pelas letras correspondentes.

Para calcular a redução de tempo na execução da obra em relação ao prazo previsto, utilize a fórmula:  $\text{Redução} = ((X - A) / X) \times 100\%$ .

Substitua os valores correspondentes na fórmula e realize a operação matemática.

O resultado será a porcentagem de redução de tempo na execução da obra em relação ao prazo previsto.

Caso haja uma situação em que o prazo estimado seja menor que o executivo, será calculado o atraso na execução da obra, utilizando a fórmula:  $\text{Atraso} = ((B - Y) / Y) * 100\%$ .

Substitua os valores correspondentes na fórmula e realize a operação matemática. De maneira exemplificativa, a figura 14 também mostrará o modelo de cálculo a ser seguido.

*Figura 14: Modelo de cálculo terceiro indicador de prazo*

TERCEIRO INDICADOR DE PRAZO	
1º	Redução no prazo de execução
2º	Prazo contratual da obra: X dias
3º	Tempo real de execução da obra: A dias
4º	<b>Redução = <math>((X - A) / X) * 100\%</math></b>

*Fonte: Autor, 2023.*

O resultado será a porcentagem de atraso ou adiantamento na execução da obra em relação ao prazo previsto. Analise os resultados obtidos e utilize-os para avaliar o desempenho da equipe e das metodologias utilizadas na execução da obra, permitindo identificar pontos de melhoria e boas práticas que podem ser aplicadas em projetos futuros.

## 4. ESTUDO DE CASO

### 4.1 APRESENTAÇÃO DA OBRA PÚBLICA NO AMAPÁ (UBS PORTE II)

O projeto de UBS Tipo II, do Ministério da Saúde, é uma iniciativa que busca melhorar a infraestrutura e a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população em todo o país. A sigla UBS significa Unidade Básica de Saúde, que é a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) e oferece atendimento médico, odontológico, de enfermagem e outros serviços básicos de saúde, as figuras 15, 16 e 17 mostram fotos do projeto em imagens 3D com perspectivas interna e externa da edificação.

*Figura 15: Perspectiva externa da UBS Tipo II, padrão Ministério da Saúde.*



*Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013.*

As UBS Tipo II são unidades maiores e mais complexas, que contam com uma equipe multiprofissional de saúde e oferecem serviços mais avançados, como exames laboratoriais, atendimento de urgência e emergência, e consultas com especialistas. Elas são construídas de acordo com um projeto padronizado pelo Ministério da Saúde, visando garantir a qualidade e a eficiência na prestação dos serviços.

O projeto de UBS Tipo II inclui a construção e a reforma de unidades em todo o país, com investimentos do governo federal e parcerias com os estados e municípios. O objetivo é ampliar o acesso da população aos serviços de saúde, melhorar a qualidade dos atendimentos e reduzir as desigualdades regionais.

Figura 16: Perspectiva interna da UBS Tipo II, padrão Ministério da Saúde.



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013.

Figura 17: Planta de cortes da UBS Tipo II



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013.

Em resumo, o projeto de UBS Tipo II do Ministério da Saúde é uma iniciativa importante para garantir o acesso à saúde de qualidade em todo o país, por meio da construção de unidades modernas e bem equipadas, e da capacitação das equipes de saúde para oferecer atendimento integral e humanizado.

O projeto da Unidade Básica de Saúde de Porte 2, situada no Bairro Marco Zero, figura 18, na cidade de Macapá, na Avenida Wilson Carvalho, possui área construída de 364,34 m<sup>2</sup>. O projeto básico proposto apresenta soluções técnicas detalhadas para a execução dos projetos de Planta de Localização, Arquitetura, Elétrica, Hidrossanitário, Combate ao Incêndio, Estrutural, Memorial Descritivo, Orçamento e Especificação Técnica.

*Figura 18: Vista da fachada frontal da UBS Marco Zero.*



*Fonte: Prefeitura Municipal de Macapá, 2022.*

Na sequência, figura 19, será apresentada a UBS Cidade Nova, que também é enquadrada no Tipo II do padrão do Ministério da Saúde, porém foi executada de forma convencional e servirá como parâmetro de comparação neste Trabalho de Conclusão de Curso. Situada na margem do Rio Amazonas, no bairro Cidade Nova, a construção está localizada entre a Avenida Pedro Américo e a Rua Beira Rio, nas coordenadas 495316E 5635N 22N (SILVA, 2019).

Figura 19: Fachada frontal da UBS Cidade Nova



Fonte: Portal G1 Amapá, 2018.

O projeto de UBS Tipo II inclui a construção e a reforma de unidades em todo o país, com investimentos do governo federal e parcerias com os estados e municípios. O objetivo é ampliar o acesso da população aos serviços de saúde, melhorar a qualidade dos atendimentos e reduzir as desigualdades regionais. O projeto compreende os seguintes espaços, segundo o anexo 1:

a) Espaço de Recepção e Espera e Área de Armazenamento/Dispensa de Remédios:

A sala de espera e recepção com 48,17 m<sup>2</sup>, três quartos indiferenciados/área de acolhimento com 9,19 m<sup>2</sup> e a área de armazenamento/dispensa de remédios com 14,17 m<sup>2</sup>.

b) Compartimento de Inalação Coletiva, Espaço de Atividades Coletivas, Área de Observação e Consultórios odontológicos:

A área de inalação coletiva 7,48 m<sup>2</sup>, a área de atividades coletivas com 20,51 m<sup>2</sup>, a área de observação com 10,25 m<sup>2</sup> e dois consultórios dentários, cada um com 21,58 m<sup>2</sup>.

c) Área de Vacinação e Área de Curativos, Consultórios com Banheiro Anexado.

A área de vacinação com 9,63 m<sup>2</sup>, a área de curativos com 9,11 m<sup>2</sup> e dois consultórios com

banheiro anexado, cada um com 12,05 m<sup>2</sup>.

d) Depósito, Área de Limpeza e Esterilização.

O depósito com 3,57 m<sup>2</sup>, a área de limpeza com 4,80 m<sup>2</sup>, o depósito de resíduos recicláveis com 1,02 m<sup>2</sup>, o depósito de resíduos contaminados com 0,94 m<sup>2</sup>, o depósito de resíduos comuns com 1,48 m<sup>2</sup> e o depósito de materiais de limpeza com 4,38 m<sup>2</sup>. A área de esterilização tem um espaço de 4,80 m<sup>2</sup>.

e) Espaço de Administração e Gerência e a Área de Refeição e Banheiros:

A área de administração e gerência com 7,19 m<sup>2</sup> e a área de refeição com 5,06 m<sup>2</sup>. Existem banheiros exclusivos para funcionários e para o público masculino, feminino, P.N.E e P.C.D.

## 4.2 COLETA DE DADOS

A pesquisa foi conduzida de forma abrangente, contemplando abordagens quantitativas e qualitativas. A abordagem quantitativa será utilizada para avaliar o custo e o prazo das obras analisadas. Para isso, foram criados indicadores de comparação que permitirão obter valores numéricos percentuais, os quais permitiram avaliar se a adoção das metodologias construtivas adotadas nas obras analisadas gerou benefícios ou desvantagens em relação aos objetivos propostos para esta pesquisa.

A abordagem qualitativa, por sua vez, foi empregada para analisar as informações contidas nos documentos relativos às obras. Foram avaliadas as referências utilizadas na elaboração desses documentos, verificando-se se estão compatíveis com as obras que foram objeto de análise da pesquisa. Essa abordagem qualitativa também permitiu a identificação de possíveis inconsistências ou erros nos dados analisados, o que garantirá a confiabilidade dos resultados obtidos

### 4.2.1 CUSTO

Para a coleta de dados da UBS Cidade Nova, foi consultado o Edital de Licitação, realizado sob Tomada de Preços, nº 005/2015 – CPL/SEMOB-PMM, com número de Processo Administrativo Nº 3401.0475/14, que teve como objeto a Construção da Unidade Básica de Saúde, Porte II, UBS Cidade Nova, no Bairro Cidade Nova, no Município de Macapá-AP, em sua cláusula 1.4 foi definido o valor máximo aceito pela SEMOB/PMM, para a execução da obra supracitada, já inclusos os custos com mão-de-obra, materiais, equipamentos, taxas, transportes, impostos, contribuições sociais, bonificações e despesas indiretas (BDI).

Importante destacar que neste mesmo edital, o item 8.5 diz que o preço orçado pela Administração possui como referência o SINAPI: março de 2015. Ou seja, para efeitos comparativos, é necessário a atualização dos preços para o mesmo ano base utilizado na elaboração da planilha orçamentária da UBS Marco Zero.

Para a execução da UBS Marco Zero o procedimento foi diferente pois a obra foi contratada a partir de uma ata de serviços, que de acordo com a Lei de Licitações e Contratos Públicos 8.666/93, é um procedimento utilizado pela administração pública para aquisição de bens e serviços comuns. Esse regime permite que a administração realize uma licitação para selecionar diversos fornecedores e registrar os preços ofertados por eles para determinados produtos ou serviços.

#### 4.2.2 PRAZO

Para a UBS Cidade Nova, o instrumento de consulta também foi o Edital de Licitação nº 005/2015 – CPL/SEMOB-PMM que estabeleceu um prazo de execução de 120 dias corridos para o objeto em questão. No entanto, devido à falta de dados executivos com as datas de início e fim das atividades no canteiro, não foi possível comparar o parâmetro entre as obras. Portanto, o estudo se limitou apenas no prazo estabelecido no edital de licitação.

Para a obra UBS Marco Zero, foi consultado o cronograma físico-financeiro como instrumento de análise dos prazos pré-estabelecidos pois com os dados presentes nele, é possível obter uma comparação mais efetiva entre as obras em questão, uma vez que permite verificar se os prazos estão sendo cumpridos de acordo com o planejado e se o investimento previsto está sendo utilizado da forma adequada.

### 4.3 GERAÇÃO DE INDICADORES DE COMPARAÇÃO

#### 4.3.1 CUSTO

Com o objetivo de atualizar o valor do orçamento feito em março de 2015, com o valor de R\$ 671.973,54, para julho de 2019, foi utilizado o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), que seguiu os seguintes passos:

- Consultar a variação acumulada do INCC no período de março de 2015 a julho de 2019. A variação acumulada é de aproximadamente 22,68%, como pode ser observada no anexo 4. Esse percentual indica a média do aumento nos preços da construção civil no período.

- Calcular o fator de atualização, adicionando 1 à variação acumulada. Neste caso, o fator de atualização é  $1 + 0,2268 = 1,2268$ . Isso significa que, em média, os custos da construção civil aumentaram 22,68% no período de março de 2015 a julho de 2019.

- Multiplicar o valor original pelo fator de atualização. Dessa forma, temos: preço atualizado = R\$ 671.973,54 x 1,2268 = R\$ 825.236,98

O cálculo realizado indica que o valor atualizado do orçamento de março de 2015, com o valor de R\$ 671.973,54, para julho de 2019, utilizando o INCC, seria de R\$ 825.236,98. Isso significa que, em termos práticos, se o valor orçado em março de 2015 fosse o valor que deveria ser pago para a execução do projeto em questão, atualmente, com a variação de preços do período, é necessário pagar R\$ 825.236,98 para que o projeto seja executado. De acordo com a Prefeitura de Macapá (2018), a UBS Cidade Nova, contou também com aditivo no valor contratual correspondente a R\$ 43.117,00. **Totalizando o valor de R\$ 868.353,98 de custo final.**

Inicialmente, para o balizamento da geração dos indicadores de comparação, será exposta a planilha com o resumo do orçamento, figura 20, e a partir dela serão extraídos os números para cálculo dos indicadores da UBS Marco Zero.

Figura 20: Planilha orçamentária da UBS Marco Zero, de Porte II.

Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
CONSTRUÇÃO DE UBS TIPO 2 EM SISTEMA MODULAR NO BAIRRO MARCO ZERO, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ - AP	SBC - 12/2019 - Amapá SICRO3 - 07/2019 - Amapá SICRO2 - 11/2016 - Amapá ORSE - 10/2019 - Sergipe SEINFRA - 026 - Ceará CAEMA - 04/2018 - Maranhão	28,82%	Desonerado: Horista: 86,75% Mensalista: 47,87%
Planilha Orçamentária Resumida			
Item	Descrição		Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES		62.105,71
2	FUNDAÇÃO		128.623,70
3	ESTRUTURA METÁLICA		209.026,80
4	PAREDES E PAINÉIS		352.190,37
5	PINTURA E REVESTIMENTO DE PAREDES		67.293,40
6	PISOS		27.109,83
7	FORRO E COBERTURA		132.899,07
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		79.573,83
9	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		83.240,94
10	ESQUADRIAS COM FERRAGENS		57.936,35
		Total sem BDI	931.532,37
		Total do BDI	268.467,63
		Total Geral	1.200.000,00

Os serviços preliminares, que incluem atividades como limpeza do terreno, marcação e nivelamento do solo, e outras tarefas preparatórias, estão orçados em R\$ 62.105,71. A fundação, que envolve a escavação e construção da base do edifício, tem um custo estimado de R\$ 128.623,70. A estrutura metálica, que é a estrutura principal do edifício, incluindo vigas, pilares e outras peças de metal, tem um custo estimado de R\$ 209.026,80. As paredes e painéis, que compõem as divisórias e fachadas do edifício, estão orçadas em R\$ 352.190,37. Os revestimentos de parede, que incluem materiais como azulejos e pintura, estão orçados em R\$ 67.293,40. Os pisos, que incluem materiais como cerâmica, pedra e concreto, têm um custo estimado de R\$ 27.109,83. O forro e cobertura, que inclui o teto e outras áreas de cobertura do edifício, estão orçados em R\$ 132.899,07. As instalações elétricas, que incluem fiação, tomadas e outros componentes elétricos, têm um custo estimado de R\$ 79.573,83. As instalações hidrossanitárias, que envolvem a instalação de tubulações e equipamentos para água e esgoto, estão orçadas em R\$ 50.991,75. As louças e bancadas, que incluem pias, vasos sanitários e outros componentes do banheiro, têm um custo estimado de R\$ 32.249,19. As esquadrias e ferragens, que incluem portas, janelas e fechaduras, têm um custo estimado de R\$ 57.936,35. O orçamento total, sem incluir o Benefício e Despesas Indiretas (BDI), é de R\$ 931.532,37. O BDI, que inclui despesas indiretas como impostos, taxas e outros custos adicionais, tem um total estimado de R\$ 268.467,63. **O total geral, incluindo o BDI, é de R\$ 1.200.000,00.**

Para realizar a geração do primeiro indicador de comparação entre os custos totais de construção modular e convencional em termos percentuais segue o cálculo:

Custo total da construção modular = R\$ 1.200.000,00

Custo total da construção convencional = R\$ 825.236,98 + R\$ 43.117,00 (aditivo) = R\$ 868.353,98

Diferença de custo = Custo da construção modular - Custo da construção convencional

Diferença de custo = R\$ 1.200.000,00 - R\$ 868.353,98

Diferença de custo = R\$ 331.646,02

Porcentagem de diferença = (Diferença de custo / Custo da construção convencional) x 100

Porcentagem de diferença = (R\$ 331.646,02 / R\$ 868.353,98) x 100

**Porcentagem de diferença = 38,16%**

Para a geração do segundo indicador de comparação, foi calculado o valor por metro quadrado de área construída para as obras UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero, considerando os valores de A e B como custos totais e a área construída de 364,34 m<sup>2</sup>, seguindo os passos:

Passo 1: Identifique o custo por metro quadrado da obra Cidade Nova:

Valor total da obra Cidade Nova (A) = R\$868.353,98

Área construída da obra Cidade Nova = 364,34 m<sup>2</sup>

Custo por metro quadrado da obra Cidade Nova = A / área construída

Custo por metro quadrado da obra Cidade Nova = R\$868.353,98 / 364,34 m<sup>2</sup>

**Custo por metro quadrado da obra Cidade Nova = R\$2.383,36/m<sup>2</sup>**

Passo 2: Identifique o custo por metro quadrado da obra Marco Zero:

Valor total da obra Marco Zero (B) = R\$1.200.000,00

Área construída da obra Marco Zero = 364,34 m<sup>2</sup>

Custo por metro quadrado da obra Marco Zero = B / área construída

Custo por metro quadrado da obra Marco Zero = R\$1.200.000,00 / 364,34 m<sup>2</sup>

**Custo por metro quadrado da obra Marco Zero = R\$3.296,23/m<sup>2</sup>**

Para a geração do terceiro indicador de comparação, foi calculado o custo por dia das obras, seguindo as etapas:

Para a obra Cidade Nova:

Valor total da obra Cidade Nova = R\$868.353,98

Dias de execução da obra Cidade Nova = 120 dias

**Custo por dia da obra Cidade Nova = R\$868.353,98 / 120 dias = R\$7.236,28/dia**

Para a obra Marco Zero:

Valor total da obra Marco Zero = R\$1.200.000,00

Dias de execução da obra Marco Zero = 48 dias

**Custo por dia da obra Marco Zero = R\$1.200.000,00 / 48 dias = R\$25.000,00/dia**

### 4.3.2 PRAZO

Assim como a comparação de custos, a comparação de prazo entre construção modular e convencional pode variar de acordo com diversos fatores, tais como a região, tipo de construção, materiais utilizados, tamanho e complexidade do projeto. Em geral, a construção modular pode ser mais rápida do que a construção convencional devido a diversos motivos. Em primeiro lugar, a construção modular é realizada de maneira industrializada, permitindo a produção em massa e a utilização de materiais padronizados, o que pode resultar em uma produção mais rápida do que a construção convencional, que é realizada de forma artesanal.

Conforme descrito no item 19.1 do Edital de Licitação nº 005/2015 – CPL/SEMOB-PMM, com o número de Processo Administrativo Nº 3401.0475/14, o prazo para execução da UBS Cidade Nova é de 120 dias corridos. No entanto, a falta de dados executivos tornou difícil a comparação deste parâmetro entre as obras. Dessa forma, a comparação desse item ficou com essa limitação e foi considerado apenas no prazo estabelecido no edital de licitação.

Segundo a Prefeitura Municipal de Macapá (2021), a construção da UBS Marco Zero, durou 48 dias, desde a limpeza inicial do terreno até a inauguração oficial. Portanto, esse dado será considerado para os futuros cálculos e considerações sobre o prazo de execução da obra modular.

No que tange a geração do primeiro indicador de prazo, foi calculado como forma de comparação entre os prazos totais e seguiu os seguintes passos:

Dias de construção da UBS Marco Zero = 48 dias

Dias de construção da UBS Cidade Nova = 120 dias (prazo estabelecido em contrato)

Diferença de dias = Dias de construção da UBS Cidade Nova - Dias de construção da UBS Marco Zero

Diferença de dias = 120 dias - 48 dias

Diferença de dias = 72 dias

Porcentagem de diferença = (Diferença de dias / Prazo estabelecido em contrato para a UBS Cidade Nova) x 100

Porcentagem de diferença = (72 dias / 120 dias) x 100

**Porcentagem de diferença = 60%**

Percebe-se que a UBS Marco Zero foi construída 60% mais rápido do que a UBS Cidade Nova, considerando o prazo estabelecido em contrato para esta última.

Para a geração do segundo indicador de prazo, serão comparadas as etapas construtivas das obras UBS Cidade Nova e UBS Marco Zero, e para isso, serão retirados dos cronogramas executivos, consultar apêndices A e B, as etapas dos serviços e usada tabela com a descrição da etapa e a duração de cada etapa visando ilustrar melhor as comparações.

*Figura 21: Comparativo das etapas de serviço entre as obras UBS Marco Zero e UBS Cidade Nova*

OBRAS			
UBS MARCO ZERO		UBS CIDADE NOVA	
Descrição	Duração (dias)	Descrição	Duração (dias)
Serviços Preliminares	5	Serviços Preliminares	14
Fundação	4	Fundação	19
Estrutura Metálica	11	Estrutura De Concreto Armado	32
Paredes E Painéis	37	Paredes Em Alvenaria	24
Pintura E Revestimento De Paredes	12	Pintura E Revestimento De Paredes	22
Pisos	18	Pisos	37
Forro E Cobertura	27	Forro E Cobertura	24
Instalações Elétricas	12	Instalações Elétricas	20
Instalações Hidrossanitárias	38	Instalações Hidrossanitárias	29
Esquadrias Com Ferragens	2	Esquadrias Com Ferragens	10

*Fonte: Autor, 2023.*

Para realizar a comparação percentual entre as durações dos serviços da UBS Marco Zero e da UBS Cidade Nova, podemos utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{Diferença percentual} = ((\text{Valor final} - \text{Valor inicial}) / \text{Valor inicial}) \times 100\%$$

Serviços Preliminares:

$$\text{Diferença percentual} = ((14 - 5) / 5) \times 100\% = 180\%$$

Fundação:

$$\text{Diferença percentual} = ((19 - 4) / 4) \times 100\% = 375\%$$

Estrutura metálica/Estrutura de concreto armado:

$$\text{Diferença percentual} = ((32 - 11) / 11) \times 100\% = 191\%$$

Paredes e painéis/Paredes em alvenaria:

$$\text{Diferença percentual} = ((24 - 37) / 37) \times 100\% = -36\%$$

Pintura e revestimento de paredes:

$$\text{Diferença percentual} = ((22 - 12) / 12) \times 100\% = 83\%$$

Pisos:

$$\text{Diferença percentual} = ((37 - 18) / 18) \times 100\% = 105\%$$

Forro e cobertura:

$$\text{Diferença percentual} = ((24 - 27) / 27) \times 100\% = -10\%$$

Instalações elétricas:

$$\text{Diferença percentual} = ((20 - 12) / 12) \times 100\% = 67\%$$

Instalações hidrossanitárias:

$$\text{Diferença percentual} = ((29 - 38) / 38) \times 100\% = -24\%$$

Esquadrias com ferragens:

$$\text{Diferença percentual} = ((10 - 2) / 2) \times 100\% = 400\%$$

Para a geração do terceiro indicador de prazo, serão analisados os prazos previstos para a conclusão das obras, que estão representados por:

Prazo para finalização da UBS Cidade Nova: 120 dias (Y)

Prazo para finalização da UBS Marco Zero: 90 dias (X)

Tempo real de execução da obra, que também pode ser representado por: uma letra, como A ou B

Tempo real de execução da UBS Marco Zero = 48 dias (A)

Tempo real de execução da UBS Cidade Nova = 120 dias (B)

Substituir os valores numéricos pelas variáveis correspondentes:

Prazo para finalização da UBS Marco Zero = 90 dias (X)

Tempo real de execução da UBS Marco Zero = 48 dias (A)

Calcular a diferença entre o prazo previsto e o tempo real de execução:

$$X - A = 90 - 48 = 42 \text{ dias}$$

Dividir a diferença pelo prazo previsto:

$$42 / 90 = 0,4667$$

Multiplicar o resultado por 100% para obter a porcentagem:

$$0,4667 * 100\% = 46,67\%$$

**Ou seja, a UBS Marco Zero, obteve uma redução de 46,67% no seu prazo de execução.**

Agora, aqui está o passo a passo para realizar a operação de cálculo do atraso na execução da obra convencional:

Substituir os valores numéricos pelas variáveis correspondentes:

$$Y = 120 \text{ dias}$$

$$B = 120 \text{ dias}$$

Calcular a diferença entre o prazo previsto e o tempo real de execução:

$$B - Y = 120 - 120 = 0$$

Dividir a diferença pelo prazo previsto:

$$0 / 120 = 0$$

Multiplicar o resultado por 100% para obter a porcentagem:

$$0 * 100\% = 0\%$$

**Observe que, neste caso, foi considerado o melhor dos cenários, e o resultado foi de 0%, o que indica que não houve atrasos na execução da obra convencional.**

Ademais, durante a execução da obra, situações imprevistas podem surgir, atrasando o cronograma, como problemas com fornecedores, dificuldades com a mão de obra ou condições climáticas desfavoráveis. Por isso, a construção modular apresentou uma grande vantagem em relação à construção convencional, uma vez que a UBS Marco Zero foi construída em apenas 48 dias, cumprindo o prazo estabelecido em contrato de 90 dias, enquanto a UBS Cidade Nova, considerando o melhor dos cenários, precisou de 120 dias para ser construída.

A implementação da construção modular em um estado com características geográficas, econômicas e culturais específicas, como o Amapá, pode apresentar desafios e oportunidades singulares. Em um contexto de mão-de-obra pouco especializada, limitações de infraestrutura e isolamento geográfico, a construção modular pode ser vista como uma alternativa viável e promissora para a construção civil, oferecendo vantagens significativas em termos de rapidez, economia e sustentabilidade. No entanto, a adoção desse modelo construtivo também pode enfrentar dificuldades relacionadas à falta de capacitação profissional, resistência cultural e adaptação às especificidades locais. Neste texto, exploraremos as facilidades e dificuldades para a implementação da construção modular no estado do Amapá, em um cenário que exige soluções criativas e eficientes para o desenvolvimento sustentável da região.

Entre as oportunidades, destaca-se a possibilidade de produzir os componentes em uma fábrica fora do estado e transportá-los por via marítima, que é uma das principais formas de acesso à região. Isso reduziria a necessidade de mão-de-obra especializada na própria região, além de permitir a utilização de equipamentos e técnicas mais avançadas na produção dos componentes.

Por outro lado, um dos principais desafios é a falta de mão-de-obra especializada para a instalação dos componentes no local da obra, já que a construção modular requer uma equipe técnica especializada para a montagem e instalação dos componentes. Além disso, a logística de transporte dos componentes até o local da obra também pode ser um desafio, especialmente em regiões com pouca infraestrutura de transportes.

Outro desafio é a adaptação da construção modular às condições climáticas da região, já que o Amapá possui um clima tropical úmido com altas temperaturas e índices pluviométricos elevados. É necessário garantir que os componentes sejam projetados e construídos para suportar essas condições climáticas adversas e minimizar os riscos de danos e deterioração.

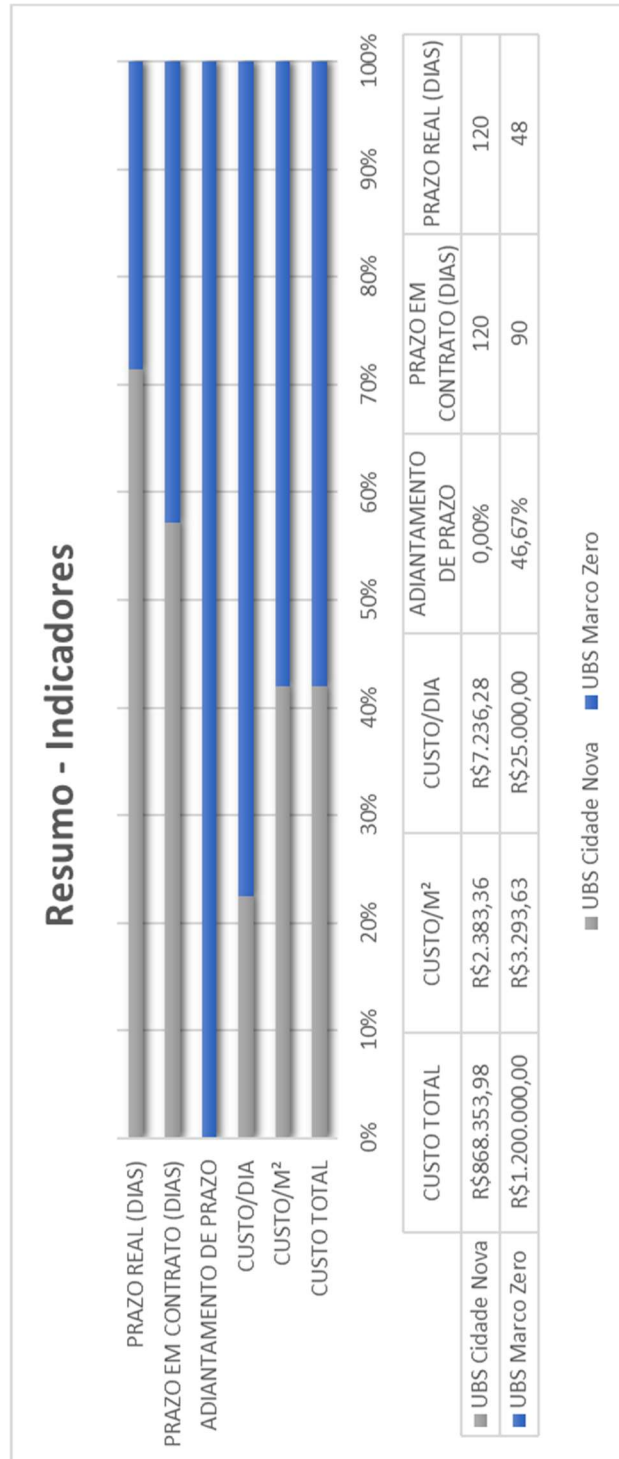
Apesar desses desafios, a construção modular pode ser uma solução viável e sustentável para o estado, pois permite uma maior eficiência na construção, redução de resíduos e desperdícios, além de uma maior economia de tempo e recursos. O investimento em capacitação profissional e a criação de políticas públicas de incentivo à construção modular também podem ser importantes para viabilizar sua implementação na região.

Dessa forma, é necessário que haja um maior incentivo por parte do Governo Federal, Estadual, Municipal e da iniciativa privada para a utilização da construção modular no Amapá, buscando promover sua adoção através de políticas públicas, programas de capacitação

profissional e investimentos em infraestrutura. Com isso, a região poderá obter importantes avanços em termos de sustentabilidade, economia e inovação na construção civil.

Para resumir os indicadores gerados durante a pesquisa, foi elaborado o gráfico 1 com os principais indicadores gerados.

Gráfico 1: Resumo de indicadores de custo e prazo gerados

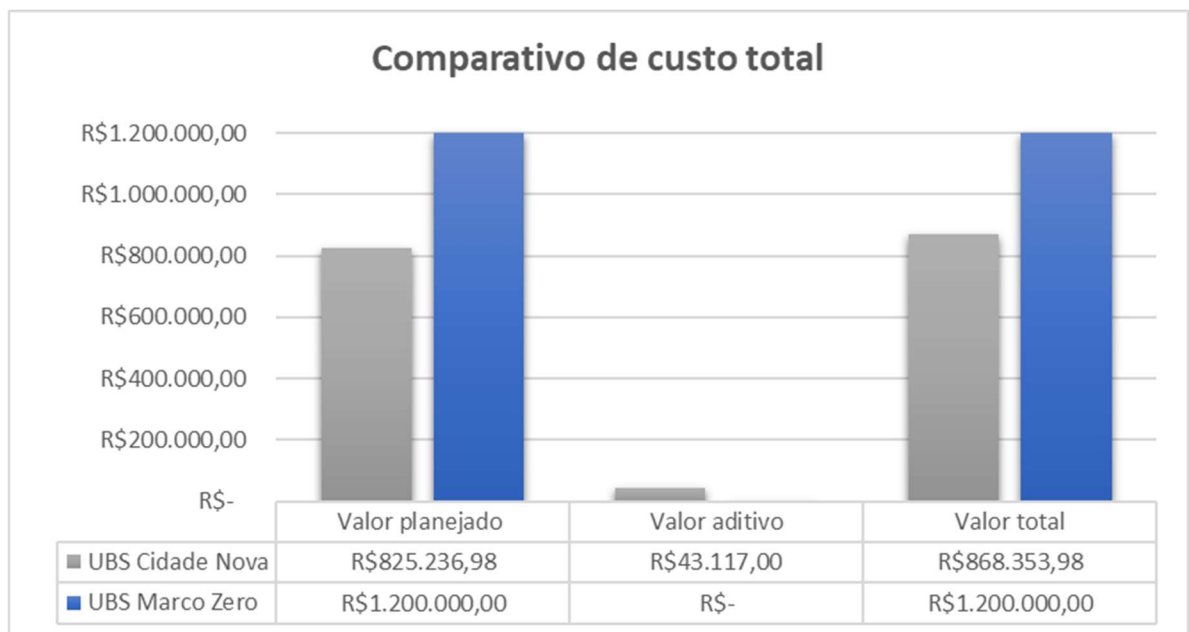


## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 CUSTO

O caso estudado envolve a construção de uma UBS Tipo II, em que houve a opção de construção modular e convencional. Analisando o primeiro indicador de comparação, a construção modular teve um custo total de R\$ 1.200.000,00, enquanto a construção convencional custou R\$ 825.236,98 e houve um aditivo de R\$ 43.117,00, totalizando o custo total de R\$ 868.353,98, como pode ser observado no gráfico 2.

Gráfico 2: Comparativo de custo total entre as obras UBS Marco Zero (modular) e UBS Cidade Nova (convencional)



Fonte: Autor, 2023.

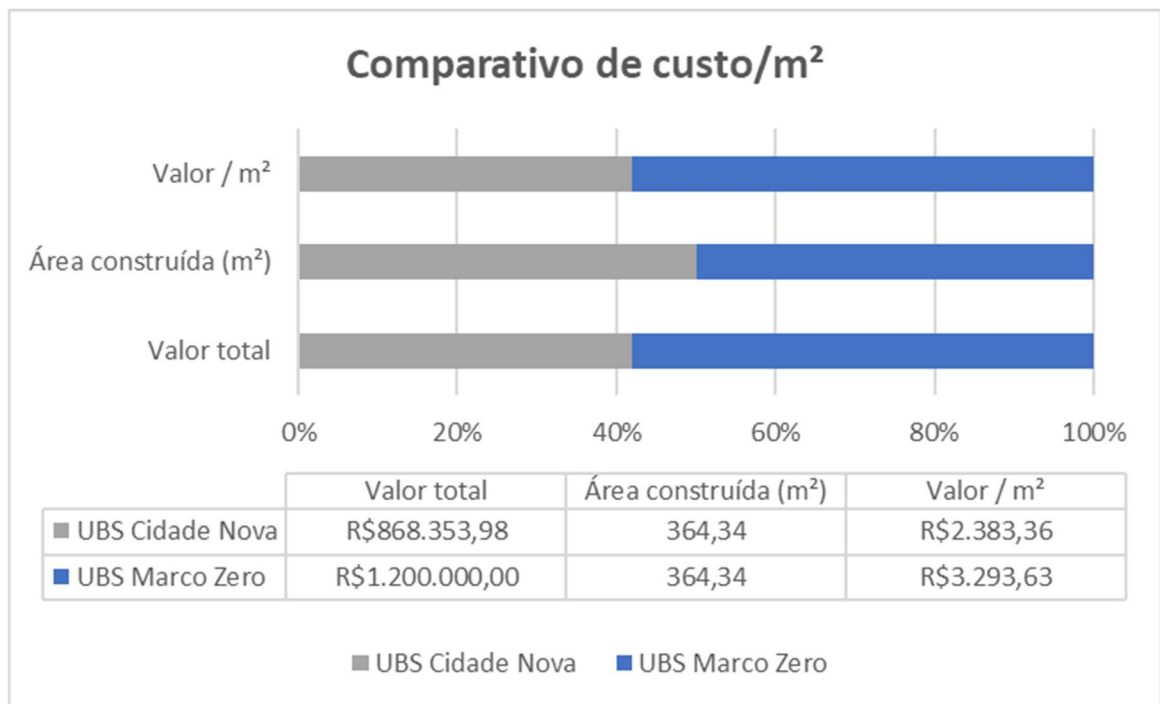
A comparação de custos entre as duas opções de construção pode ser interpretada de diversas maneiras. Por um lado, o fato de não ter havido aditivo na construção modular pode ser considerado uma vantagem, já que evita gastos adicionais e imprevistos durante a obra. Além disso, a construção modular pode ter apresentado uma maior agilidade na construção, visto que os componentes já são pré-fabricados e chegam prontos para serem montados, o que pode ter contribuído para a redução do tempo de construção.

Portanto, a construção modular teve um custo 38,16% maior do que a construção convencional, considerando o aditivo no valor da construção convencional.

Analisando o segundo indicador de comparação de custo, se mostrou importante e serviu para avaliar o custo-benefício de diferentes obras em relação à sua área construída. Ao calcular

o custo por metro quadrado, é possível ter uma ideia mais clara de quanto cada obra está custando em termos de espaço físico construído. Essa informação pode ser útil para avaliar a eficiência na gestão de recursos e para tomar decisões sobre prioridades de investimento em projetos futuros. Além disso, esse tipo de análise pode ser útil para comparar diferentes tipos de construção (por exemplo, modular vs. convencional) ou para avaliar o desempenho de diferentes empreiteiras, segue o gráfico 3 para ilustrar melhor essa comparação.

Gráfico 3: Comparativo entre o valor construído por m<sup>2</sup>



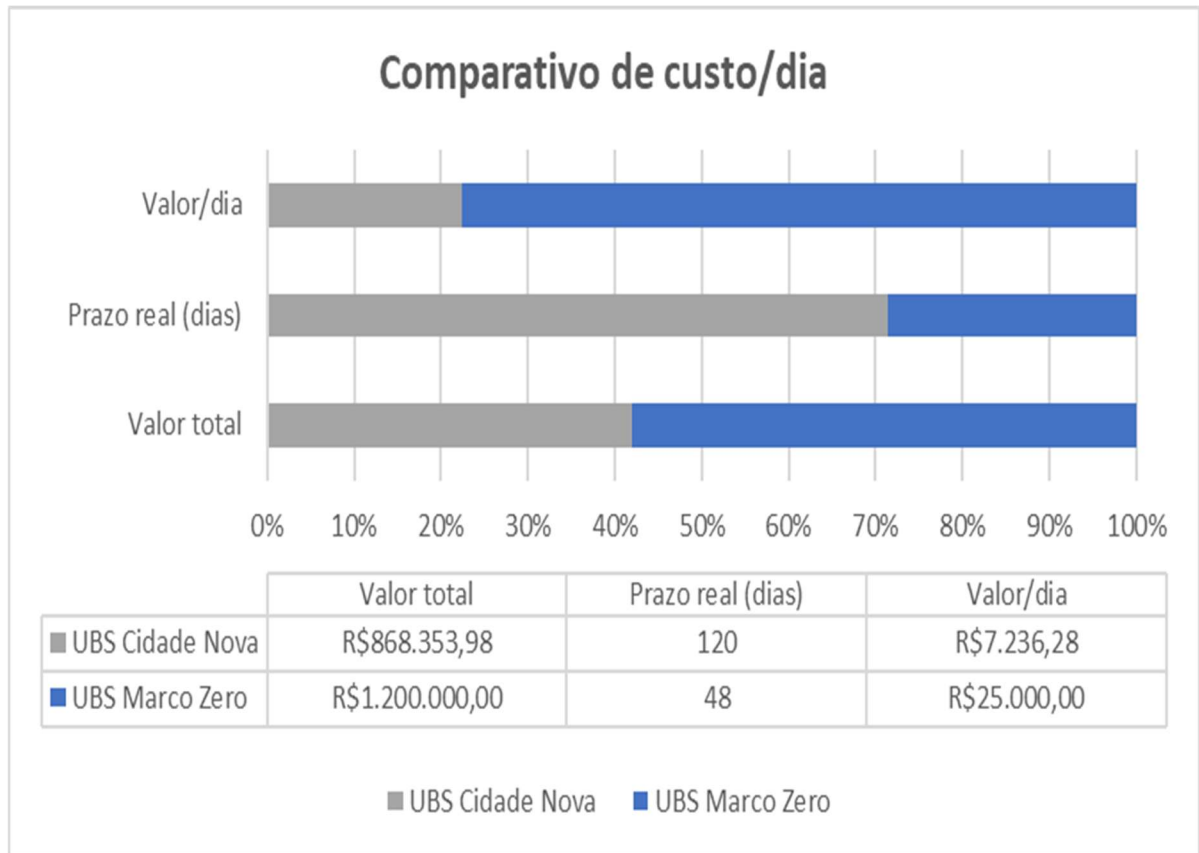
Fonte: Autor, 2023.

No entanto, é importante lembrar que o custo por metro quadrado não é o único fator a ser considerado em uma análise completa de custo-benefício, e que outros fatores como a eficiência da mão-de-obra e o prazo devem ser colocados na balança.

Analisando o terceiro indicador de comparação de custo, foi observado que o cálculo do custo por dia das obras pode ser uma informação relevante para gestores que precisam controlar o orçamento e os prazos de execução de projetos. Nesse sentido, a análise desses indicadores permite verificar quais projetos são mais eficientes em termos de custo-benefício.

No caso em questão, pode-se observar que a obra UBS Cidade Nova, à primeira vista, teve um custo por dia significativamente menor em relação à obra UBS Marco Zero, mesmo que a obra tenha tido um prazo de execução maior. Isso indica que, em termos de eficiência financeira, a obra UBS Cidade Nova foi mais vantajosa, como mostra o gráfico 4.

Gráfico 4: Comparativo entre os custos por dia entre a UBS Cidade Nova (convencional) e UBS Marco Zero (modular).



Fonte: Autor, 2023.

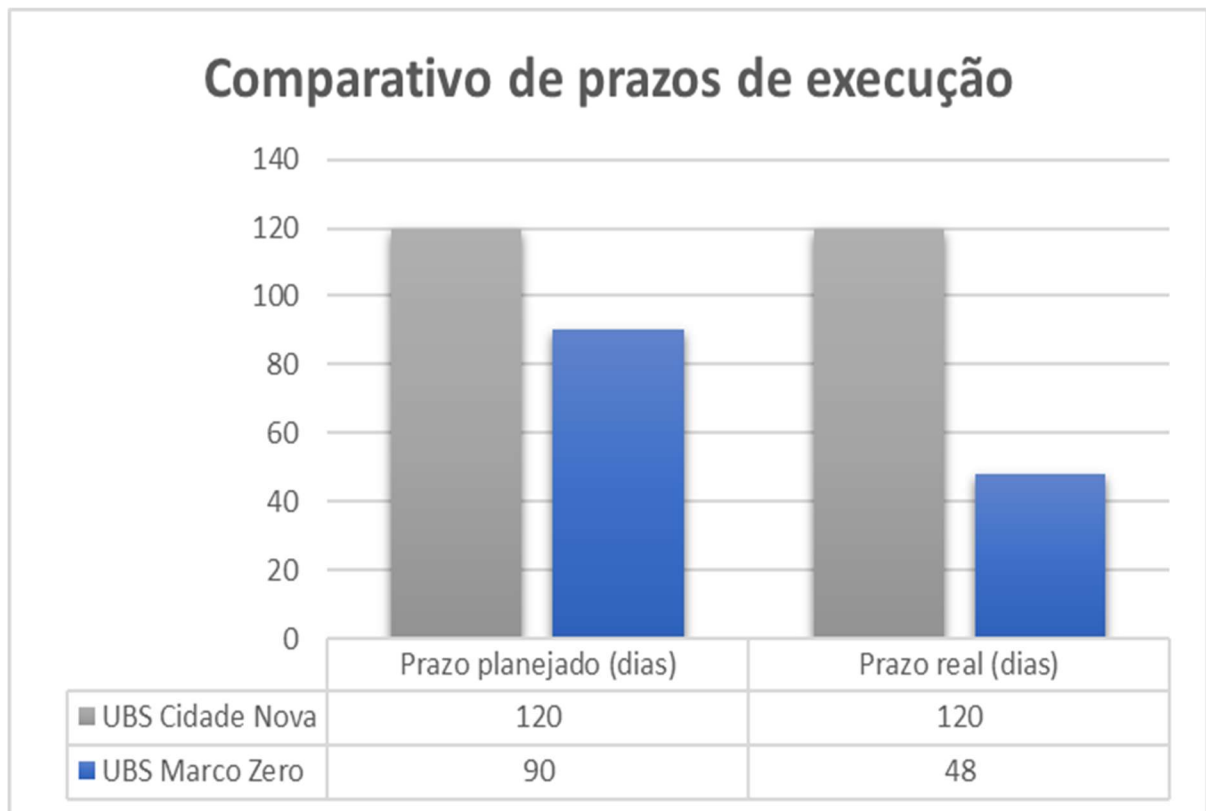
Portanto, a diferença percentual entre os custos diários da construção modular e convencional é de aproximadamente 229,3%, o que significa que o custo diário da construção modular é cerca de 229,3% maior que o custo diário da construção convencional. É importante lembrar que essa diferença pode variar dependendo das características do projeto e das condições de mercado. Além disso, a escolha entre as duas opções dependerá dos objetivos e das necessidades específicas do projeto e do cliente.

Por outro lado, o custo total da construção modular foi mais alto do que o da construção convencional, o que pode ser um fator relevante para a escolha do tipo de construção em projetos com orçamento limitado. Entretanto, é importante lembrar que apenas o cálculo do custo por dia não é suficiente para avaliar a qualidade e a segurança da obra. Outros fatores, como a qualificação da equipe, o uso de materiais de qualidade e a implementação de boas práticas de construção também são importantes. Portanto, é necessário avaliar esses indicadores em conjunto para se ter uma visão mais completa do desempenho das obras.

## 5.2 PRAZO

Ao se analisar o primeiro indicador de prazo, pode-se observar os dois cenários, é notável que a construção modular ostenta uma vantagem significativa em relação à construção convencional, como mostra o gráfico 5. A UBS Marco Zero foi erguida em apenas 48 dias e surpreendeu pelo fato de reduzir o prazo preestabelecido em contrato, que era de 90 dias, enquanto a UBS Cidade Nova demandou, no melhor dos cenários, um período de 120 dias para ser construída. O que evidencia uma eficiência de 60% da construção modular em relação a construção convencional.

Gráfico 5: Comparativo entre os prazos de execução entre a UBS Cidade Nova (convencional) e UBS Marco Zero (modular).



Fonte: Autor, 2023.

Essa diferença no prazo de execução pode ser atribuída principalmente à forma de construção adotada em cada uma das obras. A construção modular é realizada em componentes pré-fabricados que são montados no local da obra, o que reduz significativamente o tempo necessário para a execução da obra. Já a construção convencional exige que todas as etapas da obra sejam executadas no local, o que pode levar a atrasos em função de condições climáticas, disponibilidade de mão de obra e materiais, entre outros fatores.

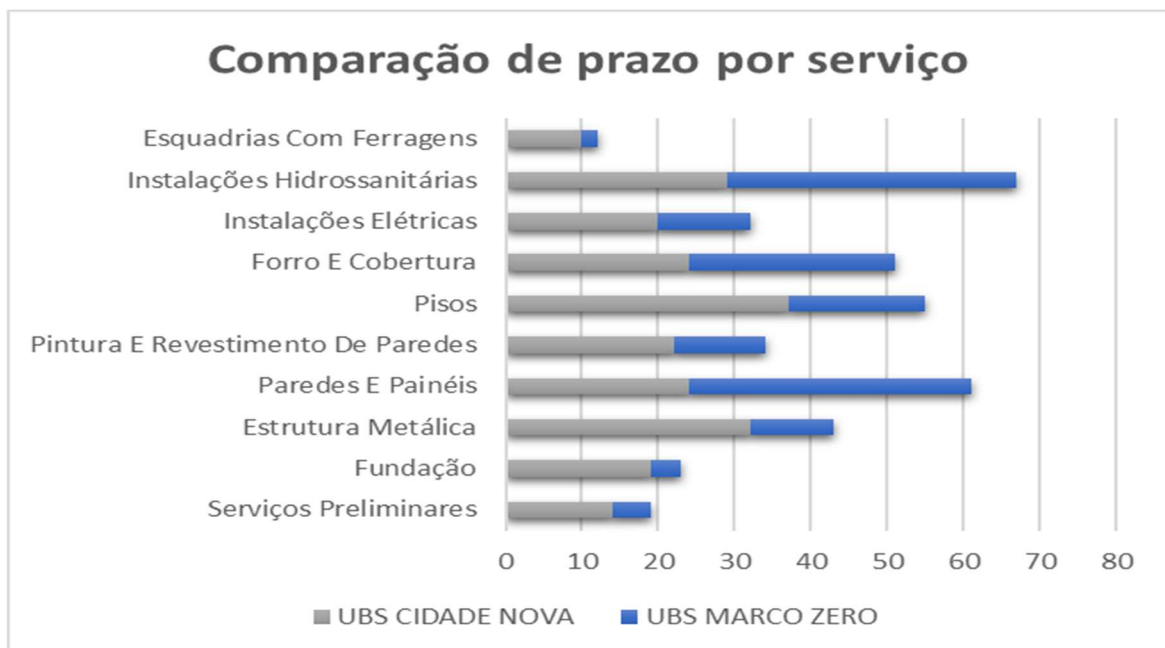
Portanto, é importante considerar tanto o custo quanto o prazo na escolha da forma de construção a ser adotada em uma obra. No caso das UBSs Tipo II analisadas, a construção modular se mostrou mais eficiente em termos de prazo, enquanto a construção convencional apresentou um custo menor, mas com a necessidade de aditivos.

A análise realizada no segundo indicador de prazo considera a diferença percentual entre os valores finais e iniciais de cada um dos serviços realizados nas obras da UBS Marco Zero e da UBS Cidade Nova. Essa análise pode ser útil para comparar a eficiência dos trabalhos realizados em cada uma das obras, indicando possíveis atrasos ou adiantamentos na execução de cada um dos serviços.

De acordo com os resultados apresentados, na análise do segundo indicador de prazo, alguns serviços tiveram diferenças percentuais bastante elevadas, como é o caso da fundação e da esquadria com ferragens, que apresentaram diferenças percentuais de 375% e 400%, respectivamente.

É importante ressaltar que essas análises devem ser interpretadas com cuidado, uma vez que a diferença percentual não é uma medida absoluta de eficiência ou qualidade na execução dos serviços. Outros fatores, como a complexidade dos serviços, a disponibilidade de recursos e a logística da obra, podem influenciar o prazo de conclusão dos serviços

Gráfico 6: Comparativo entre os prazos de serviço entre a UBS Cidade Nova (convencional) e UBS Marco Zero (modular)

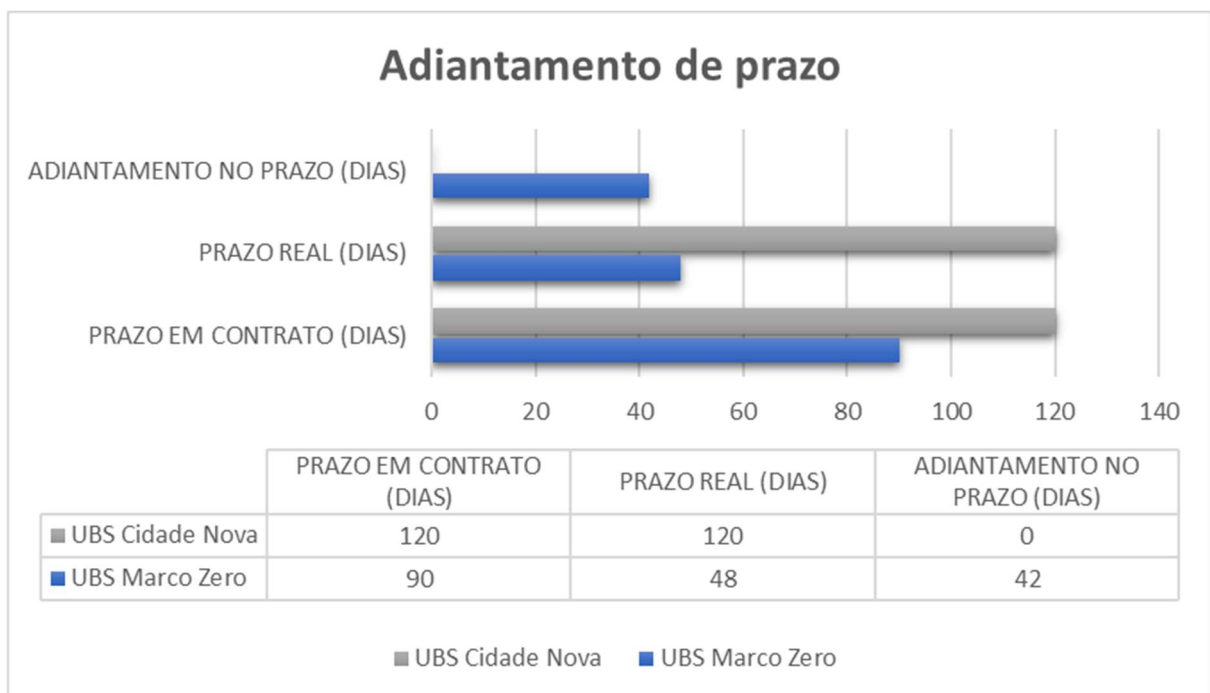


Fonte: Autor, 2023.

Considerando a análise feita anteriormente, fica evidente que a construção modular se mostra mais vantajosa tanto em relação ao custo quanto ao prazo de execução. É importante ressaltar que os prazos de execução foram firmados em contrato, o que indica que a construção modular tem a capacidade de cumprir com o que foi acordado em contrato, sem a necessidade de aditivos de prazo.

Na análise do terceiro indicador de comparação o prazo previsto para a conclusão das duas obras, a UBS Cidade Nova e a UBS Marco Zero, com o tempo real de execução de cada uma delas. Enquanto a UBS Marco Zero teve uma redução de 46,67% no prazo de execução, a UBS Cidade Nova não apresentou redução na execução da obra. Essa análise é importante para avaliar a eficiência do planejamento da obra e verificar se a execução está dentro do cronograma previsto.

Gráfico 7: Comparativo entre o adiantamento de prazos de execução entre a UBS Cidade Nova (convencional) e UBS Marco Zero (modular).



Fonte: Autor, 2023.

Em resumo, a análise dos dois cenários mostra claramente as vantagens da construção modular em relação à construção convencional no que tange aos prazos. Essa é uma tendência que vem ganhando força no setor da construção civil, e que deve se consolidar cada vez mais nos próximos anos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1 CONCLUSÕES

A construção modular teve um custo 38,16% maior do que a construção convencional, considerando o aditivo no valor final. No entanto, é importante lembrar que o custo de uma obra não é o único fator a ser considerado, e outros aspectos como tempo de execução, qualidade da construção e sustentabilidade também devem ser levados em conta. Além disso, os custos da construção modular podem variar dependendo da tecnologia utilizada, do tamanho da unidade construída e da região em que a construção ocorre.

Também é possível observar que o custo por metro quadrado da obra Cidade Nova é de R\$2.383,36/m<sup>2</sup> e o custo por metro quadrado da obra Marco Zero é de R\$3.296,23/m<sup>2</sup>, indicando que a obra UBS Cidade Nova é cerca de 27,7% mais barata por metro quadrado de área construída do que a obra UBS Marco Zero. Na análise do custo diário, pode-se concluir que a obra Marco Zero apresentou índice de R\$25.000,00/dia, significativamente maior do que a obra Cidade Nova, que foi de R\$7.236,28/dia.

Já em relação ao prazo, a construção modular apresentou uma grande vantagem em relação à construção convencional, pois a UBS Marco Zero foi construída em apenas 48 dias, cumprindo o prazo estabelecido em contrato de 90 dias, enquanto a UBS Cidade Nova, considerando o melhor cenário, levou 120 dias para ser construída. Isso pode ser atribuído à maior eficiência e rapidez do processo de construção modular, que utiliza componentes pré-fabricados e pré-montados em fábrica, reduzindo o tempo de construção no local da obra.

Na comparação entre as etapas de serviço individualmente, notou-se uma elevada diferença nos prazos nos serviços de fundações e esquadrias com ferragens, com a vantagem de 375% e 400% de eficiência da UBS Marco Zero sobre a UBS Cidade Nova. Entretanto nos serviços de Paredes e painéis/Paredes em alvenaria e Instalações hidrossanitárias foi possível observar uma leve vantagem de 36% e 24% da UBS Cidade Nova em comparação com a UBS Marco Zero.

No que tange o terceiro indicador de prazo, é possível observar que a UBS Cidade Nova não obteve nenhum adiantamento no prazo executivo da sua construção, enquanto a UBS Marco Zero apresentou 46,67% de adiantamento em relação ao seu prazo estabelecido em contrato e o seu prazo real.

Os objetivos balizadores dessa pesquisa foram respondidos. Quanto a identificação do atual panorama da industrialização da construção civil no Amapá também foi respondida de forma total.

Quanto as análises das vantagens em termos de custo e prazo também. No que tange a redução de custo, os cálculos mostraram que a construção convencional ainda se mantém como mais barata, à primeira vista, entretanto precisou de recursos que não estavam planejados para a continuação e finalização da obra, que foram aditivados. Enquanto a modular manteve os custos planejados sem precisar de aditivo. No quesito prazo, a comparação ficou limitada aos dados expostos no edital de licitação da UBS Cidade Nova pois não foi possível coletar os dados executivos da obra mencionada, entretanto, nessa comparação a construção modular mostrou ser 60% mais eficiente que a convencional.

Na região do Amapá, a maioria dos edifícios públicos são construídos em concreto armado, o que gera uma forte resistência cultural a qualquer mudança nesse sentido. Além disso, a adoção da construção modular implica em um investimento inicial cerca de 38,16%, segundo os resultados encontrados nessa pesquisa, mais elevado do que o da construção convencional, o que pode limitar a escolha das empresas locais por esse método construtivo.

## 6.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- Tamanho limitado da amostra: Dependendo do tamanho da obra pública em questão, pode ser difícil obter dados suficientes para tirar conclusões precisas sobre os benefícios da construção modular.
- Restrições de tempo: O estudo pode ser limitado pelo tempo disponível para conduzir a pesquisa e análise dos dados coletados.
- Limitações de generalização: Os resultados do estudo podem ser específicos para a obra pública em questão e podem não ser generalizáveis para outras obras de construção civil.
- Disponibilidade de dados: A disponibilidade de dados confiáveis e precisos pode ser um desafio, especialmente em relação aos custos e economias associados à construção modular.

## 6.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

- Realizar um estudo comparativo entre a construção modular e a construção convencional em relação aos custos e prazos de construção em outras obras públicas e privadas no Brasil.

- Investigar os desafios e oportunidades para a implementação da construção modular em obras públicas em diferentes regiões do país.
- Analisar o impacto ambiental da construção modular em comparação com a construção convencional, em termos de emissão de carbono e resíduos.
- Identificar as tendências e inovações na construção modular, como novos materiais e tecnologias, e como elas podem ser aplicadas na construção civil no Brasil.
- Avaliar a percepção dos usuários finais, como os moradores dos apartamentos modulares, em relação à qualidade e conforto das unidades.
- Investigar os benefícios e desafios da construção modular em diferentes setores da construção civil, como edifícios comerciais, escolas, Unidades Básicas de Saúde e hospitais.
- Realizar um estudo de viabilidade econômica para a implementação da construção modular em projetos de habitação popular.
- Investigar a possibilidade de integração da construção modular com soluções de energia renovável, como sistemas de energia solar e eólica.
- Analisar os impactos sociais e econômicos da adoção da construção modular, incluindo o potencial de criação de empregos e o impacto na cadeia de suprimentos da construção civil.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15873: **Coordenação modular de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2010. 19 p.

\_\_\_\_\_. ABNT. NBR 15366:2018 - **Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano**. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. ABNT. NBR 15366-1: **Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano**. Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. ABNT. NBR 15366-2: **Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano**. Parte 2: Classificação quanto à reação ao fogo. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. ABNT. NBR 15366-3: **Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano**. Parte 3: Diretrizes para a seleção e instalação em edificações e câmaras frigoríficas. Rio de Janeiro, 2006.

BARBOSA, Filipe; WOETZEL, Jonathan; MISCHKE, Jan. **Reinventing construction: A route of higher productivity**. McKinsey Global Institute, 2017.

BARROS, Jevandro. O que é industrialização na construção e por que investir nisso? [S.l.] 15 abr. 2020. Disponível em: <https://blogdaliga.com.br/o-que-e-industrializacao-naconstrucao-e-por-que-investir-nela/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BASTOS, Raphael de et al. Da coordenação modular à construção modular: estudos de caso. 2015.

BAÚ, Gabriela et al. Construções modulares: Mapeamento do processo executivo de edificações em chassi de aço. 2021.

BERTRAM, N., FUCHS, S., MISCHKE, J., PALTER, R., STRUBE, G., WOETZEL, J. **Modular construction: From projects to products**. Capital Projects & Infrastructure. McKinsey & Company. PDF. 2019 1-34.

BEZERRA, Francisco Diniz. Análise Setorial Indústria da Construção. 2020

BOTELHO, MHC; MARCHETTI, O. **Concreto Armado Eu te Amo, volume II**, 2004. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulações para Licitações e Contratos da Administração Pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Disponível em: <[L8666consol \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br/legis/leis/l8666/consol.html)>. Acesso em: 31 mar. 2023.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Desempenho do setor da construção civil no 1º trimestre de 2022 [PDF]. Brasília: CBIC, 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/04/desempenho-const-civil-1o-tri-2022-final-final.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Participação do PIB da construção civil no PIB total do Brasil - 2000 a 2020. [s/d]. Disponível em: [http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/1.3.1\\_Sala\\_de\\_Imprensa\\_22.pdf](http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/1.3.1_Sala_de_Imprensa_22.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.

DEGANI, Jonathan Albert. Construção modular em Light Steel Frame: comparativo com construção em alvenaria convencional. Engenharia Civil-Tubarão, 2017.

DUTRA, Junior; VUOLO, Aliny. Industrialização na construção civil: estudo de caso para construções modulares voltada para edificações emergenciais. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina.

FERNANDES, Ana Patricia da Silva. **Habitação (colectiva) modular pré-fabricada: considerações, origens e desenvolvimento**. 2009. Tese de Doutorado.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIONGO, José Samuel et al. Concreto armado: projeto estrutural de edifícios. EESC/SET, 2005.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997.

IBGE. Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/panorama>. Acesso em: 26 mar. 2023.

iDinheiro. Tabela INCC (Índice Nacional de Custo da Construção). Disponível em: <https://www.idinheiro.com.br/tabelas/tabela-incc/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO: Melhor desempenho para 1º quadrimestre da última década. [S. l.], 31 maio 2022. Disponível em: <<https://brasil61.com/n/niveis-de-atividade-e-emprego-da-industria-da-construcao-tem-melhor-desempenho-para-o-primeiro-quadrimestre-dos-ultimos-10-anos-pind223328>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

KINGSPAN ISOESTE. Catálogo de Produtos Kingspan Isoeste. São Paulo: Kingspan Isoeste, 2022. 52 págs.

KINGSPAN ISOESTE. Catálogo de Produtos. Disponível em: <https://kingspan-isoeste.com.br/wp-content/uploads/biblioteca/catalogos/Catalogo-de-Produtos-Kingspan-Isoeste.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. Atlas. São Paulo, 2003

MARTINS, C. et al. Edifícios com estrutura leve em aço enformado a frio (LSF): Vantagens e desvantagens do sistema. In: XI Congresso de Construção Metálica e Mista, Coimbra. 2017.

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. 1ª edição. ed. São Paulo: Editora Pini Ltda, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Requalifica UBS. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/requalificaUbs>. Acesso em: 24 mar. 2023.

OLIVEIRA, DANIELLE; MACIEL, D. E.; LOPES, DIEGO FERREIRA. ALVENARIA CONVENCIONAL X LIGHT STEEL FRAMING. 2014.

OLIVEIRA, Paulo Sérgio. Benefícios e vantagens da construção modular. Blog da LIGA, 2019. Disponível em:<[Benefícios e vantagens da construção modular — Liga Blog \(blogdaliga.com.br\)](https://blogdaliga.com.br)>. Acesso em: 04 jan. 2022

PATINHA, S. M. Construção Modular – Desenvolvimento da Ideia: Casa Numa Caixa. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro. Aveiro, Portugal, 2011.

PEIXOTO, BLF; GOMES, MLB. Ganhos em produtividade decorrentes de inovação tecnológica na construção civil: o uso dos distanciadores plásticos no sub-setor de edificações. XXVI ENEGEP-Fortaleza, CE, Brasil, v. 9, 2006.

PORTAL DA INDÚSTRIA. Perfil da Indústria: Amapá. Disponível em: <https://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/estado/ap>. Acesso em: 15 mar. 2023.

PREFEITURA DE MACAPÁ. Nova UBS é entregue aos moradores do Cidade Nova e adjacências. Disponível em: <https://macapa.ap.gov.br/nova-ubs-e-entregue-aos-moradores-dacidade-nova-e-adjacencias-2/>. Acesso em: 26 de março de 2023a.

PREFEITURA DE MACAPÁ. Prefeitura de Macapá entrega nova UBS construída em 48 dias [online]. Disponível em: <https://macapa.ap.gov.br/prefeitura-de-macapa-entrega-nova-ubs-construida-em-48-dias/>. Acesso em: 10 fev. 2023b.

PREFEITURA DE MACAPÁ. **Memorial descritivo – Projeto: Unidade Básica de Saúde – Porte II – Construção em sistema modular.** Macapá: Prefeitura de Macapá. 2020. 10 p.

PRUDÊNCIO, Marcus Vinícius Martins Vargas. Projeto e análise comparativa de custo de uma residência unifamiliar utilizando os sistemas construtivos convencional e Light Steel Framing. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RÉZIO, Guilherme Tristão et al. Contribuição dos métodos ágeis no gerenciamento da construção civil. 2019.

SILVA, E. C. Proposta de padrão construtivo em madeira regional. UNIFAP: Universidade Federal do Amapá, 2019. Disponível em: <https://www2.unifap.br/arquitetura/files/2020/07/Silva-2019-Proposta-de-padr%C3%A3o-construtivo-em-madeira-regional.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2023

SOUZA, Bruno Almeida et al. Análise dos indicadores PIB nacional e PIB da indústria da construção civil. RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico, v. 17, n. 31, 2015.

VASQUES, CCPCF; PIZZO, L. M. B. F. Comparativo de sistemas construtivos, convencional e wood frame em residências unifamiliares. São Paulo: Unilins, 2014.

VILPERT, Brenno. Análise comparativa entre sistemas construtivos: light steel frame e alvenaria convencional. 2021.

VISIA, Engenharia. Construção modular: o que é e quais são os seus benefícios? [S.l.] 05 mai. 2020. Disponível em: <Construção Modular: O que é e quais são os seus benefícios - Visia>. Acesso em: 12 jan. 2023

## ANEXO 1 – MEMORIAL DESCRITIVO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE II.



**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – PORTE II – CONSTRUÇÃO EM SISTEMA MODULAR**

**PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ**

**LOCAL: AVENIDA WILSON CARVALHO, BAIRRO ZERÃO - MACAPÁ/AP**



**Macapá – AP**

**2020**





**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

O presente memorial tem como objetivo orientar sobre o projeto de uma Unidade Básica de Saúde – Porte 2, localizado na cidade de Macapá, Bairro Zerão, localizado na Avenida Wilson Carvalho. Tal obra possui 364,34 m<sup>2</sup> de área construída.

O presente projeto básico pretende através de soluções técnicas descritas a seguir, definir o conjunto de soluções que servirão de base para a execução dos projetos. Os projetos são: Planta de Localização, Arquitetura, Elétrica, Hidrossanitário, Combate à Incêndio, Estrutural, Memorial Descritivo, Orçamento e Especificação Técnica.

A idealização arquitetônica adota as necessidades do desenvolvimento dos usuários. Demandando planejamento considerando as grandes diversidades existentes no país, sejam elas socioeconômicas, geográficas e culturais.

A Prefeitura Municipal vem buscando modernizar sua atuação visando a proporcionar melhores instalações à população e a uma melhor aplicação dos recursos públicos.

A aplicação de novas metodologias construtivas é parte importante deste processo. A construção modular e o emprego de painéis termoacústicos (fig. 1. e 2.) são uma metodologia moderna e eficaz, que tem ganhado espaço cada vez maior, com aplicação em todas as áreas.



Fig. 1. - Painéis

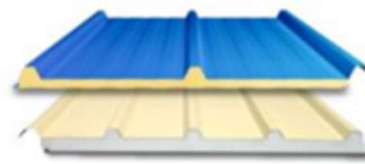


Fig. 2. - Telhas





**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

As características técnicas dos painéis termoacústicos os tomam vantajosos sobre demais metodologias construtivas, pois, além de possuírem maior durabilidade, sua resistência ao fogo (é incombustível) faz com que se eliminem riscos ocorrência de incêndios, infelizmente muito comuns em instalações convencionais.

Principais características técnicas dos painéis a serem empregados:

- ✓ Espessura: 70 mm;
- ✓ Comprimento: de 2.500 mm a 12.000 mm;
- ✓ Peso: 14,02 Kg/m<sup>2</sup>;
- ✓ Condutividade térmica: 0,022 W/mk (laudo ensaio 1081 928-203 IPT);
- ✓ Resistência à compressão: > 100 KPa;
- ✓ Ignitabilidade: conforme norma BS ISO 11925-2;
- ✓ Tempo de resistência ao fogo: conforme norma NBR 10636;
- ✓ Classificação quanto à resistência ao fogo: classe II-A (norma IT-10, CB SP / laudo ensaios 1079 832-203 IPT, 1106 514-203 IPT).

A manutenção das edificações feitas com painéis modulares não requer qualquer medida diferente daquelas adotadas para as edificações convencionais. Na verdade, a manutenção dos painéis é mais simples do que a manutenção de paredes de alvenaria revestidas com pintura. A sua limpeza, por exemplo, é feita apenas com pano úmido, e não requer reposição da pintura a intervalos regulares, como ocorre com a construção convencional.

O sistema de montagem (fig. 3.) e de encaixe (fig. 4.) permitem obter excelente homogeneidade estrutural e estanqueidade absoluta.



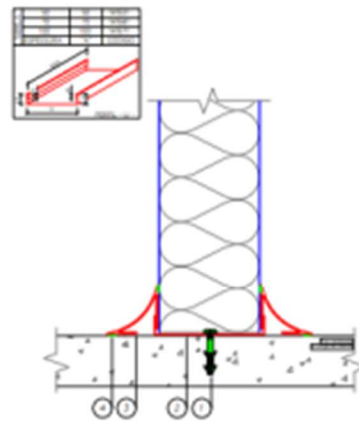


Figura 3.

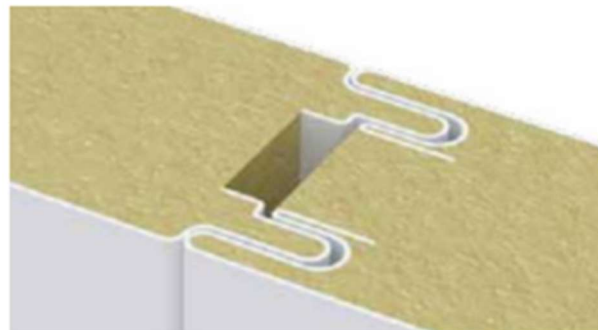


Figura 4.

Em eventual necessidade de instalação de prateleiras ou outros equipamentos de que o usuário necessite, isto pode ser feito com emprego de furadeira, buchas e parafusos, como em uma parede de alvenaria, madeira ou outro material, pois tanto o aço quanto a espuma rígida dão suporte suficiente e adequado e este sistema de fixação.

As instalações elétricas e hidráulicas são idênticas àquelas comumente usadas em obras convencionais, não havendo qualquer recomendação em relação à sua manutenção e ao seu uso que difiram desta.





Há muitos anos países desenvolvidos, tendo à frente Japão e Suíça, e, mais recentemente, o Brasil, utilizam esta metodologia para todos os fins, inclusive comerciais e residenciais (fig. 5.), além de escolas, creches, unidades de saúde, entre outras.



Fig. 5.

A Caixa Econômica Federal, maior agente financeiro da área habitacional do país, aprova e financia casas feitas desta forma (fig. 6.).

O Município

Por Redação | 13/03/2012 | 15:08

## Casa Modular financiada pela Caixa

Obra foi entregue através do programa Minha Casa Minha Vida

MACAPÁ  
Sebrae  
Prefeito  
Empreendedor  
unicef  
PREFEITURA  
MACAPÁ  
CIDADE MELHOR É DEVER DE TODOS  
www.macapa.ap.gov.br Prefeitura de Macapá



Fig. 6.

A construção com painéis é indicada pelo que foi descrito acima, além da enorme resistência e da durabilidade deste material, muito superiores às daqueles utilizados na construção convencional.

Somado a isto, o material termoacústico oferece um nível de isolamento térmico impossível de ser obtido de outras formas, mesmo com a adoção de soluções arrojadas de ventilação natural.

Para uma parede de alvenaria proporcionar o mesmo coeficiente de isolamento de uma placa de painel de aço com núcleo de poliisocianurato com espessura de apenas 50 milímetros, por exemplo, a primeira teria que ter uma espessura de 1429 milímetros (fig. 7.). Em uma localidade onde as temperaturas oscilam entre altas e muito altas, este fator é, de forma incontestável, importantíssimo, pois seriam necessários investimentos muito maiores em climatização mecânica para que se chegasse ao mesmo padrão de conforto térmico proporcionado pelos painéis termoacústicos.



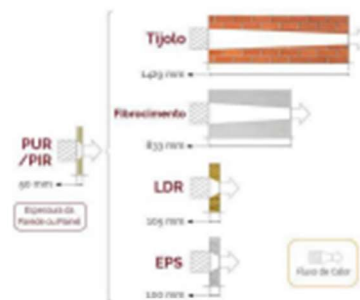


Fig. 7.

O conjunto estrutura metálica + painéis é inúmeras vezes mais leve do que o conjunto supraestrutura de concreto + alvenaria, o que torna as fundações muito mais simples e rápidas de serem executadas. Isto faz com que os custos finais de ambas as metodologias construtivas sejam similares, apesar de o custo direto dos painéis ser ligeiramente mais elevado do que o das paredes de alvenaria.

A Prefeitura de Macapá possui uma ata de registro de preços onde estão previstas metodologias construtivas compatíveis com os projetos propostos, que são a construção modular com painéis termoacústicos. Não haverá, portanto, necessidade de conduzir um processo de competição, já que isto já ocorreu e o município já selecionou uma empresa tecnicamente capacitada e a proposta mais vantajosa financeiramente, o que permite início imediato das obras e sua entrega em curto prazo, com benefício enorme aos usuários.

Com o material a ser empregado nas paredes e na cobertura possui durabilidade muito maior do que aquele utilizado em construções convencionais, a prefeitura exigirá da empresa responsável pela construção uma garantia de dez anos contra defeitos de fabricação e/ou construção, que é o dobro da garantia legal exigida, e que inclui manutenções anuais durante o mesmo período.

O projeto adotou alguns critérios para a formulação, tais como:

- Acessibilidade e Inclusão;
- Segurança Física dos Alunos;
- Ambientes para Integração;





**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

Para um ambiente confortável, em uma UBS, existem componentes que atuam como modificadores e qualificadores do espaço para usuários e funcionários, como por exemplo: placas de identificação dos serviços e fluxos, espaços adaptados aos PCD, bebedouro, sanitários, copa/cozinha e tratamento da área externa.

A ventilação será adequada para se manter a salubridade nos ambientes da edificação. Recomenda-se que todos os ambientes disponham de janelas ou de ventilação possibilitando a circulação de ar. O máximo de iluminação natural deverá ser executada em todos os ambientes, a iluminação artificial será para complementar a primeira.

Uma das características do projeto é a forma com que busca soluções tecnológicas acessíveis para a sua execução, tais como, o projeto de instalações elétricas é em 110V ou 220V, alternativas sanitárias para a ausência de rede pública de esgoto, a orientação da edificação e o conforto ambiental.

Antes do início dos trabalhos a empresa contratada deverá apresentar as ART/RRT referentes à execução da obra, bem como todos os projetos necessários à sua execução, incluindo os fornecidos pela Contratante, além dos Alvarás e do Cadastro junto a Prefeitura local. Uma via da ART/RRT deverá permanecer no local da obra. Todas as garantias previstas em lei deverão ser dadas por parte da empresa contratada sob pena de sofrer as sanções legais previstas na legislação vigente.

Todos os projetos e detalhamentos relativos ao objeto serão fornecidos pela Contratante no que diz respeito ao necessário e indispensável ao bom andamento da obra. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CAU, CREA e Governo do Estado, prevalecerá a prescrição contida nas normas destes órgãos. A empresa contratada será obrigada a demolir e refazer serviços recusados e impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço a estes relacionados, sendo de sua responsabilidade o ônus dessas providências.

A empresa contratada deverá obedecer a um calendário próprio de aquisições de materiais de modo a não faltar na execução da construção, bem como observar aos prazos de validade dos respectivos materiais. Todos os materiais deverão ser aprovados pela fiscalização.





**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

A empresa contratada deverá manter no canteiro um Diário de Obra desde o início até o término dos serviços, sendo que tal diário deve ficar à disposição da Fiscalização em suas vistorias. Além disto é dever da contratada manter o canteiro limpo e sem entulhos ao longo da execução dos trabalhos. A empresa contratada deverá realizar as instalações de água, luz, esgoto e força, bem como a locomoção no interior do canteiro.

A empresa deverá executar os serviços dentro do Cronograma Físico, que passará a vigorar na data de emissão da Ordem de Serviço.

Após a conclusão de todos os serviços a obra deverá ser entregue totalmente limpa livre de qualquer impureza, inclusive com a retirada de entulho da área dos prédios e todas as instalações provisórias desmontadas.

Compreendem o projeto:

Compreendem o projeto:

**a) Sala de Recepção e Espera e Acolhimentos e Estocagem/Dispensa de Medicamentos:**

A sala de espera e acolhimento com 48,17 m<sup>2</sup>, três consultórios indiferenciados/ Acolhimentos com 9,19 m<sup>2</sup> e a sala de Estocagem/Dispensa de Medicamentos com 14,17 m<sup>2</sup>.

**b) Sala de Inalação Coletiva, Sales de Atividades Coletivas, Sala de Observação e Consultórios odontológicos:**

A sala de inalação coletiva 7,48 m<sup>2</sup>, a sala de Atividades Coletivas com 20,51 m<sup>2</sup>, a sala de Observação com 10,25 m<sup>2</sup> e os dois consultórios odontológicos cada um com 21,58 m<sup>2</sup>.

**c) Sala de Vacinas e Sala de Curativos, Consultórios com sanitário Anexado.**

A sala de vacina com 9,63 m<sup>2</sup>, a Sala de Curativos com 9,11m<sup>2</sup> e dois consultórios com sanitário anexado, cada um com 12,05 m<sup>2</sup>.

**d) Almojarifado, Expurgo, Depósito de Resíduos, Depósitos de Materiais de Limpeza e Sala de Esterilização.**





**MUNICÍPIO DE MACAPÁ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**  
**SUBSECRETARIA DE PROJETOS**

O Almoarifado com 3,57 m<sup>2</sup>, o Expurgo com 4,80 m<sup>2</sup>, o Depósito de Resíduos Recicláveis com 1,02 m<sup>2</sup>, o Depósito de Resíduos Contaminados com 0,94 m<sup>2</sup>, o Depósito de Resíduos Comuns com 1,48 m<sup>2</sup> e o Depósito de Materiais de Limpeza com 4,38 m<sup>2</sup>. Já a Sala de Esterilização conta com um espaço de 4,80 m<sup>2</sup>.

**e) Sala de Administração e Gerência e a Copa e Banheiros:**

A Sala de Administração e Gerência com 7,19 m<sup>2</sup> e a Copa com 5,06 m<sup>2</sup>. Há banheiros para uso exclusivo dos funcionários e para o público masculino, feminino e P.N.E e P.C.D.

Área do Terreno: 1146,65 m<sup>2</sup>  
 Área de Construção: 364,34 m<sup>2</sup>  
 Área Permeável: 782,31 m<sup>2</sup>  
 Taxa de Ocupação: 31,77 %



**ANEXO 2 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA UBS MARCO ZERO,  
PORTE II.**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UBS TIPO 2 EM SISTEMA MODULAR NO BAIRRO MARCO ZERO, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ - AP											
LOCAL: MUNICÍPIO DE MACAPÁ											
DATA:											
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
META	SUBMETA	MACRO SERVIÇO	SERVIÇO	VALOR	DIAS			90 DIAS			
					30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS				
1	1		CONSTRUÇÃO DE UBS TIPO 2 EM SISTEMA MODULAR NO BAIRRO MARCO ZERO, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ - AP	1.200.000,00	275.772,74	647.307,05	276.920,21	23,00%	54,00%	23,00%	
				1.200.000,00	275.772,74	647.307,05	276.920,21	23,00%	54,00%	23,00%	
				62.105,71	62.105,71						
				100,00%	100,00%						
				128.623,70	90.036,59	38.587,11					
				100,00%	70,00%	30,00%					
				209.026,80	73.159,38	114.964,74	20.902,68				
				100,00%	35,00%	55,00%	10,00%				
				352.190,37		264.142,78	88.047,59				
				100,00%		75,00%	25,00%				
67.293,40		23.552,69	43.740,71								
100,00%		35,00%	65,00%								
27.109,83		5.421,97	14.910,41	6.777,46							
100,00%		20,00%	55,00%	25,00%							
132.899,07		86.384,40	46.514,67								
100,00%		65,00%	35,00%								
79.573,83		15.914,77	43.765,61	19.893,46							
100,00%		20,00%	55,00%	25,00%							
83.240,94		29.134,33	24.972,28								
100,00%		35,00%	30,00%								
57.936,35		31.864,99	26.071,36								
100,00%		55,00%	45,00%								
DESEMBOLSO MENSAL (SEM BDI)				931.532,37	214.076,03	502.489,56	214.966,78				
BDI (28,82%)				268.467,63							
DESEMBOLSO MENSAL (COM BDI)				1.200.000,00	275.772,74	647.307,05	276.920,21	23,00%	54,00%	23,00%	
TOTAL ACUMULADO					23,00%	77,00%	100,00%				

Fonte: Autor, 2022.

## ANEXO 3 – EDITAL DE LICITAÇÃO OBRA UBS CIDADE NOVA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### EDITAL DE LICITAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2015-CPL/SEMOB-PMM  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3401.0475/14

A PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ – PMM, através da COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA – CPL/SEMOB, instituída pela Portaria nº 057 de 03 de agosto de 2015, torna público, para ciência dos interessados, que às 09h00min do dia 05 de novembro de 2015, ou na hipótese de não haver expediente nesta data, no primeiro dia útil que se segue, na sala de reuniões da CPL/SEMOB, situada na Rua Hamilton Silva, nº 2824, Bairro do Trem, em Macapá/AP, realizará licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, do tipo “menor preço”, na forma de execução “indireta”, sob o regime de “empreitada por preço global”, regida pela Lei 8.666/93 e suas alterações e demais normas complementares, bem como pelas condições constantes do presente Edital e seus anexos.

RETIRADA DO EDITAL: Gratuitamente na Sala da CPL/SEMOB, situada na Rua Hamilton Silva, nº 2824, Bairro do Trem, em Macapá-AP, no horário de 08h00 às 12h00. Os interessados deverão trazer pendrive para retirar o Edital e seus anexos, que serão fornecidos em mídia no formato PDF.

DATA DE ENTREGA E ABERTURA DOS ENVELOPES: 05 de novembro de 2015

HORÁRIO: 09h00min

CREDENCIAMENTO: Das 09h00min às 09h15 (horário local)

LOCAL: Sala de reuniões do Gabinete/SEMOB, localizada na Rua Hamilton Silva, nº 2824, Bairro do Trem, em Macapá/AP.

#### I – DO OBJETO:

1.1. A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa especializada em engenharia para execução da obra de **CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, PORTE II, UBS CIDADE NOVA, NO BAIRRO CIDADE NOVA, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP.**

1.2. O objeto acima descrito deverá ser executado considerando: Projeto Básico, Memorial Técnico Descritivo, Planilha com Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Composição de Custos, Planilha de Memória de Cálculo, Composição Analítica do BDI, Composição de Encargos Sociais e todos os anexos, que embora não transcritos passam a ser partes integrantes deste Edital e demais normas adotadas pela SEMOB/PMM.

1.3. As planilhas que compõe o Projeto Básico serão entregues em mídia, no formato PDF, no ato da retirada do Edital.

1.4. O valor máximo aceito pela SEMOB/PMM, para execução da obra, objeto desta licitação, é de **R\$ 671.973,54 (seiscentos e setenta e um mil, novecentos e setenta e três reais e cinquenta e quatro centavos)** sendo neste já inclusos os custos de mão de obra, materiais, equipamentos, taxas, transportes, impostos, contribuições sociais, bonificação e despesas indiretas (BDI).

#### II – DO ESTUDO E CONFERÊNCIA PRELIMINAR:

2.1. Compete à licitante fazer minucioso estudo deste instrumento e de toda a documentação técnica fornecida pela SEMOB/PMM para a execução do objeto do presente Edital, solicitando esclarecimento ou apontando falhas, sempre por escrito, à Comissão Permanente de Licitação da, SEMOB/PMM, situada na Rua Hamilton Silva, nº 2824, Bairro do Trem, em Macapá/AP, no horário de 08h00min as 12h00min, até 05 (cinco) dias úteis



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

antes da entrega dos envelopes, devendo a CPL/SEMOB responder em até 02 (dois) dias úteis antes da realização da licitação.

2.2. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 8.666/93, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113 da referida Lei.

2.3. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a administração o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, as falhas ou irregularidades que viciariam esse edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

2.4. Na contagem dos prazos correspondentes aos subitens 2.1, 2.2 e 2.3 deste Edital, será excluído o dia da realização da licitação.

2.5. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

2.6. Em qualquer ocasião antes da data do recebimento das propostas, a SEMOB poderá, por sua iniciativa ou em consequência de impugnações recebidas, modificar textos de documentos desta licitação. Somente haverá reabertura de prazo se essas mudanças implicarem em alteração da proposta.

2.7. A não comunicação referida no subitem anterior implicará na anuência de que a documentação foi julgada perfeita, não cabendo à licitante nenhuma reivindicação posterior, com base na imperfeição da dita documentação, que explora o real conteúdo constituinte do objeto deste Edital.

2.8. À todas as empresas que adquirirem o presente Edital, será dado conhecimento das comunicações e suas respectivas respostas, as quais passarão a fazer parte integrante deste instrumento.

2.9. A fim de simplificar o exame da documentação, a licitante deverá apresentar somente os documentos solicitados em única via considerados indispensáveis à correta avaliação, já que nenhum outro documento, além dos solicitados, terá qualquer influência no julgamento. Para fins de agilidade na localização e análise dos documentos de habilitação, a licitante deverá numerar e rubricar todas as folhas da pasta, caderno ou volume que conterá os documentos de habilitação, na mesma ordem de documentos definida no edital.

2.10. A empresa interessada em participar da licitação supramencionada deverá, obrigatoriamente, apresentar manifestação de interesse, por escrito, devidamente protocolado nesta Secretaria, até 03 (três) dias úteis antes da abertura do certame licitatório, sob pena de não participar do mesmo.

### III – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

3.1. Poderão participar desta TOMADA DE PREÇOS as empresas que:

3.1.1. Atendam as condições deste Edital e seus anexos, e que apresentem os documentos neles exigidos;

3.1.2. Não estejam sob dissolução e/ou liquidação;

3.1.3. Não sejam controladoras coligadas ou subsidiárias entre si, quaisquer que seja sua forma de constituição;

3.1.4. Que comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos nas Condições DA HABILITAÇÃO PRÉVIA, e cujo objeto social da empresa, expresso no estatuto ou contrato social, especifique, ao menos, atividade compatível com o objeto licitado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**3.1.5.** As empresas interessadas em participar do certame deverão estar devidamente cadastradas no CRC (Certificado de Registro Cadastral) da SEMAD/PM, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação, estabelecidas no ramo de atividade pertinente ao objeto desta licitação.

**IV – DO IMPEDIMENTO:**

- 4.1.** Não poderão participar, direta ou indiretamente, da presente licitação ou da execução contratual:
- a) Que não tenham sede no país;
  - b) O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;
  - c) Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;
  - d) Servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação;
  - e) Empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da Administração Pública, direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal;
  - f) Empresa suspensa de licitar ou contratar com a SEMOB/PM;
  - g) Empresa em processo falimentar ou de recuperação judicial.
- 4.1.1** É permitida a participação do autor do projeto ou da empresa a que se refere à alínea "b" deste subitem, na licitação de obra ou serviço, ou na execução, como consultor ou técnico, nas funções de fiscalização, supervisão ou gerenciamento, exclusivamente a serviço da Administração interessada.
- 4.1.2** O disposto neste subitem não impede a licitação ou a contratação de obra ou serviço que inclua a elaboração de projeto executivo como encargo do contratado ou pelo preço previamente fixado pela administração.
- 4.1.3** Considera-se participação indireta, para fins do disposto neste subitem, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimentos e obras, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários.
- 4.1.4** O disposto no subitem 4.1.3 aplica-se aos membros da Comissão Permanente de Licitação da SEMOB/PM.
- 4.2.** Não será permitida a participação de empresas em consórcio.
- 4.3.** Não será permitida a participação de empresa que não manifestou interesse em participar do certame licitatório, em até 03 (três) dias úteis antes da abertura do certame, conforme item 10.7 deste Edital.

**V – DO CREDENCIAMENTO (Apresentar Fora dos Envelopes):**

**5.1.** No dia, horário e local designados para recebimento dos envelopes, a Licitante deverá apresentar um representante para credenciamento, sendo recomendável sua presença com 15 (quinze) minutos de antecedência em relação ao horário previsto para a sua abertura, munido da documentação e cumprindo os seguintes requisitos de acordo com a ordem estipulada abaixo:

- a) Se o representante da licitante for o seu titular, diretor, sócio ou gerente; Deverá identificar-se exibindo a carteira de identidade ou outro documento equivalente e cópia do mesmo, bem como munido



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

de cópia do Estatuto Social ou Contrato Social ou instrumento que lhe confira poderes expressos para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

b) Se o representante da licitante for outra pessoa; Deverá identificar-se exibindo a carteira de identidade ou outro documento equivalente e cópia do mesmo, bem como devidamente munida por instrumento público ou particular de procuração (**ANEXO II**), com poderes para formular ofertas e lances de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome da representada.

**5.2.** Somente as licitantes que tiverem credenciado representante, terão poderes para usar a palavra na sessão, manifestar-se, imediata e motivadamente, assinar documentos e ata, onde estarão registrados todos os atos relevantes da sessão, e praticar todos os demais atos inerentes ao certame, em nome da Proponente;

**5.2.1.** A licitante que entregar os envelopes de documentação e proposta no dia, horário e local designado neste Edital, sem representante devidamente credenciado, não será desqualificada e terá sua proposta analisada pela Comissão Permanente de Licitação - CPL/SEMOB, de acordo com o que determina a Lei nº 8.666/93;

**5.3.** Cada representante, ainda que munido de procuração, poderá representar apenas uma empresa licitante, sob pena de exclusão sumária das representadas do certame;

**5.4.** Declarado encerrado o procedimento de credenciamento, não mais será admitida a participação de outras Proponentes.

#### **VI – DO RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTA:**

**6.1.** No local, data e horário indicado no preâmbulo deste Edital, cada interessado em participar da presente licitação, após devidamente credenciado deverá entregar à CPL/SEMOB:

- a) O envelope nº 01 contendo os Documentos de Habilitação;
- b) O envelope nº 02 contendo a Proposta de Preços.

**6.2.** Os documentos constantes do ENVELOPE 01 e do ENVELOPE 02 deverão ser apresentados em uma única via, com as folhas rubricadas pelo representante legal e numeradas em ordem crescente, apresentando ao final Termo de Encerramento, conforme **ANEXO III**, constante neste Edital.

**6.2.1.** Os documentos constantes nos ENVELOPES quando expedidos pela licitante deverão ser digitados, datados, fazendo referência ao Edital e ao seu objeto, sem rasura e apresentados em original.

**6.2.2.** Os documentos dos ENVELOPES quando expedidos por órgão público ou privados poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório competente ou por membro da Comissão Permanente de Licitação da CPL/SEMOB (neste caso as empresas deverão apresentar os originais e cópias da documentação para conferência, **impreterivelmente, até 03 (três) dias úteis antes da data** da sessão de recebimento dos documentos de Habilitação) ou publicação em órgão da imprensa oficial. As cópias devem ser legíveis e não serão aceitas cópias em fax ou com rasuras.

#### **VII – DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE Nº 01:**

**7.1.** Participarão desta licitação entidades com credenciamento regular no Sistema de Cadastro da Prefeitura Municipal de Macapá, em relação aos níveis habilitação jurídica, regularidade fiscal federal e trabalhista e qualificação econômico-financeira, conforme disposto na Lei 8.666/1993, e entidades não



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

credenciadas no referido sistema, mas que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas.

**7.2.** As licitantes que não estiverem cadastradas na SEMOB/PMM deverão encaminhar para a Comissão de Licitação a documentação de Habilitação Cadastral até o terceiro dia útil anterior à data prevista para a abertura das propostas, que ficará sob custódia da Comissão.

**7.3.** Os documentos da Habilitação Cadastral correspondem aos itens de (1) Habilitação Jurídica e (2) Regularidade Fiscal (em nível federal) e Trabalhista exigidos neste edital, conforme dispõe a Lei 8.666/1993, os quais deverão ser acondicionados em envelope, conforme estabelecido para os documentos de habilitação.

**7.4.** A apresentação dos documentos da Habilitação Cadastral não isenta a entrega do envelope pertinente aos Documentos de Habilitação na ocasião oportuna fixada neste edital.

**7.5.** A documentação exigida para habilitação dos interessados deverá ser colocada em envelope lacrado, o qual conterá na parte externa, o nome da licitante e o seguinte texto:

ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 005/2015-CPL/SEMOB/PMM.**  
**ABERTURA EM: 05/11/2015 às 09h00min.**

**7.6.** As certidões, ou outros documentos, adquiridos via internet, deverão ser autenticadas em cartório, através de Ata Notarial, competente.

**7.7.** Não será aceito nenhum protocolo de entrega em substituição aos documentos relacionados neste Edital.

**7.8.** A documentação que deverá estar contida no ENVELOPE 01 corresponde a "1ª FASE / HABILITAÇÃO" que, atendendo ao disposto no Art. 27 da Lei 8.666/93, consistirá de:

**7.8.1. Relativos à Habilitação Jurídica:**

**7.8.1.1.** Certificado de Registro Cadastral – CRC, emitido pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB/PMM. Caso a empresa não seja cadastrada na SEMOB deverá atender integralmente às condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observadas a necessidade qualificação, conforme art. 22, § 2º da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações;

**7.8.1.2.** Cédula de identidade, ou documento equivalente;

**7.8.1.3.** Registro comercial, no caso de empresa individual;

**7.8.1.4.** Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

**7.8.1.5.** Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**7.8.1.6.** Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

**7.8.1.7.** Declaração, observadas as penalidades cabíveis, de inexistência de Fato Superveniente Impeditivo da Habilitação, conforme modelo de declaração – **ANEXO IV** do Edital.

**7.8.1.8.** Declaração de que não mantém em seu quadro de funcionários menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e nem menor de 16 anos em qualquer atividade, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos da Lei 9.854/99 e Art. 7º - XXXIII da Constituição Federal. Conforme **ANEXO V**, constante deste Edital.

**7.8.2 Relativos à Regularidade Fiscal e Trabalhista:**

**7.8.2.1.** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

**7.8.2.2.** Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação;

**7.8.2.3.** Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;

**7.8.2.4.** Certidão Negativa, expedida pela Secretaria da Receita Estadual;

**7.8.2.5.** Certidão Negativa de Débitos Fiscais, expedida pela Procuradoria Geral do Estado;

**7.8.2.6.** Certidão Negativa de Débitos Municipais, expedida pela Coordenação de Arrecadação, Tributação e Fiscalização-CATF, da Prefeitura do Município sede da licitante;

**7.8.2.7.** Alvará de Licenciamento e Funcionamento, expedido pela Prefeitura do Município sede da licitante;

**7.8.2.8.** Prova de regularidade relativa à Seguridade Social por meio de Certidão Negativa de Débito (CND), comprovando a inexistência de débito junto ao Instituto Nacional de Seguro Social – INSS, com validade na data da licitação ou documento equivalente que comprove a regularidade;

**7.8.2.9.** Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço por meio de Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, expedido pela Caixa Econômica Federal - CEF, com validade na data da licitação ou documento equivalente que comprove a regularidade.

**7.8.2.10.** Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da **CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS (CNDT)** ou **CERTIDÃO POSITIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS COM EFEITOS NEGATIVOS** em cumprimento à Lei nº 12.440/2011 e à Resolução Administrativa TST nº 1470/2011;

**7.8.2.11.** As certidões exigidas deverão estar dentro dos prazos de validade nelas constantes ou, não havendo delas menções, devem corresponder ao prazo máximo de expedição de 60 (sessenta) dias anteriores à data de apresentação da Habilitação e Proposta.

**7.8.2.12.** Serão aceitas Certidões Positivas com Efeito de Negativas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**7.8.3. Relativos à Qualificação Técnica:**

**7.8.3.1. Declaração de Visita Técnica** a ser fornecido pela Coordenadoria de Obras Públicas – COP/SEMOB (**ANEXO VI DECLARAÇÃO MODELO A**). As visitas ao local das obras, a serem feitas por pessoa indicada pela licitante, deverão ser solicitadas em até 05 (cinco) dias úteis antes da data de entrega das propostas e esta solicitação deverá ser feita ao Coordenador de Obras Públicas – COP/SEMOB, por meio escrito e protocolado no protocolo geral da SEMOB/PMM. No requerimento supracitado deverão constar os dados da empresa, o nome do representante, a comprovação de seu vínculo com a licitante (Contrato social da empresa ou Contrato de prestação de serviços, celebrado (s) em conformidade com a legislação civil comum), a indicação do número do edital e seu respectivo objeto.

- a) As visitas deverão ser realizadas por pessoa indicada pela licitante;
- b) No momento da realização da visita técnica, o representante da licitante deverá apresentar documento (com foto) que o identifique;

**7.8.3.2. Caso a empresa licitante tenha conhecimento das informações necessárias sobre o local onde os serviços serão executados e não deseje efetuar a visita, deverá apresentar DECLARAÇÃO (MODELO B)** formal assinada pelo representante técnico da empresa, sob as penas da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato, citando expressamente que não utilizará para quaisquer questionamentos futuros que sejam avenças técnicas ou financeiras com a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB/PMM. Na declaração supracitada deverão constar os dados da empresa, o nome do representante, a comprovação de seu vínculo com a licitante (Contrato social da empresa ou Contrato de prestação de serviços, celebrado (s) em conformidade com a legislação civil comum), a indicação do número do edital e seu respectivo objeto.

**7.8.3.3. Comprovação da existência em quadro da licitante, em caráter eventual ou permanente, na data prevista para entrega dos envelopes de habilitação e proposta de preços, profissional (is) de nível superior (de acordo com a exigência da obra), Engenheiro Civil e/ou Arquiteto, Engenheiro Elétrico, ou outro(s) reconhecido(s) pelo CREA e/ ou CAU, detentor(es) de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, devidamente registrado(s) no CREA e/ ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhados(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedidas por esses Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal ou, ainda, para empresa privada, serviços/obras com características equivalentes ou superiores às de maior relevância técnica, considerando:**

<b>CAPACIDADE PROFISSIONAL – ITENS DOS SERVIÇOS MAIS RELEVANTES</b>
<b>SERVIÇOS A SEREM COMPROVADOS/OBRA</b>
a) Concreto Usinado Bombeado Fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento;
b) Armação em aço CA-60 diâmetro 10,0 mm – fornecimento, corte, dobra e colocação;
c) Forma para estruturas de concreto (pilar e viga) em chapa de madeira compensada resinada, espessura=12mm, 05 Utilizações - fabricação, montagem e desmontagem;
d) Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos com área líquida maior ou igual a 6m², argamassa de assentamento com preparo em betoneira;
e) Estrutura metálica em tesouras ou treliças com vão Livre de 12m, fornecimento e montagem;
f) Esquadrias em alumínio;
g) Reboco traço 1:3 (Cimento e Areia Média não Peneirada);
h) Piso industrial alta resistência, espessura 12mm, com juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado;
i) Pintura;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

j) Instalações hidráulicas e sanitárias;
k) Instalações elétricas;
l) Prevenção e combate à incêndio
m) SPDA
n) Castelo em concreto e reservatório

**7.8.3.3.1.** No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

**7.8.3.3.2.** Não serão admitidos atestados de empresa subcontratada da licitante.

**7.8.3.4.** A comprovação de vínculo profissional deverá ser feita por meio da apresentação da Certidão de Registro e Quitação de **Pessoa Jurídica** e Certidão de Registro e Quitação de **Pessoa Física**, válidas, emitidas pelo CREA acompanhadas de um dos documentos relacionados abaixo:

**a) Cópia da Carteira Profissional de Trabalho** e da Ficha de Registro de Empregados (FRE) devidamente atualizada e vistada pelo órgão competente do Ministério do Trabalho que demonstre (m) a identificação do (s) profissional (is) e guia de recolhimento do FGTS onde conste (m) o (s) nome (s) do(s) profissional(ais);

**b) Contrato de prestação de serviços**, celebrado (s) entre as partes, reconhecido em cartório, em conformidade com a legislação civil comum. (Acórdão nº 2.297/2005, Plenário, rel. Min. Benjamin Zymler);

**c) Declaração (ões) individual (is)**, do (s) profissional (ais) apresentado (s) autorizando sua (s) inclusão (ões) na equipe técnica e assumindo os deveres de desempenhar suas atividades de modo a assegurar a execução satisfatória do objeto licitado. **(somente para os licitantes que apresentarem contrato em conformidade com a alínea "b" deste subitem);**

**d) Cópia do Ato Constitutivo em vigor**, devidamente registrado, no qual conste o nome do detentor do Atestado da Capacidade Técnica;

**7.8.3.5.** Termo de Compromisso da licitante de que o(s) responsável (is) técnico(s), detentor (es) da(s) Certidões de Acervo Técnico(s) referido(s) no subitem 7.8.3.3., será (ão) o(s) responsável(is) técnico(s) pela execução da obra, conforme **ANEXO VII**, constante deste Edital, devidamente assinada, conjuntamente, pelo representante legal da licitante e pelo(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s).

**7.8.4. Relativos à qualificação econômico-financeira:**

**7.8.4.1.** Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial expedida pelo Distribuidor de Juízo da sede da empresa licitante, até no máximo 60 (sessenta) dias anteriores à data de abertura da presente Licitação;

**7.8.4.2.** Certidão Simplificada, expedida pela Junta Comercial do Estado da sede da licitante,

**7.8.4.3.** Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação das propostas. Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

**a) Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- Registrados e arquivados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; publicados em Diário Oficial e em jornal de grande circulação ou por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

**b) Sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):**

- Por fotocópias dos Termos de Abertura e de Encerramento do livro Diário, devidamente autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

**c) Sociedades sujeitas ao regime estabelecido na Lei nº 9.317, de 05 de dezembro de 1996 - Lei das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte "SIMPLES":**

- Por fotocópia dos Termos de Abertura e de Encerramento do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

**d) sociedade criada no exercício em curso:**

- Por fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

**7.8.4.4.** O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, ressalvado o disposto na Lei 10.406/02 e Resolução CFC 1402/12.

**7.8.4.5.** Todas as Empresas licitantes, independentemente da forma de constituição, deverão apresentar em separado os elementos discriminados no **ANEXO VIII DA CAPACIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA**, todos devidamente calculados com assinatura do Contador responsável pela elaboração, acompanhado da **Certidão de Regularidade Profissional (Resolução CFC Nº. 1402/12 de 27.07.2012)**.

**7.8.4.6.** A boa situação financeira será avaliada pelos Índices com os valores extraídos do balanço patrimonial das licitantes que devem apresentar Índices de Liquidez Geral - ILG, Solvência Geral - ISG e Liquidez Corrente - ILC igual ou maior que 01 (um), ou que atendam a alínea "b" deste subitem.

**a)** O cálculo dos índices acima será feito em conformidade com as seguintes equações:

**Liquidez Corrente (LC)** = Ativo Circulante / Passivo Circulante

**Liquidez Geral (LG)** = Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo

**Solvência Geral (SG)** = Ativo Total / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo

**b)** As empresas que apresentarem resultado menor que 01 (um) em qualquer dos índices referidos acima, quando de suas habilitações, deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração e a critério da Autoridade Competente.

**7.8.4.7.** Serão inabilitadas as empresas que não apresentarem os Índices de Liquidez Geral - ILG, Solvência Geral - ISG e Liquidez Corrente - ILC igual ou maior que 01 (um), ou que não comprovem capital social ou patrimônio líquido em conformidade com a alínea "b" do subitem 7.8.4.6.;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**7.8.4.8.** Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede do licitante dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou na omissão desta, expedida a menos de sessenta dias contados da data da sua apresentação;

**7.8.4.9.** As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que desejarem obter benefícios da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e fizerem jus aos benefícios, deverão apresentar Termo de Opção e Declaração para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte conforme **ANEXO IX**, ou Declaração de enquadramento aprovada pela Junta Comercial para fazer jus ao benefício da Lei Complementar 123/2006.

**7.8.4.10.** As empresas comprovadamente classificadas na categoria de "microempresas (ME)" ou "empresas de pequeno porte (EPP)" não estão desobrigadas da apresentação da documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, ainda que esta apresente alguma restrição.

**7.8.4.11.** Ocorrendo alguma restrição quanto à comprovação da regularidade fiscal da ME/EPP, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período, desde que não exista urgência na contratação ou prazo insuficiente para empenho, devidamente justificados, a contar do momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativa.

**7.8.4.12.** A não regularização da documentação da regularidade fiscal, no prazo previsto no subitem **7.8.4.11**, importará em decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, quando for o caso, ou revogar a licitação.

## **7.9. GARANTIA DE PARTICIPAÇÃO**

**7.9.1.** Entregar na CPL/SEMOB a Garantia de participação em nome da Prefeitura Municipal de Macapá/AP no percentual correspondente a 1%(um por cento) do valor estimado da obra de R\$ 671.973,54 (seiscentos e setenta e um mil, novecentos e setenta e três reais e cinquenta e quatro centavos), equivalente a **R\$ 6.719,73 (seis mil, setecentos e dezenove reais e setenta e três centavos)**, conforme Art. 31, III da Lei 8.666/93 nas mesmas modalidades e critérios previstos no caput e parágrafo 1º do Art. 56 da Lei 8.666/93, cujo comprovante **original** deverá ser entregue à Comissão Permanente de Licitação, **até às 12h00min do dia 30 de outubro de 2015**. Tratando-se de caução em dinheiro deverá ser realizado depósito identificado **diretamente no Caixa**, na conta própria da Prefeitura Municipal de Macapá - PMM, nº 105.700-6 – Agência 3575-0, Banco do Brasil, sendo o pedido de devolução podendo ser feito após a homologação do procedimento licitatório, e a requerimento da interessada.

**7.9.2.** Caso a garantia de participação for do tipo "Carta Fiança Bancária", deverá obedecer ao modelo constante do anexo ao presente Edital e com firma devidamente reconhecida em cartório, conforme **ANEXO X**.

**7.9.3.** No caso de opção pela garantia de participação do tipo "Seguro Garantia" o mesmo deverá ser feito mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no país, em nome da SEMOB/PMM.

**7.9.4.** No caso de opção por títulos da dívida pública, deverá tais títulos ser acompanhados de documento emitido pelo BANCO CENTRAL DO BRASIL, no qual este atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

7.9.5. A garantia tratada no subitem 7.9, deverá ter validade de no mínimo 60 (sessenta) dias consecutivos, a partir da data da apresentação da proposta.

7.9.6 – A garantia de participação poderá ser levantada da seguinte forma:

- a) Pelo licitante inabilitado: declarando formalmente estar de acordo com o resultado apresentado e desistindo do prazo de recurso ou após o encerramento da fase de habilitação.
- b) Pelo licitante não vencedor, após o vencimento da garantia de participação desde que tenha ocorrido a homologação do resultado final da licitação;
- c) Pelo licitante vencedor: após a assinatura do contrato

#### VIII – DA PROPOSTA DE PREÇOS:

8.1. A PROPOSTA deverá ser apresentada em envelope lacrado, o qual conterá na parte externa o nome da licitante e o seguinte texto:

ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA DE PREÇOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 005/2015-CPL/SEMOB/PMM**  
**ABERTURA EM: 05/11/2015 às 09h00min**

8.2. A PROPOSTA deverá obedecer às especificações deste Edital, bem como as recomendações abaixo:

- a) Carta de apresentação da PROPOSTA, devidamente assinada pelo representante legal da licitante, contendo o valor global, o prazo em dias corridos para a execução do objeto licitado, o prazo de validade da PROPOSTA, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura, bem como, nome do Banco, número da Agência e Conta Corrente da licitante, conforme **ANEXO XI**, constante deste Edital. O mês de referência dos preços deverá ser o mês de apresentação da proposta;
- b) Declaração expedida pela licitante de total conhecimento e aceitação das condições estipuladas neste Edital, conforme **ANEXO XII**, constante deste Edital;
- c) Declaração de Elaboração Independente da Proposta, conforme **ANEXO XIII**.
- d) Planilha Orçamentária, inclusive relação dos preços unitários dos insumos **ANEXO XIV**, tais como materiais, mão de obra, equipamentos, serviços especializados, que acompanha com preços em real, que poderá ser grafada em computador ou equivalente, apresentada em 01 (uma) via original, contendo:
  - I. Identificação da empresa licitante;
  - II. Rubrica em todas as folhas e assinatura do representante legal da empresa e seu responsável técnico ao final;
  - III. **Mesma ordem, numeração**, descrição e quantitativos apresentados na planilha fornecida pela SEMOB/PMM, com os preços propostos pela licitante, que, multiplicados pelas quantidades correspondentes e efetuado o somatório dos itens, resultarão o valor final da proposta.
- e) Cronograma físico-financeiro, no qual deverão ser apresentados, na parte física, os percentuais de serviços, e na parte financeira, os valores em reais correspondentes aos serviços a serem faturados em cada mês, devidamente assinados pelo representante legal da licitante e seu responsável técnico. Os percentuais físicos e financeiros não poderão ser superiores aos valores básicos do cronograma físico-financeiro elaborado pela SEMOB/PMM sob pena de desclassificação da proposta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

f) Composições de Custos, conforme o subitem 11.6 do edital.

8.3. Os preços apresentados e levados em conta para efeito de julgamento, depois de conferidos e corrigidos pela Comissão Permanente de Licitação, serão de exclusiva e total responsabilidade da licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração, seja para maior ou menor.

8.4. Não se admitirá proposta que apresente preços globais ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quanto se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou a totalidade da remuneração.

8.5. O preço orçado pela Administração possui como referência o **SINAPI: MARÇO/2015**, compondo o **BDI: 21,81%** e **Encargos Sociais: 87,21%**.

#### **IX – DO PROCEDIMENTO:**

9.1. Na presença das licitantes e demais pessoas que queiram assistir a reunião, a CPL/SEMOB procederá ao recebimento e a abertura dos ENVELOPES 01 e 02, processando-se de acordo com o disposto no art. 43 e seus parágrafos da Lei 8.666/93, podendo realizar tantas sessões quantas forem necessárias para o completo exame da DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA, dando prévia ciência a todas as licitantes das datas que designar, lavrando-se atas de todas as etapas e ocorrências da licitação, as quais serão assinadas pelos membros da Comissão e pelas licitantes que participarem da reunião.

9.2. Após a entrega dos ENVELOPES 01 e 02 à CPL/SEMOB, não será admitida a inclusão posterior de qualquer documento, informações ou esclarecimentos que deveriam constar originalmente dos mesmos, exceto no caso de interesse da CPL/SEMOB, quando então será permitida a requisição de justificativas pertinentes, objetivando dissipar eventuais dúvidas.

9.3. O conteúdo dos ENVELOPES 01 e 02 será analisado, conferido e corrigido pela CPL/SEMOB, que determinará se os mesmos estão completos e de acordo com as exigências deste Edital.

9.4. A critério da Comissão Permanente de Licitação poderá ser relevado erro ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

9.5. Os envelopes contendo as propostas ficarão à disposição das empresas inabilitadas, pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação (transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos), após o quais serão destruídos pela Comissão Permanente de Licitação.

#### **X – DA HABILITAÇÃO / 1ª FASE:**

10.1. No ato público descrito no subitem 8.1 serão abertos os ENVELOPES nº 01, onde serão conhecidos e rubricados pela CPL/SEMOB e representantes credenciados das licitantes, os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e, conferida a inviolabilidade dos Envelopes com as PROPOSTAS.

10.2. Será considerada habilitada a licitante que atender integralmente os termos e condições do subitem 6.2 deste Edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

10.3. Do resultado da 1ª FASE será dado conhecimento as licitantes, abrindo-se prazo para recurso. Havendo renúncia expressa do direito ao prazo recursal, quanto ao resultado da Habilitação, por parte de todos os representantes das licitantes, proceder-se-á a abertura das PROPOSTAS.

10.4. Após a fase de habilitação não caberá desistência de PROPOSTA, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente aceito pela CPL/SEMOB.

10.5. Ocorrerá a devolução dos envelopes lacrados aos concorrentes inabilitados, contendo as respectivas propostas, desde que não tenha havido recurso ou após a sua denegação.

**XI – DO JULGAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS / 2ª FASE:**

11.1. Abertos os ENVELOPES nº 2, serão conhecidos e rubricados pela CPL/SEMOB e representantes as Propostas de Preço das empresas habilitadas, desde que transcorrido o prazo para interpor recurso ou mediante desistência do Recurso pelas licitantes, conforme previsto no item 9.3 deste Edital;

11.2. A Comissão ao proceder ao exame das Propostas, eliminará aquelas que:

- Ultrapassem o valor máximo estipulado pela SEMOB/PMM conforme subitem 1.3 deste Edital;
- Apresentem qualquer preço unitário que excedam o **preço unitário constante na planilha fornecida pela SEMOB/PMM;**
- Tenham deixado de observar as legislações pertinentes e os termos do presente Edital;
- Apresentem rasuras, emendas ou linguagem que dificultem a exata compreensão de seu enunciado;
- Não atendam às condições estipuladas nos arts. 44 e 45, da Lei Federal n. 8.666/93 e suas alterações;
- Tenham os preços inexequíveis de acordo com o art. 48 da Lei Federal n. 8.666/93 e suas alterações, assim consideradas, aquelas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
  - Média Aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Secretaria de Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana, ou,
  - Valor orçado pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB/PMM.

11.2.1. Para aferição objetiva dos valores considerados inexequíveis, serão utilizadas as seguintes fórmulas:

$$VM = \frac{VP1 + VP2 + VPX}{X} \quad V = VA \times 0.7$$

Onde:

- Vm= Valor médio
- VP = Valor das propostas, sendo  $VP \geq VA \times 0,5$
- X = Quantidade de Propostas (VP)
- VA = Valor orçado pela Administração

11.2.2 A proposta será considerada inexequível de pleno quando:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

$P < VA \times 0,7$  ou  $P < Vm$ , tendo como parâmetro o menor valor atribuído a V ou Vm

Onde: P = Proposta em análise

**11.3.** A classificação obedecerá ao princípio do **MENOR PREÇO GLOBAL**, nos termos do inciso I, §1º do art. 45, da Lei Federal n. 8.666/93.

**11.3.1.** Será classificada em 1º (primeiro) lugar, a licitante que oferecer o menor preço para a execução dos serviços, objeto desta licitação;

**11.4.** Caso as propostas apresentadas por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta de menor preço, lhes será assegurada preferência de contratação, situação denominada por "Empate Ficto".

**11.4.1.** Para efeito do subitem anterior, ocorrendo o empate ficto, será adotado o seguinte procedimento:

- a) A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela de menor preço;
- b) Não sendo classificada em primeiro lugar a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que se enquadrem na hipótese do subitem 10.4, observada a ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;
- c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se enquadrem no percentual estabelecido no subitem 10.4, será realizado sorteio entre elas para que se identifique àquela que primeiro poderá apresentar proposta melhor;
- d) A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada será convocada pela Comissão Permanente de Licitação – CPL/SEMOB, para apresentar nova proposta no prazo máximo de dois dias úteis, sob pena de preclusão;
- e) Na hipótese de não contratação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, o objeto da licitação será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame;
- f) O disposto no subitem 10.4 somente será aplicável quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

**11.5.** O critério de desempate nesta licitação será, obrigatoriamente, o sorteio, conforme previsto no § 2º, do art. 45, da Lei Federal nº 8.666/93.

**11.6.** Todas as licitantes deverão apresentar demonstração dos custos, através de composições de preços unitários dos mesmos e de BDI que informem discriminadamente, cada um dos grupos (tributos, etc.) os seus subcomponentes com respectivos percentuais, de modo a permitir à Comissão constatar a adequabilidade dos percentuais utilizados, a não ocorrência de custos computados em duplicidade na planilha orçamentária e B.D.I., bem como, verificar a coerência dos preços dos insumos e a compatibilidade com a execução do objeto do contrato. As referidas demonstrações deverão ser entregues em 01 (uma) via impressa assinada por seu responsável técnico e representante legal e 01 (uma) via em arquivo eletrônico – CD ou DVD (formato Excel).

**11.7** Somente após a análise detalhada das demonstrações dos custos será divulgado o resultado do julgamento que, caso não seja divulgado na sessão de abertura das propostas, mediante comunicação direta às licitantes habilitadas e lavrado em ata, será publicado na Imprensa Oficial e em jornal de circulação local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**XII – DA CORREÇÃO DE ERROS DAS PROPOSTAS:**

12.1. Para a correta observância das disposições do art. 48 da Lei Federal n. 8.666/93, a Comissão, como estabelecido no § 3º, do art. 43, do mesmo diploma legal, poderá determinar diligência para apuração (ões) do(s) preço(s) proposto(s) pela(s) licitante(s);

12.2. As propostas consideradas classificadas serão verificadas pela Comissão Permanente de Licitação, quanto a erros aritméticos, na sua computação ou em seu somatório. Os erros serão corrigidos pela Comissão Permanente de Licitação da seguinte maneira:

- a) Se existir discrepância entre os valores em algarismos e por extenso estes últimos prevalecerão;
- b) Se existir discrepância no resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá, a menos que, na opinião da Comissão, exista um erro grosseiro e óbvio, caso em que a proposta será considerada desclassificada;
- c) Se existir discrepância entre o preço unitário de um item constante da planilha de preços e o preço unitário da correspondente composição de preço, prevalecerá o preço unitário da composição de preço.

12.3. O valor estabelecido na proposta será ajustado pela Comissão Permanente de Licitação de acordo com o procedimento acima para correção de erros e deverá ser considerado como aceito.

**XIII – DOS RECURSOS:**

13.1. Todas as decisões da CPL/SEMOB serão lançadas em ata e estarão sujeitos aos recursos administrativos previstos no art. 109 da Lei 8.666/93, os quais serão recebidos e processados nos termos ali descritos.

**XIV – DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO:**

14.1. Concluído o julgamento e a classificação das PROPOSTAS, a CPL/SEMOB indicará a vencedora e remeterá o resultado da licitação à autoridade competente, que deliberará quanto à homologação e adjudicação global do objeto licitado à licitante classificada em primeiro lugar.

14.2. A homologação desta TOMADA DE PREÇOS e a adjudicação do seu objeto somente serão efetivadas após a decisão classificatória, esgotados os prazos dos recursos administrativos, bem como após análise e parecer da Controladoria Geral do Município – COGEM/PM.

14.3. O julgamento e as respectivas classificações das propostas, mediante parecer da COGEM, será submetido à apreciação e homologação do Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana.

14.4. Homologada esta licitação, seu objeto será contratado com a firma licitante adjudicada;

14.5. No caso em que o adjudicatário venha a decair do direito a contratação do objeto desta licitação, o Secretário da SEMOB poderá revogar a licitação ou convocar o licitante remanescente, na ordem de classificação.

**XV – DA CONTRATAÇÃO:**

15.1. Homologada a licitação, a adjudicatária ficará notificada para assinar o contrato, no prazo de 08 (oito) dias úteis, na forma prevista no art. 64 da Lei 8.666/93, sob pena de sua proposta ser considerada deserta, sem prejuízo no disposto no subitem 22.1 deste Edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

15.2. O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma só vez, por igual período, nas situações previstas no art. 64, § 1º, da Lei nº 8.666/93.

15.3. As certidões e certificados exigidos para comprovação de regularidade fiscal nos itens da "1ª FASE / HABILITAÇÃO" deverão estar nos prazos de validade quando na data da assinatura do contrato.

15.4. Na hipótese da adjudicatária não assinar o contrato, poderá a Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, ou revogar a licitação, independente da cominação prevista no art. 81 da Lei 8.666/93.

15.5. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o Contrato sujeitará a mesma à perda do direito a contratação e penalidade prevista no art. 87, inciso III, da Lei nº. 8.666/93.

15.6. O disposto no item anterior não se aplica às licitantes convocadas nos termos do art. 64 § 2º da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pela adjudicatária, inclusive quanto ao prazo e preço.

#### **XVI – NORMAS AMBIENTAIS:**

16.1. A contratada deverá cumprir os procedimentos de proteção ambiental estabelecidos nos estudos apresentados para o licenciamento, bem como as condicionantes estabelecidas pela SEMOB/PMM, responsabilizando-se pelos danos causados ao meio ambiente, nos termos da legislação pertinente, independentemente do detalhamento e/ou da especificação do projeto;

16.2. Os prejuízos causados por embargos pelo órgão de controle ambiental, devido a danos decorrentes da execução dos serviços, serão de responsabilidade da contratada, bem como os autos de infração lavrados que gerarem pagamentos de multas;

16.3. As licenças ambientais existentes para a obra, não dispensam nem substituem a obtenção pela contratada, de certidões, ou outras licenças, de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal no decorrer do contrato.

#### **XVII – DA INEXECUÇÃO E RESCISÃO DO CONTRATO:**

17.1. A inexecução, total ou parcial, do contrato constitui motivos para sua rescisão, conforme arts. 77 e 79 inc. I, da Lei 8.666/93.

17.2. Na hipótese de inadimplência contratual, reconhecida pelo Senhor Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura, a SEMOB/PMM poderá convocar a licitante que obtiver a segunda colocação, bem como as demais, para sub-rogarem a empresa contratada.

#### **XVIII – DA GARANTIA DO CONTRATO:**

18.1. Por ocasião da celebração do Termo de Contrato, caberá a Contratada optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) Fiança bancária;
- c) Seguro-garantia



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

18.2. A garantia acima referida corresponderá a **5% (cinco por cento)** do valor total do Contrato, apresentada no ato da assinatura do mesmo, respondendo por seu fiel cumprimento, e só será levantada mediante requerimento da Contratada, após o efetivo cumprimento das obrigações contratuais.

18.3. A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

#### **XIX – DO PRAZO:**

19.1. O prazo global para a execução do objeto deste Edital é de até **120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir do recebimento da ORDEM DE SERVIÇO, observados, durante a sua execução, os prazos e etapas conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro que constitui parte integrante deste Edital.**

§ 1º - O prazo acima estabelecido poderá ser prorrogado por iniciativa da SEMOB, fundamentado em conveniência administrativa, caso fortuito ou força maior e também por solicitação da contratada, devidamente justificada **com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do encerramento do prazo contratual** e aceito pela SEMOB e ainda nas condições estabelecidas no §§ 1º e 2º, do art. 57, da Lei Federal nº 8.666/93, sob pena de ter sua vigência extinta por intempestividade do pedido;

§ 2º - Os serviços objeto desta licitação poderão ser paralisados a critério da SEMOB, atendendo conveniência administrativa, caso fortuito ou força maior, hipóteses em que o prazo inicial ficará suspenso a partir da data da expedição da Ordem de Paralisação de Serviço;

§ 3º - O prazo de garantia da obra e/ou serviço não poderá ser inferior a **05 (cinco) anos**, contado do Termo de Recebimento Definitivo da obra a ser emitido por Comissão designada pela autoridade competente, conforme art. 618 do Código Civil;

§ 4º - O Prazo de validade da Proposta deverá ser de **60 (sessenta) dias**, contados de sua apresentação.

#### **XX – DO PREÇO:**

20.1. A licitante deverá indicar, para o mês desta licitação, o valor global, em reais, para a execução do objeto licitado.

20.2. O valor do Contrato poderá ser alterado para maior ou para menor, através de Termo Aditivo, em decorrência de acréscimo ou diminuição no quantitativo do seu objeto, de acordo com o que preceitua o § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93.

#### **XXI – DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS:**

21.1. Mensalmente, até o último dia do mês, a fiscalização do efetuará a medição dos serviços realizados naquele período, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro proposto pela Contratada, submetendo-a a aprovação da Coordenadoria de Obras da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB/IPMM.

21.2. Os pagamentos serão efetuados através de Ordem Bancária, de conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro da Contratada, no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da data de aferição da fatura, mediante a apresentação da Nota Fiscal, Fatura e Bolefim de Medição previamente atestada pela fiscalização, observado ao disposto no art. 5º da Lei 8.666/93.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

21.3. No caso de prorrogação regular da execução das etapas, deverá ser feito e aprovado o novo Cronograma Físico-Financeiro da Contratada, prevalecendo em real vigente nas novas datas previstas para a execução do objeto contratado.

21.4. A fatura que for apresentada com erro será devolvida à Contratada para retificação e reapresentação, ficando o prazo estipulado no item 21.2 prorrogado até a apresentação da medição corrigida.

#### XXII – DO RECEBIMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO:

22.1. Em conformidade com os artigos 73 a 76, da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores, o objeto deste Contrato será recebido:

- a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, através de **Termo de Recebimento Provisório – TRP**, assinado pelas partes em 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA;
- b) **Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, através de **Termo de Recebimento Definitivo – TRD**, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69, da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.

22.2. O serviço executado em desacordo com o estipulado neste instrumento e na proposta da CONTRATADA será rejeitado parcial ou totalmente, conforme o caso;

22.3. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do Contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou este instrumento;

22.4. O prazo de garantia dos serviços, não será inferior a 05 (cinco) anos, contados a partir do **Termo de Recebimento Definitivo** dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a boa qualidade da mão-de-obra e dos materiais utilizados.

22.5. O prazo de trata o **Item 22.1, alínea “b”**, não poderá ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos neste Edital.

21.6. Apresentar ao final da obra o **as built** completo, em meio magnético e uma cópia plotada e assinada pela responsável técnico da contratada;

#### XXIII – DAS PENALIDADES:

23.1. Caso a empresa adjudicatária se recuse a prestar a garantia ou a assinar o contrato no prazo indicado, estará sujeita à pena de suspensão do direito de licitar com a Administração Direta, pelo período de até 02 (dois) anos, incorrendo, ainda, na multa prevista no subitem 23.3 deste Edital.

23.2. Será aplicada a multa de 0,10% (dez centésimos por cento) por dia útil de atraso injustificado no início da execução do objeto contratado ou na entrega do mesmo, por culpa da Contratada, sobre o valor total do contrato ou, se for o caso, sobre a parte executada com atraso, observadas as demais condições deste Edital.

23.3. Pelas demais inobservâncias das normas editalícias, bem como do Contrato a ser celebrado, por prática de irregularidades ou por omissão na execução do objeto do presente Edital, a adjudicatária contratada ficará sujeita a multa de 1% (um por cento) sobre o valor global do contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

23.4. As multas previstas nos subitens 23.2 e 23.3 serão entendidas como independentes e cumulativas.

23.5. Além das penalidades citadas, a adjudicatária ficará sujeita a solicitação de cancelamento de seu CRC, junto ao órgão expedidor e, no que couberem às demais penalidades previstas no Capítulo IV da Lei 8.666/93.

#### XXIV – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

24.1 As despesas com a execução do objeto deste Edital, correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

- **Ficha: 1061**
- **Ação: INVESTIMENTO EM SAÚDE**
- **Programa de Trabalho: 10.301.0074.1033.0000**
- **Natureza da Despesa: 44.90.51.00 – OBRAS E INSTALAÇÕES**
- **Fonte: 22 – SUS**
  
- **Ficha: 1080**
- **Ação: INVESTIMENTO EM SAÚDE**
- **Programa de Trabalho: 15.451.0070.1018.0000**
- **Natureza da Despesa: 44.90.51.00 – OBRAS E INSTALAÇÕES**
- **Fonte: 0101 – TESOURO – CONTRAPARTIDA**
  
- **Ficha: 387 – Suplementação de Contrapartida**
- **Programa de Trabalho: 15.451.0070.1018.0000 – Construção, Reforma e Ampliação de Prédios Próprios e Logradouros Públicos Municipais**
- **Natureza da Despesa: 44.90.51.00 – OBRAS E INSTALAÇÕES**
- **Fonte: 0101 – TESOURO**

#### XXV – FRAUDE E CORRUPÇÃO:

25.1. As licitantes deverão observar os mais altos padrões éticos durante o processo licitatório e a execução do Contrato, estando sujeitas às sanções previstas na legislação brasileira.

#### XXVI – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS:

26.1. Não será levado em consideração qualquer documento remetido via postal, e-mail ou fax, que se destine a participação nesta licitação.

26.2. A critério do Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana a presente licitação poderá ser:

26.2.1. ADIADA, por conveniência exclusiva da Administração;

26.2.2. REVOGADA, a juízo da Administração, se considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta;

26.2.3. ANULADA, se houver ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado ou;

26.2.4. Ter as quantidades do seu objeto diminuídas ou aumentadas, observando-se os limites previstos no parágrafo 1º do Art. 65, da Lei 8.666/93, republicada em 06/07/94;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**26.3.** É facultada à Comissão Permanente de Licitação ou à autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução de assunto relacionado a esta **TOMADA DE PREÇOS**;

**26.4.** A licitante é responsável administrativa, civil e penalmente pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase desta licitação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**26.5.** Na contagem dos prazos previstos neste Edital excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário;

**26.6.** Independentemente de declaração expressa, a simples participação neste certame implicará na aceitação plena das condições estipuladas na presente **TOMADA DE PREÇOS** e submissão às normas nela contidas;

**26.7.** Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, que decidirá com base na legislação em vigor;

**26.8.** No interesse da Administração, a Comissão poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometam a lisura do certame licitatório.

**26.9.** Na hipótese de procedimento judicial, fica eleito o Foro do Município de Macapá para dirimir eventuais pendências oriundas da presente licitação.

**26.10.** Todos os **ANEXOS**, integrantes do envelope 01, que sejam elaborados pela licitante, deverão ter suas assinaturas reconhecidas em cartório, sob pena de inabilitação da licitante.

**26.11.** Melhores informações sobre a presente licitação e quaisquer dados necessários à complementação das especificações poderão ser obtidos junto à Comissão Permanente de Licitação, situada na Rua Hamilton Silva nº 2428, – Trem, Macapá-AP, nos dias úteis, das 08h00min às 13h00.

**26.12.** São partes integrantes deste Edital os seguintes Anexos:

- a) Anexo I – Projeto Básico;
- b) Anexo II – Declaração de Credenciamento (modelo);
- c) Anexo III – Termo de Encerramento (modelo);
- d) Anexo IV – Declaração de Inexistência de Fatos Supervenientes Impeditivos.
- e) Anexo V – Declaração Face ao Inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal de 1988;
- f) Anexo VI – Declaração de Visita Técnica;
- g) Anexo VII – Termo de Compromisso da Empresa Acerca do(s) Responsável(is) Técnico(s) Pela Execução da Obra;
- h) Anexo VIII – Da Capacidade Financeira;
- i) Anexo IX – Termo de Opção e Declaração para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte;
- j) Anexo X – Carta de Fiança – Garantia de Participação;
- k) Anexo XI – Proposta Comercial;
- l) Anexo XII – Declaração de Total conhecimento e Aceitação do Edital;
- m) Anexo XIII – Declaração Independente de Proposta;
- n) Anexo XIV – Lista de Material e Mão-de-obra;
- o) Anexo XV – Minuta de Contrato.

**26.13.** Os interessados poderão adquirir os anexos deste edital, no horário de 08:00 às 12:00 horas, na CPL/SEMOB, no endereço citado no preâmbulo deste instrumento, munidos de PEN-DRIVE.

**26.14.** As condições estabelecidas no presente Edital farão parte do respectivo Contrato, independente de transcrição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**26.15.** O Município de Macapá se reserva ao direito de, mediante despacho fundamentado, revogar, no todo ou em parte, a presente licitação, prorrogá-la, anulá-la por ilegalidade, alterar a quantidade do objeto do presente Edital, assim como pedir novos detalhes em consequência das propostas apresentadas, sem que por qualquer desses motivos possam as licitantes reclamar direitos ou exigir indenizações.

**26.16.** Os casos omissos serão resolvidos pela autoridade administrativa responsável e de acordo com o que dispuserem as normas em vigor.

**26.17.** Fica eleito o Foro da Comarca de Macapá-AP como único competente para dirimir as dúvidas não solucionadas administrativamente oriundas do cumprimento das obrigações estabelecidas neste Contrato, com renúncia expressa a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

Macapá/AP, 16 de outubro de 2015.

**ADRIAN CERDEIRA VALENTE**  
Membro da CPL/SEMOB

**JAMILY LAU MENEZ**  
Membro da CPL/SEMOB

**UBIRATAN MACEDO LIMA**  
Membro da CPL/SEMOB

**AGOSTINHO SOUTO DE MELO**  
Membro da CPL/SEMOB

**JANDRÉ GIBSON SILVA**  
Presidente da CPL/SEMOB



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

## ANEXO I

### PROJETO BÁSICO

Processo Nº: 3401.0475/2014 SEMOB - PMM

#### 1. DO OBJETO:

O objeto do presente projeto consiste na execução indireta de serviços, mediante empreitada por preço Global, do tipo menor preço, de **CONSTRUÇÃO UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, PORTE II, UBS CIDADE NOVA, NO BAIRRO CIDADE NOVA, MACAPÁ - AP**, conforme os Projetos de Engenharia, Orçamento e demais peças técnicas de autoria dos profissionais indicados nas ART's ou RRT's.

- Anexo I – Projeto Arquitetônico;
- Anexo II – Projeto Elétrico;
- Anexo III – Projeto Hidrosanitário;
- Anexo IV – Projeto de Prevenção Contra Incêndio;
- Anexo V – Memorial Descritivo – Corpo de Bombeiro;
- Anexo VI – Projeto Estrutural;
- Anexo VII – Memorial Descritivo;
- Anexo VIII – Termo de Referência;
- Anexo IX – Cronograma Físico – Financeiro;
- Anexo X – Orçamento.

#### 2. DA JUSTIFICATIVA:

Unidades Básicas de Saúde (UBS) são locais que disponibilizam atendimentos básicos e gratuitos em Pediatria, Ginecologia, Clínica Geral, Enfermagem e Odontologia. Os principais serviços oferecidos pelas UBS são: consultas médicas, inalações, injeções, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica.

As Unidades Básicas de Saúde - UBS Cidade Nova, fará parte da rede municipal de Saúde, prestadora de atendimento de saúde a todos os munícipes incluindo portadores de necessidades especiais e mobilidade reduzida.

Será implantada no bairro cidade nova, Macapá - AP em área de alta intensidade de tráfego de veículos e pedestres. Possui como infraestrutura pública básica: o abastecimento de energia elétrica, iluminação pública, rede abastecimento de água, coleta de lixo, pavimentação asfáltica e entre outros. E ausência de serviços públicos como: coleta pública de esgoto e entre outros.

Diante da constatação das características do entorno atrelada às orientações contidas no projeto arquitetônico e projetos complementares, é justificável a ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO para futuro procedimento licitatório.

A Construção irá contemplar a execução de uma edificação de porte 2 nos padrões do Ministério da Saúde. Por tratar-se de UBS porte 2 é destinada e apta a abrigar, no mínimo, 2 (duas) Equipe PSF (Programa Saúde da Família), com estimativa de atendimento de até 8 mil pessoas, segundo o Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde, 2ª edição, Brasília/DF – 2008.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### 3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS:

A Contratada deverá ter profissional devidamente habilitado para a execução do objeto.

Os serviços a serem executados deverão ser realizados em conformidade com o Projeto Básico, Executivo e Complementar/Caderno de Especificações Técnicas/Planilha Orçamentária/Cronograma Físico Financeiro, conforme listados abaixo:

- a) Serviços Preliminares;
- b) Movimentação de Terra;
- c) Canteiro de Obras e Instalações provisórias;
- d) Infraestrutura;
- e) Supraestrutura;
- f) Paredes e Painéis;
- g) Cobertura;
- h) Esquadrias;
- i) Mobiliário;
- j) Impermeabilização;
- k) Forro;
- l) Revestimento Interno e Externo (paredes e tetos);
- m) Pavimentação;
- n) Calçadas de entorno;
- o) Pintura;
- p) Instalações Hidráulicas e Sanitárias;
- q) Água Fria;
- r) Esgoto;
- s) Fossa Séptica;
- t) Filtro Anaeróbio
- u) Sumidouro;
- v) Prevenção e Combate à Incêndio;
- w) Instalações Elétricas;
- x) Entrada de Energia;
- y) SPDA;
- z) Telefonia;
- aa) Serviços Complementares
- bb) Diversos;
- cc) Comunicação Visual;
- dd) Limpeza Geral.

As empresas, interessadas em participar do certame, deverão proceder com a vistoria da situação atual dos serviços de CONSTRUÇÃO UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, PORTE II, UBS CIDADE NOVA, NO BAIRRO CIDADE NOVA, MACAPÁ - AP, bem como a análise do projeto básico/executivo citado no parágrafo anterior deste Projeto Básico.

### 4. DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Os serviços previstos para execução do projeto deverão ser concluídos no prazo máximo de **120 (cento e vinte)** dias corridos, contados a partir do 3º (terceiro) dia útil do recebimento da Ordem de Execução de Serviços (OES), salvo em casos de ocorrência de fato superveniente, excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições do contrato, reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência.

**5. DO VALOR ESTIMADO, DA MEDIÇÃO, DOS PAGAMENTOS E REAJUSTAMENTO:**

A estimativa do custo para a execução dos serviços, objeto deste Projeto Básico é de **R\$ 676.017,28 (seiscentos e setenta e seis mil, dezessete reais e vinte e oito centavos)**.

As medições de serviços serão efetuadas de acordo com levantamentos feitos pela Fiscalização da obra, com a aferição das quantidades executadas no período, em conformidade com o cronograma Físico-Financeiro e planilha de preços unitários da licitante.

Será elaborado um boletim de medição detalhado do período, onde devem constar todos os itens das etapas de execução e seus respectivos preços unitários com valores parciais e totais correspondentes à medição em questão, que serão submetidos à apreciação superior para aprovação.

Se houver necessidade de reajustamentos, os mesmos serão de acordo com a tabela de preços do SINAPI.

O pagamento das faturas ficará condicionado à comprovação pela Contratada à Contratante, da referida matrícula da obra no INSS, dos recolhimentos ao INSS e ao FGTS, até a data da fatura pertinente.

O pagamento das demais parcelas será efetuado no decorrer dos trabalhos, sendo que, a última não será inferior a 15% (quinze por cento) do valor contratual e somente será paga após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo do objeto deste Edital, respeitados os prazos estabelecidos no Art. 73, da Lei 8.666/93 e as obrigações decorrentes.

O desembolso máximo por período de medição será definido pelo Cronograma Físico-Financeiro da firma vencedora, respeitado o prazo máximo da execução da obra ou serviço.

Os preços propostos somente serão revisados ou reajustados de conformidade com a legislação vigente.

**6. DA FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO:**

A execução da obra será acompanhada e fiscalizada por servidor ou Comissão da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB, para tanto formalmente designada, sendo permitida a contratação de terceiros para assisti-la e subsidiá-la de informações pertinentes a essa atribuição.

**7. DA GARANTIA DA OBRA OU SERVIÇO:**

A garantia será de no mínimo 05 (cinco) anos, referentes a todos os serviços executados, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro. A garantia incluirá mão-de-obra e substituição de peças ou materiais, desde que não fique caracterizado o uso inadequado por parte do usuário.

Durante o período de garantia, a licitante vencedora deverá, sob pena de ser incluída no cadastro de empresas suspensas de participar em licitação realizada pela Prefeitura Municipal de Macapá, atender aos chamados da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados a partir da comunicação oficial e manter, durante toda a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações a serem assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital.

**8. DO LOCAL DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Os serviços serão realizados na Unidade Básica de Saúde, porte II, UBS Cidade Nova, no bairro Cidade Nova, Macapá - AP.

#### 9. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

A despesa decorrente desta contratação, no valor máximo **R\$ 676.017,28 (seiscentos e setenta e seis mil, dezessete reais e vinte e oito centavos)** quando ordenada, correrá à conta da seguinte dotação orçamentária que será informada após o encaminhamento deste projeto básico ao Departamento de Administração e Finanças/DAF/SEMSA/PMM.

#### 10. DA ESTIMATIVA DE CUSTOS:

Nas contratações de **serviços de engenharia** é utilizada a Tabela do **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI**, que é um sistema mensal de pesquisa que informa os **custos de projetos e índices da construção civil**. A utilização do SINAPI é exigência legal da Lei de Diretrizes Orçamentárias em todas as suas aplicações anuais desde 2002.

O executor do projeto deverá apresentar os custos estimados para a execução dos serviços constantes nos projetos arquitetônicos e complementares quando o caso requer.

#### 11. DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA:

A empresa contratada se obriga, por força deste instrumento, a cumprir os seguintes termos:

11.1. Executar o objeto deste Projeto Básico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e outras, necessárias e pertinentes ao ramo, observando cuidadosamente as boas práticas de execução dos serviços, a Legislação vigente e as Normas Técnicas aplicáveis ao projeto presente no Anexo I;

11.2. Obedecer ao disposto na Lei 8.666/93, bem como às normas técnicas específicas para projeto de arquitetura dos órgãos licenciadores e fiscalizadores do Estado do Amapá e do Município de Macapá;

11.3. Apresentar registro de inscrição junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo-CAU, antes da assinatura do contrato ou do recebimento da Nota de Empenho;

11.4. Deverá, para comprovar a habilitação técnica, apresentar Certidão emitida pelo CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo-CAU, de que já executou projetos com características semelhantes ao objeto deste Projeto Básico;

11.5. Consolidar e aprovar as principais rotinas internas de trabalho de sua empresa junto à fiscalização da SEMOB sempre em coerência com o Plano de Trabalho apresentado na Proposta Técnica e considerando as obrigações constantes do Contrato de construção do empreendimento;

11.6. Submeter à aprovação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB, antes do início dos trabalhos, a constituição, formação, experiência e a relação nominal de seu pessoal técnico envolvido com a execução da obra;

11.7. Providenciar junto ao CREA-AP e/ou CAU a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e/ou Registro de Responsabilidade Técnica RRT, referente ao Contrato decorrente da presente licitação, com jurisdição do local dos serviços, entregando 01 (uma) via à SEMOB;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

11.8. Exigir dos subcontratados, se for o caso, cópia da ART dos serviços a serem realizados, apresentando à Comissão de fiscalização da SEMOB, quando solicitado;

11.9. Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos;

11.10. Manter equipe técnica em tempo integral à frente dos serviços;

11.11. Manter os seus empregados sujeitos às normas disciplinares da SEMOB, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão;

11.12. Manter, seus empregados uniformizados e identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da SEMOB;

11.13. Ser responsável, em relação a seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução da obra, tais como: salários; seguros de acidente; taxas, impostos e contribuições; indenizações; vales-refeições; vales-transportes; e outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo;

11.14. Fornecer para o seu pessoal e manter durante a execução dos serviços, todos os equipamentos destinados à segurança do trabalho, incluindo os de atendimento de emergência, os de proteção contra incêndio e acidente de trabalho, obedecendo às normas de Segurança e Medicina do Trabalho;

11.15. Comunicar à administração da SEMOB, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente que verificar na execução dos serviços e prestar pontualmente todos os esclarecimentos que forem solicitados pela fiscalização da SEMOB;

11.16. Adequar e complementar os equipamentos, aparelhos e acessórios, que forem necessários aos trabalhos de controle de qualidade;

11.17. Executar os serviços de acordo com o prazo estabelecido no contrato, com as orientações e nos locais determinados pela SEMOB;

11.18. Substituir, por exigência da fiscalização, a qualquer época, mão-de-obra, materiais e/ou equipamentos utilizados na execução dos serviços objeto desta licitação, que não satisfaçam às condições previstas no contrato e que comprometam a perfeita execução dos trabalhos, de acordo com o julgamento efetuado pela coordenação da SEMOB;

11.19. Na execução dos trabalhos deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com o pessoal da contratada e com terceiros, independentemente da transferência daqueles riscos às companhias ou institutos seguradores. Para isso, a contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (incluindo a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço;

11.20. Assumir exclusivamente a responsabilidade por danos pessoais sofridos por empregados seus, de suas subcontratadas ou de terceiros, durante a execução dos serviços, isentando expressamente a SEMOB e sua Comissão de fiscalização de qualquer responsabilidade;

11.21. Os danos causados a terceiros deverão ser recuperados imediatamente pela contratada, sem ônus para a SEMOB

11.22. Responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da SEMOB, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução da obra;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

11.23. Arcar com despesas decorrentes de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados na obra ou no recinto da SEMOB;

11.24. Assumir inteira e total responsabilidade pela execução do projeto, pela resistência e estabilidade de todas as estruturas da obra a executar;

11.25. Verificar e comparar todos os desenhos fornecidos para execução dos serviços; no caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem, ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à contratada formular imediata comunicação escrita à SEMOB, de forma e evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento da obra;

11.26. Reparar, corrigir, reconstituir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados referentes à obra nos quais tenham sido verificados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 05 (cinco) dias ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização;

11.27. Providenciar, por conta própria, toda a sinalização à execução da obra, no sentido de evitar qualquer tipo de acidente;

11.28. Fornecer instalações adequadas para a fiscalização da obra;

11.29. Instalar uma placa de identificação da obra com todos os dados necessários e na forma da legislação vigente;

11.30. Permitir, aos técnicos da SEMOB e àqueles a quem a SEMOB formalmente indicar, acesso as suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo estocados materiais relacionados com o objeto;

11.31. Caberá à Contratada o fornecimento, preenchimento e manutenção do Diário de Obra, permanentemente disponível para lançamentos no local da obra;

11.32. Responsabilizar-se pela construção, operação, manutenção e segurança do canteiro de obras, vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio, bem como construções provisórias necessárias, conforme previsto nas Especificações Técnicas;

11.33. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela Comissão fiscalizadora da SEMOB e pelos possíveis atrasos resultantes dessa rejeição;

11.34. Responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessárias, inclusive os que foram mal executados;

11.35. Providenciar, às suas expensas, atestado de similaridade de desempenho dos materiais apresentados, junto a instituições ou fundações capacitadas para este fim, quando do uso de similar ao descrito nas Especificações Técnicas, sempre que a fiscalização da SEMOB julgar necessário;

11.36. Submeter à aprovação da Comissão fiscalizadora da SEMOB, o(s) nome(s) e o(s) dado(s) demonstrativo(s) da respectiva capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado;

11.37. Submeter à Comissão fiscalizadora da SEMOB as amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes da sua execução;

11.38. Prestar garantia em relação aos serviços, exigida no Edital, conforme o disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93;

11.39. Remover o entulho e todos os materiais que sobraem, promovendo a limpeza do local da obra, durante todo o período de execução e, especialmente, ao seu final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**11.40. DAS OBRIGAÇÕES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA:**

11.41. Permitir visita prévia dos técnicos e/ou engenheiros da empresa a ser contratada, ao local da obra, dando acesso total em sua área interna e externa, para identificar e sugerir os materiais que serão empregados na execução dos projetos;

11.42. A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB fornecerá, a expensas da contratada, cópias das plantas de arquitetura da situação atual da edificação para efeito de levantamento e elaboração dos projetos de arquitetura e complementares pelo profissional ou empresa contratada, bem como disponibilizará as plantas existentes para o serviço de digitalização;

11.43. Havendo necessidade de consulta a projetos de instalações prediais para a execução do objeto, a Secretaria Municipal de Saúde de Macapá, disponibilizará os projetos existentes e seus arquivos;

11.44. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da contratada;

11.45. Coordenar a execução dos serviços de forma que seja assegurada a qualidade e que obedeçam estritamente ao contrato;

11.46. Acompanhar e fiscalizar o andamento da obra, por intermédio de fiscal ou Comissão para tanto formalmente designada, devendo fazer anotações e registros de todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados;

11.47. Autorizar quaisquer serviços pertinentes à obra, desde que devidamente comprovada sua necessidade, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido à Secretaria Municipal de Saúde de Macapá e aprovado pela Administração;

11.48. Rejeitar qualquer serviço não autorizado pela administração ou executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela SEMOB ou com as especificações constantes do Edital;

11.49. Solicitar que seja feito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes do Edital;

11.50. Atestar as faturas correspondentes e fiscalizar o serviço, por intermédio de servidor da SEMSA, especialmente designado para esse fim;

11.51. Efetuar o pagamento à Contratada de acordo com as condições de preços e prazos definidas no Contrato.

**12. DO RECEBIMENTO DA OBRA OU SERVIÇOS:**

A entrega da obra deverá ser efetuada a uma Comissão designada pela SEMOB e se dará nos seguintes termos:

12.1. O recebimento provisório ou definitivo da obra dar-se-á após a comunicação, por escrito, da Contratada da conclusão dos serviços, para que a SEMOB, por intermédio de sua Comissão de técnicos designados para o recebimento, em termos circunstanciados e assinados, verifique se os serviços foram executados de acordo com as disposições de contrato ou se há ocorrências de vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução dos trabalhos ou materiais empregados;

12.2. No caso do recebimento provisório, a Contratada é obrigada a reparar, corrigir, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total, ou em parte, o objeto da presente construção,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

desde que resultante de vícios, defeitos ou incorreções na execução dos trabalhos ou de materiais empregados, previamente lavrados pelo responsável do recebimento;

12.3. Constatada a perfeita execução dos serviços e cumpridas todas as exigências, lavrar o Termo de Recebimento dos Serviços;

12.4. Constatada qualquer irregularidade na execução dos serviços, lavrar o Termo de Recusa de Recebimento dos Serviços, definindo o prazo para a contratada promover as devidas correções;

12.5. No prazo pré-estabelecido, realizar nova inspeção para verificar o cumprimento das exigências constantes no Termo de Recusa de Recebimento dos Serviços. Constatada a correção das irregularidades, será lavrado o Termo de Recebimento dos Serviços. Persistindo as irregularidades, ratificar o Termo de Recusa e solicitar a aplicação das penalidades cabíveis previstas no Contrato.

### 13. DO FORO:

Fica eleito o Foro da Comarca de Macapá-AP como único competente para dirimir as dúvidas não solucionadas administrativamente oriundas do cumprimento das obrigações estabelecidas no Contrato, com renúncia expressa a qualquer outro.

Macapá-AP, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

---

*Antonio Carlos Picanço Ferreira Júnior*  
Engenheiro Eletricista  
CREA, 22937D-PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO II**

**CARTA DE CREDENCIAMENTO**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)

**CARTA DE CREDENCIAMENTO**

(Local e data)

À

Comissão Permanente de Licitação  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA – SEMOB/PMM

REF: APRESENTA REPRESENTANTE DA EMPRESA

Prezados Senhores

1.1. Apresentamos o (a) Senhor(a) ..... (Qualificação: nome, nacionalidade, profissão).....portador(a) da Cédula de Identidade nº ..... para representar esta Empresa na sessão de abertura dos envelopes de nºs 1 e 2, correspondentes, respectivamente, à 1ª FASE / HABILITAÇÃO e a 2ª FASE / PROPOSTA, da licitação nº T.P. xxx/2015, destinada à XXX, no município de xxxxxxxxxxxxxx, que está autorizado(a) e apto(a) para decidir sobre quaisquer eventualidades que possam surgir no certame.

1.2 A empresa declara, sob as penas da lei que o Contrato Social, Estatuto ou Registro da Firma Individual apresentado neste certame, é a última alteração, consubstanciada no instrumento de alteração ou consolidação datado de \_\_\_\_\_, devidamente registrado na Junta Comercial do Estado de \_\_\_\_\_, sob o número \_\_\_\_\_, na data de \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Atenciosamente,

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)  
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO III**

**TERMO DE ENCERRAMENTO**

*(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)*

**OBJETO:**

A empresa \_\_\_\_\_, CNPJ Nº \_\_\_\_\_, declara em atendimento ao **EDITAL DA TOMADA DE PREÇOS nº \_\_\_\_\_/2015**, que esta documentação/proposta de preços possui folhas numeradas de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ incluindo este termo.

, \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2015.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura e Carimbo de Identificação do  
Representante Legal de empresa.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO IV**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS SUPERVENIENTES IMPEDITIVOS**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)

**DECLARAÇÃO**

..... (nome da empresa)....., inscrita no CNPJ sob o n.º .....,  
sediada ..... (endereço completo)....., por intermédio de seu representante legal o(a)  
Sr(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade n.º ..... e  
do CPF n.º ..... DECLARA, sob as penas da lei, em atendimento ao subitem 6.8.1.6.  
do Edital da TOMADA DE PREÇOS Nº XXX/2015, que até a presente data **não há superveniência**  
de fatos impeditivos da habilitação por ocasião da participação na mencionada **TOMADA DE**  
**PREÇOS**, destinado à XX, no município de  
XXXXXXXXXXXX/AP.

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)  
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO V**

**DECLARAÇÃO FACE AO INCISO XXXIII, DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988.**

*(Este modelo, conforme Anexo do Decreto n.º 4.358, de 05/12/2002, deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)*

**DECLARAÇÃO**

REF.: (Identificação da licitação)

....., inscrita no CNPJ n.º ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade n.º ..... e do CPF n.º ..... DECLARA, para fins do disposto no inciso V, do art. 27, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( )

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)  
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO VI**  
**DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma emitido pelo departamento competente (COP/DFISC))

**DECLARAÇÃO (MODELO A)**

(Este modelo deverá ser emitido na forma e teor pelo departamento competente – (COP/DFISC))

**DECLARO**, para atender às exigências do Edital de Licitação T.P. 0XX/2015, referente à XXX, no município de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX/RR, que o Senhor xxxxxx **FUNÇÃO (descrever qual a função na empresa) xxxxxxxx**, Empresa ....., compareceu ao local da obra em ...../...../2015, onde tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da mencionada licitação, de acordo com o inciso III, do art 30, da Lei Federal nº 8.666/93.

(LOCAL E DATA)

**DECLARAÇÃO (MODELO B)**

(Este modelo deverá ser emitido na forma e teor pelo representante legal da licitante)

**DECLARO**, para atender às exigências do Edital de Licitação T.P. 0XX/2015, referente à XXX, no município deXXXXXXXXXXXXXXXXXX/AP, Empresa ....., que tenho pleno conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da mencionada licitação, de acordo com o inciso III, do art 30, da Lei Federal nº 8.666/93 e assumo total responsabilidade por esse fato e não utilizarei para quaisquer questionamentos futuros que sejam avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura Municipal de Macapá - PMM.

(LOCAL E DATA)

\*Caso a empresa licitante deseje efetuar a visita para obtenção das informações necessárias sobre o local onde os serviços serão executados (APRESENTAR SOMENTE A DECLARAÇÃO MODELO A)

\*\*Caso a empresa licitante tenha conhecimento das informações necessárias sobre o local onde os serviços serão executados e não deseje efetuar a visita (APRESENTAR SOMENTE DECLARAÇÃO MODELO B)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO VII**

**TERMO DE COMPROMISSO DA EMPRESA ACERCA DO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) PELA EXECUÇÃO DA OBRA**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)

**TERMO DE COMPROMISSO**

A Empresa \_\_\_\_\_, participante da Licitação nº T.P. XXX/2015, destinada àXX, no município de XXXXXXXXXXXXXXX/AP, COMPROMETE-SE a manter, como Responsável(is) Técnico(s) da mencionada obra, até a sua conclusão, o(s) Engenheiro(s) \_\_\_\_\_ que está(ão) sendo apresentado(s) no presente Termo.

Declara estar ciente de que a(s) substituição(ões) do(s) referido(s) profissional(is) somente será(ão) possível(is), se previamente autorizada(s) pela SEMOB/PMM, com a devida justificativa e desde que o(s) novo(s) Responsável(is) Técnico(s) preencha(m) todos os requisitos exigidos no subitem 6.8.3.3 do Edital e, que o não cumprimento do presente compromisso implicará desobediência ao § 10, do art. 30, da Lei Federal nº 8.666/93, com as respectivas consequências previstas no art. 88, da referida Lei.

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA RECONHECIDA EM CARTÓRIO)  
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

CIENTE(S):

(NOME(S) E ASSINATURA(S) DO (S) RESPONSÁVEL (EIS) TÉCNICO (S) RECONHECIDA EM CARTÓRIO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO VIII**

**DA CAPACIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)

A capacidade econômica e financeira das empresas licitantes será avaliada mediante exame dos seguintes indicadores, computados a partir das informações contábeis contidas no subitem 6.8.4.6., do Edital, conforme abaixo:

a) Índice de Liquidez Corrente ILC > ou = 1,00 (um inteiro)

Ativo Circulante = AC  
Passivo Circulante = PC  
ILC = AC / PC

b) Índice de Liquidez Geral ILG > ou = 1,00 (um inteiro)

Ativo Circulante = AC  
Passivo Circulante = PC  
Realizável a Longo Prazo = RLP  
Exigível a Longo Prazo = ELP  
ILG = (AC + RLP) / (PC + ELP)

c) Solvência Geral SG > ou = 1,00 (um inteiro)

Ativo Total = AT  
Passivo Circulante = PC  
Exigível a Longo Prazo = ELP  
SG = (AT) / (PC + ELP)

NOTA EXPLICATIVA DO CONTADOR DE QUE A LICITANTE ATENDE AO SUBITEM 6.8.4.6. do edital da T.P. xxxx/2015.

ASSINATURA DO PROFISSIONAL  
CRC/Nº XXXX



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO IX**  
**TERMO DE OPÇÃO E DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**  
*(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na  
íntegra, em papel impresso da empresa)*

....., inscrita no CNPJ nº ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF nº ....., **OPTA** pelo tratamento diferenciado e favorecido estabelecido pela Lei Complementar nº 123, de 15 de dezembro de 2006, nos termos do art. 3º e seus parágrafos, estando apta a usufruir do tratamento ali previsto e **DECLARA** ser:

Microempresa

Empresa de Pequeno Porte

.....  
(data)

.....  
(representante legal)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO – X**

**CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA – GARANTIA DE PARTICIPAÇÃO**

, xx de xxxxxx de 2015.

A

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – SEMOB/PMM CNPJ nº XX.XXX.XXX.XXXX/XX.

MACAPÁ – AP

REF.: CARTA DE FIANÇA - R\$

Prezados Senhores,

Pela presente, o Banco....., com sede em ..... à Rua....., inscrito no CNPJ sob o nº ..... por seus representantes infra-assinados, se declara fiador e principal pagador, com expressa renúncia dos benefícios estatuídos no art. 827/2002, do Código Civil Brasileiro, da empresa ....., estabelecida à ....., até o limite de R\$..... (.....), em garantia de execução da obra (ou serviço) de....., conforme Edital de Licitação nº ..... junto a

Este Banco obriga-se, obedecido o limite especificado, a atender dentro de 24 (vinte e quatro) horas, as requisições de qualquer pagamento coberto pela caução, desde que exigida pela.....

Obriga-se, ainda, este Banco, pelo pagamento de despesas judiciais ou não, na hipótese de ser a compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento de qualquer obrigação assumida por sua Afiançada.

Declara, outrossim, que só será retratável a fiança na hipótese de a Afiançada depositar ou pagar o valor da caução garantida pela presente Carta de Fiança Bancária, ou por nova Carta de Fiança, que seja aceita pelo.

Declara, também, que o capital deste Banco é de R\$..... (.....), que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Cartas de Fiança e que o valor da presente está contido dentro dos limites estabelecidos pelo aludido Departamento.

Declara, ainda, que a presente Fiança está devidamente contabilizada neste Banco e, por isso é boa, firme e valiosa, satisfazendo, além disso, as determinações do Banco Central do Brasil, aplicáveis em especial à legislação bancária.

Declara, finalmente, que os signatários desta, estão regularmente autorizados a prestar fiança desta natureza, conforme disposto no art. ...., do Estatuto do Banco, publicado no Diário Oficial em ...../...../....., tendo sido eleitos pelo conselho de Administração em reunião realizada em ...../...../.....

BANCO FIADOR



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO XI**  
**PROPOSTA COMERCIAL**

*(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na  
íntegra, em papel impresso da empresa)*

.....  
(Local e data)

À

Comissão Permanente de Licitação  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA – SEMOB/PMM  
REF.: LICITAÇÃO Nº T.P. XXX/2015.

Prezados Senhores

Encaminhamos a V.S.<sup>a</sup> nossa proposta para XX,  
no município de Macapá, a saber:

- Valor global: R\$..... (.....);
- Data de referência dos preços: .....
- Prazo de validade: ..... (.....) dias, contados a partir da data desta licitação;
- Prazo de execução: ..  
..... (.....) dias, contados a partir do décimo (10º) dia consecutivo da assinatura da Ordem de Serviços pelo
- Banco....., Agência....., Conta Corrente nº .....
- Responsável (eis) Técnico(s): .....
- Responsável Legal: .....

Atenciosamente

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)  
(ENDEREÇO E CNPJ, SE INEXISTENTES NO PAPEL IMPRESSO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO XII**  
**DECLARAÇÃO DE TOTAL CONHECIMENTO E ACEITAÇÃO**

**OBJETO:**

A empresa \_\_\_\_\_, CNPJ Nº \_\_\_\_\_, Declara em atendimento ao **EDITAL DA TOMADA DE PREÇOS nº \_\_\_\_\_/2015**, que tem por objeto \_\_\_\_\_, que tem total conhecimento e aceitação das condições estipuladas no Edital.

, \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2015.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura e Carimbo de identificação do  
Representante Legal de empresa.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### ANEXO XIII

#### **MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

\_\_\_\_\_  
(Identificação da licitante)

\_\_\_\_\_  
(Identificação completa do representante da licitante)

Como representante devidamente constituído de.....  
.....doravante denominado (Identificação da licitante ou Consorcio)  
.....para fins do disposto no referido Edital (Licitante ou consorcio)  
nº.....declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código penal Brasileiro,  
que:

a) A proposta apresentada para participar do Edital nº.....foi elaborada de maneira independente pelo  
licitante.....(Identificação da licitante ou Consorcio) e o  
conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de  
qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação referente ao Edital nº....., por qualquer meio ou  
qualquer pessoa;

b) A intenção de apresentar a proposta elaborada para participar do Edital nº....., não foi informada, discutida ou  
recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do Edital nº....., por qualquer meio ou qualquer  
pessoa;

c) Que não tentou, por qualquer meio, ou qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante  
potencial ou de fato no Edital nº.....quanto a participar ou não da referida licitação.

d) Que o conteúdo da proposta apresentada para participar do Edital nº....., não será de todo ou em parte,  
direta ou indiretamente comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do Edital  
nº.....antes da adjudicação do objeto do referido Edital.

e) Que o conteúdo da proposta apresentada para participar da licitação com Edital nº....., não foi em todo ou em  
parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante da SEINF/RR antes da  
abertura oficial das propostas; e

f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta Declaração e que detém plenos poderes e  
informações para firmá-la.

Macapá (AP), .....de .....de .....

Representante legal do licitante/consórcio no âmbito da licitação com identificação completa



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**ANEXO XIV**

**Timbre da Empresa**

COMPOSIÇÃO PADRÃO

LISTA DE INSUMOS

INSUMO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO
ACIDO MURIATICO	LT	
ACO CA-50	KG	
ACO CA-60	KG	
ADUELA 100X210CM	UM	
ADUELA 160X210 CM	UM	
ADUELA 2,00X2,10	UM	
AGUARRAS MINERAL	L	
AL1 - ALCAPAO, CASA DE MAQUINAS DO ELEVADOR,	UM	
AL2 - ALCAPAO, ACESSO EXTERNO, MEDINDO 80X80	UM	
ALARGAMENTO MANUAL DE BASE DE TUBULAO	M	
ANEL DE BORRACHA 40 MM	UN	
ARAME	M	
ARAME GALVANIZADO	KG	
ARAME RECOZIDO	KG	
AREIA FINA	M3	
AREIA GROSSA	M3	
AREIA MÉDIA	M3	
ARI - ARMARIO INFERIOR EM LAMINADO	M	
ARS - ARMARIO SUPERIOR EM LAMINADO	M	
ASSOALHO 10 OU 20 CM	M2	
AZULEJO 15X15 LISO FOSCO (DETINADO) EXTRA	M2	
BANCO FIXO EM CONCRETO ALTO BATE-VENTO (CONFOR	UN	
BARITINA	M3	
BARROTE 3" X 3"	ML	
BASTAO PARA TOALHA, REDONDO, REVESTIDO 406-	UN	
BATE-CAPOTE EM MADEIRA 100X100X5CM - IPE	M1	
BATENTE	CJ	
BATENTE EM ACO INOX 1,5CM	ML	
BATENTE NO. 52, BASTAO LAMINADO COM	UN	
BGR - BANCADA OU BANCADA EM GRANITO POLIDO,	M2	
BIN - BANCADAS EM CHAPA DE ACO INOX, NO. 20,	M2	

Observações:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Relacionar todos os insumos que irão efetivamente fazer parte da obra

**Timbre da Empresa**

COMPOSIÇÃO PADRÃO	MÃO-DE-OBRA	
PROFISSIONAIS	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO
AJUDANTE	H	
AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	
ARMADOR	H	
CARPINTEIRO	H	
ELETRICISTA	H	
ENCANADOR	H	
MARTELETEIRO	H	
PEDREIRO	H	
PINTOR	H	
SERVENTE	H	

**Timbre da Empresa**

COMPOSIÇÃO PADRÃO	EQUIPAMENTOS	
PROFISSIONAIS	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO
CAMINHÃO PIPA 12.000 L <P>	H	
CARREGADEIRA CAT-930 <P>	H	
CARREGADEIRA CAT-966 <P>	H	
COMPRESSOR XA - 120 (250 PC)	H	
MOTO-BOMBA 4" PARA CAMINHÃO PIPA	H	
MOTONIVELADORA CAT 1100S <P>	H	
ROLO COMPACTADOR PEQUENO CARNEIRO CA-250 D <P>	H	
ROLO LISO CA-250	H	
ROMPEDOR TEX 40	H	
TRATOR DE ESTEIRA CAT 1100S <P>	H	

Observações:

Relacionar todos os equipamentos necessários para a efetiva execução da obra



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

## ANEXO XV

### TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2015-CPL/SEMOB PROCESSO Nº 3401.0475/2014-SEMOB

#### MINUTA DO TERMO DE CONTRATO Nº XXX/2015-SEMOB/PMM.

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O **MUNICÍPIO DE MACAPÁ**, ATRAVÉS DA **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA – SEMOB**, COMO **CONTRATANTE**, E A EMPRESA \_\_\_\_\_, COMO **CONTRATADA**, PARA OS FINS NELE DECLARADOS.

Pelo presente instrumento e nos melhores termos de direito, as partes ao final assinadas, como outorgante e outorgado, respectivamente, tendo de um lado, como **CONTRATANTE**, o **MUNICÍPIO DE MACAPÁ**, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrito no CGC (MF) sob o nº. 05.995.766/0001-77, com domicílio nesta cidade, sito à Av. FAB, nº. 840 – Centro, representado pelo Exmo. Senhor Prefeito de Macapá, Sr. **CLÉCIO LUIS VILHENA VIEIRA**, Brasileiro, Casado, Portador do RG nº 285330-AP e CPF nº 341.755.042-49, neste ato representado pelo **SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**, o Sr. **EMÍLIO ROBERTO ESCOBAR**, salvadorenho, casado, portador do RG nº VO126966 e do CPF nº 066.081.402-15, Engenheiro Civil – CREA/AP nº XXXX, residente e domiciliado nesta cidade de Macapá, sito Rua Luís Carlos de Araújo, nº 105 – Jardim Equatorial, conforme atribuição constante do **DECRETO nº 600/2015-PMM**, e, de outro lado, como **CONTRATADA**, a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº. \_\_\_\_\_, com sede na \_\_\_\_\_, representada neste ato pelo Sr. \_\_\_\_\_, residente e domiciliado na \_\_\_\_\_, resolvem firmar o presente **CONTRATO**, subordinados às cláusulas e condições seguintes, as quais se obrigam a cumprir e a respeitar integralmente.

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DA FUNDAMENTAÇÃO

O presente contrato tem respaldo legal no art. 37, caput e inciso XXI da Constituição Federal de 1988, nas disposições que forem pertinentes à Lei Nacional nº 8.666/93, com nova redação pela Lei nº 9.648/98, **precisamente no art. 22, inciso II, § 2º, combinado com art. 23, inciso I, alínea “b”**, bem como o artigo 222, inciso XVII da Lei Orgânica Municipal e demais disposições legais que lhe forem aplicáveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – DA FINALIDADE**

O presente contrato tem por finalidade formalizar e disciplinar, o relacionamento contratual com vistas à execução do Objeto definidos e especificados na **CLÁUSULA TERCEIRA – DO OBJETO**, tendo sua origem na efetivação do processo licitatório regido pelo Edital da **Tomada de Preços nº xxx/2015-CPL/SEMOB**, autorizado pelo PROCESSO Nº **3401.0475/2014-SEMOB/PMM**, homologado pelo Ilmo. Senhor Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana em \_\_\_\_\_, com base no Decreto nº 6000/2015-PMM.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA – DO OBJETO**

O presente Contrato tem por objeto a contratação de empresa especializada em engenharia para execução da obra de **CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, PORTE II, UBS CIDADE NOVA, NO BAIRRO CIDADE NOVA, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP.**

#### **CLÁUSULA QUARTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO**

Os serviços contratados serão executados na forma de execução indireta, do tipo menor preço, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, de acordo com a proposta apresentada.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DO VALOR**

O valor correspondente à execução do objeto deste contrato será de **R\$ XXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXX)**, de acordo com os valores especificados na Proposta e Cronograma Físico-Financeiro para execução.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA**

O prazo para a execução dos serviços é de **120 (cento e vinte) dias** corridos, contados a partir do recebimento da **ORDEM DE SERVIÇO**, observados, durante a sua execução, os prazos e etapas conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro que constitui parte integrante deste Contrato.

**§1º** - O prazo acima estabelecido poderá ser prorrogado por iniciativa da SEMOB, fundamentado em conveniência administrativa, caso fortuito ou força maior e também por solicitação da contratada, devidamente justificada **com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do encerramento do prazo contratual** e aceito pela SEMOB e ainda nas condições estabelecidas no §§ 1º e 2º, do art. 57, da Lei Federal nº 8.666/93, sob pena de ter sua vigência extinta por intempestividade do pedido;

**§ 2º** - Os serviços objeto deste Contrato poderão ser paralisados a critério da SEMOB, atendendo conveniência administrativa, caso fortuito ou força maior, hipóteses em que o prazo inicial ficará suspenso a partir da data da expedição da Ordem de Paralisação de Serviço;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

§ 3º - O prazo de garantia da obra e/ou serviço não poderá ser inferior a 05 (cinco) anos, contado do Termo de Recebimento Definitivo da obra a ser emitido por Comissão designada pela autoridade competente, conforme art. 618 do Código Civil;

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA FISCALIZAÇÃO**

Cabe à Contratante, a seu critério e através do Coordenador de Obras Públicas, exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases da execução dos serviços.

§1º A existência e a atuação da Fiscalização da Contratante em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne ao objeto contratado e as suas consequências e implicações, próximas ou remotas.

§2º Os Serviços integrantes do conjunto objeto deste contrato serão fiscalizadas e recebidas de acordo com o disposto nos artigos 67, 68, 69, 73, inciso I e §§ 2º e 3º da Lei 8.666/93.

§3º A Contratante rejeitará no todo ou em parte o serviço entregue em desacordo com o Contrato.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

A Contratada indica como responsável técnico pela execução dos serviços o Sr. \_\_\_\_\_, CP N° \_\_\_\_\_ que fica autorizado a representá-la perante à Contratante e à Fiscalização desta em tudo o que disser respeito àquela.

§ 1º - Caberá à CONTRATADA providenciar, junto ao CREA/AP, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART relativa aos serviços do presente objeto, de acordo com a legislação vigente.

§ 2º - O responsável técnico pelos serviços a serem desenvolvidos deverá ter vínculo formal com a CONTRATADA conforme foi indicado na fase de habilitação do certame licitatório.

#### **CLÁUSULA NONA – DA DOTAÇÃO**

Os recursos destinados ao pagamento oriundo da execução do objeto do presente contrato correrão por conta do Orçamento da SEMOB/PMM, Programa de Trabalho xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, Natureza da Despesa: xxxxxx, Fonte: xx, com EMPENHO DE N°. XXXXXXXX.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DO PAGAMENTO**

Os pagamentos serão efetuados de acordo com a execução dos serviços demonstrados através de boletins de medição, e a contraprestação dar-se-á mediante a apresentação da Nota Fiscal da empresa, devidamente certificada pela fiscalização da SEMOB/PMM em até 30 (trinta) dias após a apresentação da Nota Fiscal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

§1º Deverão ser anexados os boletins de medição, quadros demonstrativos dos serviços executados, comprovação de regularidade junto ao **INSS e FGTS, CNDT, Certidões de Regularidade Fiscal com a União, Estado e Município.**

§2º O preço contratado permanecerá irrevogável durante o período do prazo de vigência, estabelecido na Cláusula Sexta.

§3º Os serviços que forem entregues com atraso imputável à contratada não gerarão direitos a reajuste ou atualização monetária.

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GARANTIA

Para garantia do fiel cumprimento de todas as obrigações ora ajustadas, a CONTRATADA deverá, dentro de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da assinatura do Contrato, apresentar à Secretaria de Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB qualquer das garantias abaixo discriminadas, no valor de **5% (cinco por cento)** do valor total desta contratação, que serão válidas até o término do período de vigência do Contrato:

**a) Fiança Bancária**, apresentada acompanhada dos documentos abaixo estipulados.

I – Estatuto Social e ata de posse da diretoria;

II – Quando Procuradores, encaminhar as procurações devidamente autenticadas, com poderes específicos para representar a Instituição Financeira;

III – Balanços Patrimoniais e Demonstração de resultado dos últimos dois anos, acompanhado das notas explicativas e respectivos pareceres do Conselho de Administração e Auditores Independentes;

IV – Memória de cálculo do Índice de Adequação de capital (índice da Basileia) e Índice de Imobilização, comprovação que a instituição financeira está enquadrada no limite estabelecido pelo Banco Central, para comparação e validade com os dados disponíveis no "site" do banco Central do Brasil ( [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)).

**b) Caução em dinheiro**, valor depositado pela Contratada, no Banco do ....., Agência: ....., Conta Corrente nº ....., receita operacional, em nome da Secretaria de Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB. A cópia do recibo será entregue ao Gestor do Contrato que encaminhará à área financeira.

**c) Títulos da Dívida Pública**, emitidos sob a forma escritural, mediante registro em Sistema Centralizado de Liquidação e de custódia, autorizado pelo banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da fazenda.

**d) Seguro-Garantia**, feito junto à entidade com situação regular no mercado de seguros do Brasil, nos termos estipulados no anexo ao edital de licitação, para



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

análise por parte da Secretaria de Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB. Deverá ser comprovado o registro da apólice junto ao IBR Brasil Resseguro S.A.

**§1°** A Secretaria de Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana – SEMOB, terá até 05 (cinco) dias para analisar a Garantia Contratual prevista no caput desta Cláusula. Caso a documentação apresentada não seja aceita, a CONTRATADA terá até 05 (cinco) dias úteis para submeter à SEMOB nova Garantia Contratual, que novamente terá até 5 (cinco) dias úteis para analisá-la. Na hipótese da documentação apresentada não ser novamente aprovada, o Contrato será rescindido unilateralmente pela SEMOB, com base no inciso I do art. 78 da Lei 8.666/93, após exercido pela CONTRATADA o seu direito à ampla defesa, não cabendo qualquer ressarcimento à CONTRATADA, e a Garantia da Proposta, quando solicitada no edital de Licitação, será automaticamente executada.

**§2°** No prazo de 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do Contrato, caso a CONTRATADA não apresente Garantia Contratual, o Contrato será rescindido unilateralmente pela SEMOB, com base no Inciso I do Art. 78 da Lei 8.666/93.

**§3°** Nenhuma atividade poderá ser iniciada pela CONTRATADA até a devida aceitação da Garantia Contratual pela SEMOB e consequente autorização expressa para início por parte desta, por meio da área gestora do Contrato. A falta de atendimento a esta condição isentará a SEMOB da responsabilidade de efetuar qualquer pagamento à CONTRATADA.

**§ 4°** Rescindido o Contrato por culpa exclusiva da CONTRATADA, a Garantia Contratual previsto no caput desta Cláusula será executada em favor da Secretaria Municipal de Obras e Urbanização - SEMOB.

**§5°** A SEMOB poderá deduzir da garantia Contratual, multas e penalidades previstas neste Contrato, bem como o valor dos prejuízos que lhe forem causados.

**§6°** Na hipótese de alteração do valor e, ou prazo contratual, a CONTRATADA deverá apresentar, no prazo de 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do respectivo Termo Aditivo, garantia complementar, nos termos desta cláusula, de modo que seja mantida a proporção de 5% (cinco por cento) do novo valor do Contrato, sob pena de bloqueio dos pagamentos devidos.

**§7°** No caso de execução da Garantia Contratual, em decorrência do disposto no parágrafo quinto desta cláusula, a CONTRATADA se obriga a complementá-la, às suas expensas, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, que serão contados a partir do aviso por escrito da desta SEMOB, sob pena de bloqueio dos pagamentos devidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

§8º Fica facultado a SEMOB, a seu exclusivo critério, em função do estágio de execução do Contrato, reduzir ou isentar a CONTRATADA da complementação da Garantia Contratual prevista no parágrafo sexto desta Cláusula.

§9º A Garantia, que trata esta Cláusula, será liberada ou restituída após a execução do contrato, mediante solicitação expressa e por escrito da CONTRATADA ao gestor do Contrato, em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento, pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, desta solicitação, desde que não haja multas ou débitos da CONTRATADA, hipótese em que se aplicará o disposto no parágrafo quinto desta Cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DOS DIREITOS E PRERROGATIVAS DA CONTRATANTE**

São direitos e prerrogativas da CONTRATANTE, além dos previstos em outras leis, os constantes dos artigos 58, 59 e 77 a 80, da Lei nº. 8.666/93, e às "NORMAS E PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS SOBRE CONTRATAÇÕES DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA" vigentes na SEMOB, que a CONTRATADA aceita, a eles se submete e as exercerá nos termos das normas referidas no preâmbulo deste Contrato.

**PARÁGRAFO ÚNICO** – O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES**

I - Para garantir o fiel cumprimento do presente Contrato, são obrigações da **CONTRATANTE**:

- a) Fornecer à CONTRATADA os meios necessários, a fim de que este possa cumprir com o que determina a **CLÁUSULA TERCEIRA – DO OBJETO** deste contrato;
- b) Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local de execução dos serviços;  
Garantir a integralidade dos recursos financeiros para fazer face ao compromisso avençado;
- c) Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA;
- d) Arcar com os pagamentos, nos termos da **CLÁUSULA DÉCIMA** deste contrato;
- e) Acompanhar a execução dos serviços contratados, através da Fiscalização designada pela SEMOB, de maneira a garantir o fiel cumprimento do objeto contratado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- f) Autorizar quaisquer serviços pertinentes à obra, decorrentes de imprevistos durante sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido à SEMOB e aprovado pela Administração, desde que comprovada a necessidade desses serviços;
- g) Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela CONTRATANTE ou com as especificações constantes do Edital da Tomada de Preços nº xxx/2015-CPL/SEMOB;
- i) Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes do Edital da Tomada de Preços nº xxx/2015-CPL/SEMOB;
- j) A contratante através dos setores competentes, no ato da liquidação das despesas, comunicará aos órgãos incumbidos da arrecadação e fiscalização de Tributos da União, Estado ou Município, as características e os valores pagos, segundo o disposto da Lei 4.320/64. (Art. 55, § 3º, Lei 8.666/93).

**II - São obrigações da CONTRATADA:**

- a) Executar fielmente o que está ajustado como objeto, com zelo, dedicação, técnica adequada;
- b) Arcar com todas as despesas relativas à realização dos serviços ora contratados notadamente, material, pessoal e demais encargos decorrentes de sua realização previstas na legislação fiscal, social e trabalhista, apresentando à CONTRATANTE, quando exigida, cópias dos documentos de quitação;
- c) Manter os seus empregados sujeitos às normas disciplinares da CONTRATANTE, porém, sem qualquer vínculo empregatício com a CONTRATANTE;
- d) Manter, ainda, os seus empregados identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da CONTRATANTE;
- d) Responsabilizar-se pelos danos ou prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, em decorrência da execução dos serviços contratados;
- e) Responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da CONTRATANTE, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução dos serviços;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- f) Arcar com todas as despesas decorrentes de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados no local de execução dos serviços ou no recinto da CONTRATANTE;
- g) Remover o entulho e todos os materiais que sobrarem, promovendo a limpeza do local dos serviços, durante todo o período de execução e, especialmente, ao seu final;
- h) Prestar a garantia em relação aos serviços, exigida pelo presente Edital, conforme o disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93;
- i) Apresentar relatórios concernentes à execução do contrato, sempre que houver solicitação do CONTRATANTE;
- j) Comunicar à Administração da CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário;
- k) Responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados;
- l) Providenciar, após a assinatura do Contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA da região onde os serviços serão realizados, entregando uma via à CONTRATANTE;
- m) Exigir de seus subcontratados, se for o caso, cópia da ART dos serviços a serem realizados, apresentando à Unidade de fiscalização da CONTRATANTE, quando solicitado;
- n) Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos;
- o) Submeter à aprovação da fiscalização da CONTRATANTE, o(s) nome(s) e o(s) dado(s) demonstrativo(s) da respectiva capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado;
- p) Manter, durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações a serem assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital da Tomada de Preços nº xxx/2015-CPL/SEMOB;
- q) Observar, na execução dos serviços, as leis, os regulamentos, as posturas, inclusive de segurança e medicina do trabalho e de segurança pública, bem como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- r) Fornecer e utilizar na execução dos serviços, equipamentos e mão-de-obra adequados e materiais novos e de primeira qualidade;
- s) Responder por todos os ônus referentes aos serviços ora contratados, desde os salários do pessoal, neles empregados, como também os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, que venham a incidir sobre o presente Contrato;
- t) Responder pelos danos, de qualquer natureza, que venham a sofrer seus empregados, terceiros ou a contratante, em razão de acidentes ou de ação, ou de omissão, dolosa ou culposa, de prepostos da contratada ou de quem em seu nome agir;
- u) Substituir, por exigência da fiscalização, a qualquer época, mão-de-obra, materiais e/ou equipamentos utilizados na execução dos serviços objeto desta licitação, que não satisfaçam as condições previstas neste contrato e que comprometam a perfeita execução dos trabalhos, de acordo com o julgamento efetuado pela coordenação da SEMOB;
- v) A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos estabelecidos no item anterior, não transfere à Administração do CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto deste Contrato, razão pela qual a CONTRATADA renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, para com o CONTRATANTE;
- x) Outras decorrentes do objeto deste contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO PESSOAL**

São de total, absoluta e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, todas as despesas de pessoal contratado para a execução do objeto deste contrato, sejam salários, vantagens, obrigações sociais e outras de qualquer natureza por mais especial que seja. As obrigações exaradas neste item a contratada responderá direta e exclusivamente por todos os ônus, encargos, perdas, danos e obrigações a que der causa, inclusive as de ordem fiscal, administrativas e ou judicial, mesmo após a conclusão do contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA ALTERAÇÃO**

O contrato só poderá ser modificado através de **TERMO ADITIVO**, por interesse público, e nos casos previstos no artigo 65 da Lei nº. 8.666/93, com as alterações posteriores advindas pelas Leis nº. 8.883/94 e 9.648/98.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA RESCISÃO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

O contrato poderá ser rescindido por conveniência administrativa ou inadimplemento de qualquer uma de suas cláusulas ou condições, conforme determinação dos artigos 77, 78 e 79 da Lei nº. 8666/93 e suas alterações, cabendo à contratada, o pagamento do valor dos serviços efetivamente realizados, comprovados e certificados pela Fiscalização da SEMOB/PMM, respeitados os direitos da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS PENALIDADES**

O contrato estabelece as seguintes sanções:

- a) Multa de 0,10% (dez centésimos) por cento do valor contratual, por dia útil, que exceder o prazo de conclusão dos serviços, ou por infringência a qualquer cláusula;
- b) Pelas demais inobservâncias das normas editalícias, bem como do Contrato a ser celebrado, por prática de irregularidades ou por omissão na execução do objeto do presente Edital, a adjudicatária contratada ficará sujeita a multa de 1% (um por cento) sobre o valor global do contrato;
- c) No caso de atraso injustificado ou inexecução total ou parcial dos compromissos assumidos com a CONTRATANTE, as sanções administrativas aplicadas à CONTRATADA serão:
  - I - Advertência;
  - II - Multa;
  - III - Suspensão temporária de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração;
  - IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;
- d) A interrupção da prestação dos serviços por prazo superior a 2 (dois) dias caracterizará o descumprimento total da obrigação, punível com as sanções previstas nos incisos III e IV do caput desta Cláusula;
- e) Os prazos de adimplemento das obrigações contratadas admitem prorrogação nos casos e condições especificados no parágrafo 1º, do artigo 57, da Lei nº 8.666/93, e a solicitação dilatória, sempre por escrito, fundamentada e instruída com os documentos necessários à comprovação das alegações, deverá ser recebida contemporaneamente ao fato que a ensejar;
- f) O descumprimento das demais obrigações pela CONTRATADA, implicará multa correspondente a 5 % (cinco por cento) por evento, calculado sobre o valor do contrato;
- g) As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos pela CONTRATANTE, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas nesta cláusula;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- h) Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente e indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério da CONTRATANTE;
- i) Sempre que não houver prejuízo para a CONTRATANTE, as penalidades impostas poderão ser relevadas ou transformadas em outras de menor sanção, a seu critério;
- j) A aplicação das penalidades será procedida da concessão da oportunidade de ampla defesa por parte da CONTRATADA, na forma da lei.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – CESSÃO OU DA TRANSFERÊNCIA**

O presente contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência, no todo ou em parte.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO**

Este contrato deverá ser publicado, em resumo, no Diário Oficial do Município, no prazo máximo de 20 (vinte) dias, a contar da data de sua assinatura, de acordo com o artigo 61 e § 1º da Lei 8.666/93, atualizada pelas Leis nº. 8.883/94 e 9.648/98.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Em conformidade com os artigos 73 a 76, da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores, o objeto deste Contrato será recebido:

**I – Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA;

**II – Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69, da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias úteis.

**§1º** - O serviço executado em desacordo com o estipulado neste instrumento e na proposta da CONTRATADA será rejeitado parcial ou totalmente, conforme o caso;

**§2º** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do Contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou este instrumento;

**§3º** - O prazo de garantia dos serviços, não será inferior a 05 (cinco) anos, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a boa qualidade da mão-de-obra e dos materiais utilizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO FORO**

Fica eleito o Foro da Comarca de Macapá-AP como único competente para dirimir as dúvidas não solucionadas administrativamente oriundas do cumprimento das obrigações estabelecidas neste Contrato, com renúncia expressa a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os casos omissos serão resolvidos pelas partes integrantes deste instrumento, ou através de seus representantes legalmente constituídos;  
E por estarem assim, justos e contratados, assinam este instrumento em 05 (cinco) vias de igual teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas, também ao fim assinadas.

Macapá/AP, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

\_\_\_\_\_  
**EMILIO ROBERTO ESCOBAR**

Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura de Macapá

\_\_\_\_\_  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Representante Legal

#### **TESTEMUNHAS:**

1ª \_\_\_\_\_  
RG/CPF nº

2ª \_\_\_\_\_  
RG/CPF nº

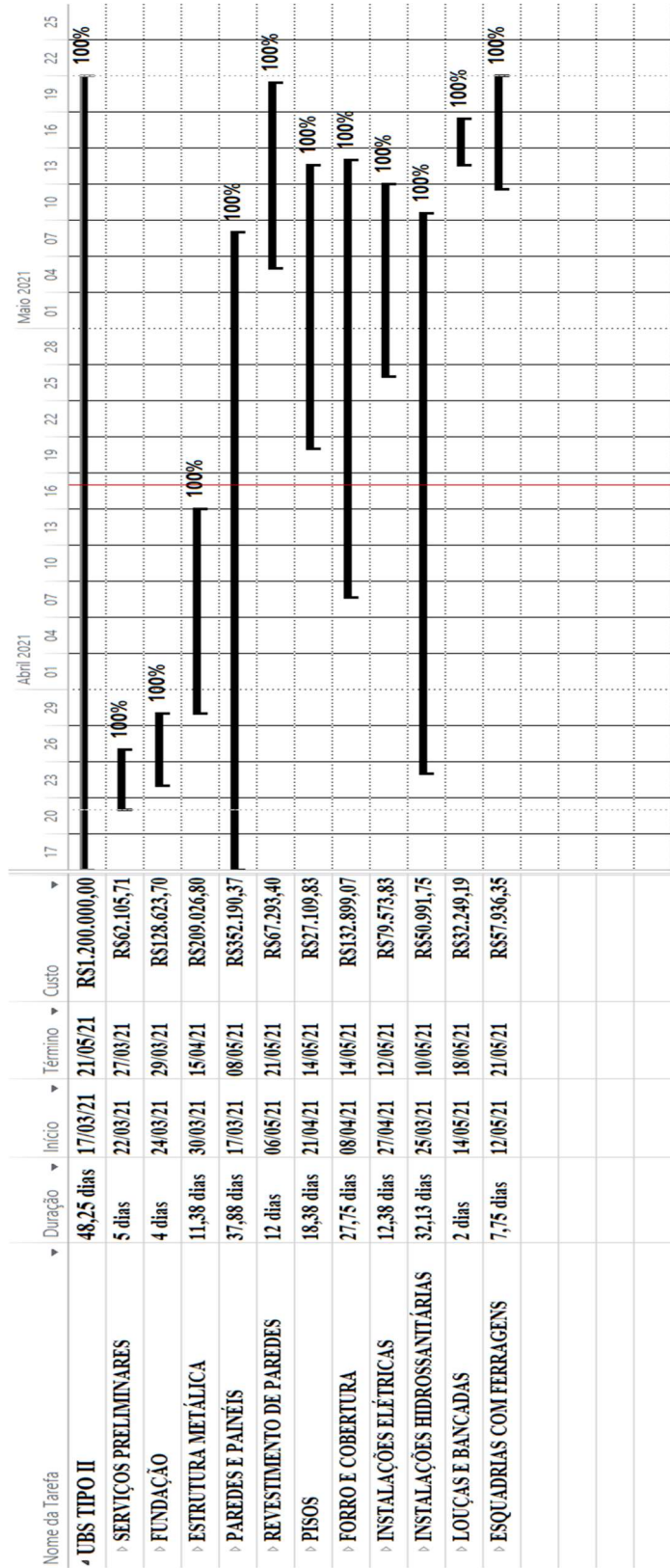
## ANEXO 4 – TABELA COM OS VALORES DO INCC ACUMULADO DE 2009 A 2023.

TABELA INCC 2009 A 2023													
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acumulado anual (%)
2023	0,46	0,05	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,81
2022	0,71	0,38	0,86	0,95	2,28	2,14	0,86	0,09	0,09	0,12	0,36	0,09	9,27
2021	0,89	1,89	1,3	0,9	2,22	2,16	0,85	0,46	0,51	0,86	0,67	0,35	13,84
2020	0,38	0,33	0,26	0,22	0,2	0,34	1,17	0,72	1,16	1,73	1,28	0,7	8,81
2019	0,49	0,09	0,31	0,38	0,03	0,88	0,58	0,42	0,46	0,18	0,04	0,21	4,14
2018	0,31	0,13	0,24	0,29	0,23	0,97	0,61	0,15	0,23	0,35	0,13	0,13	3,83
2017	0,41	0,65	0,16	-0,02	0,63	0,93	0,3	0,36	0,06	0,31	0,31	0,07	4,25
2016	0,39	0,54	0,64	0,55	0,08	1,93	0,49	0,29	0,33	0,21	0,16	0,34	6,1
2015	0,92	0,31	0,62	0,46	0,95	1,84	0,55	0,59	0,22	0,36	0,34	0,1	7,49
2014	0,88	0,33	0,28	0,88	2,05	0,66	0,75	0,08	0,15	0,17	0,44	0,08	6,94
2013	0,65	0,6	0,5	0,74	2,25	1,15	0,48	0,31	0,43	0,26	0,35	0,1	8,09
2012	0,89	0,3	0,51	0,75	1,88	0,73	0,67	0,26	0,22	0,21	0,33	0,16	7,12
2011	0,41	0,28	0,43	1,06	2,94	0,37	0,45	0,13	0,14	0,23	0,72	0,11	7,48
2010	0,64	0,36	0,75	0,84	1,81	1,09	0,44	0,14	0,21	0,2	0,37	0,67	7,77
2009	0,33	0,27	-0,25	-0,04	1,39	0,7	0,26	-0,05	0,15	0,06	0,29	0,1	3,25

VALORES CONSIDERADOS PARA O CÁLCULO DE ATUALIZAÇÃO DO INCC													
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acumulado anual (%)
2019	0,49	0,09	0,31	0,38	0,03	0,88	0,58	0	0	0	0	0	2,76
2018	0,31	0,13	0,24	0,29	0,23	0,97	0,61	0,15	0,23	0,35	0,13	0,13	3,77
2017	0,41	0,65	0,16	-0,02	0,63	0,93	0,3	0,36	0,06	0,31	0,31	0,07	4,17
2016	0,39	0,54	0,64	0,55	0,08	1,93	0,49	0,29	0,33	0,21	0,16	0,34	5,95
2015	0	0	0,62	0,46	0,95	1,84	0,55	0,59	0,22	0,36	0,34	0,1	6,03
													<b>Total</b>
													<b>22,68</b>

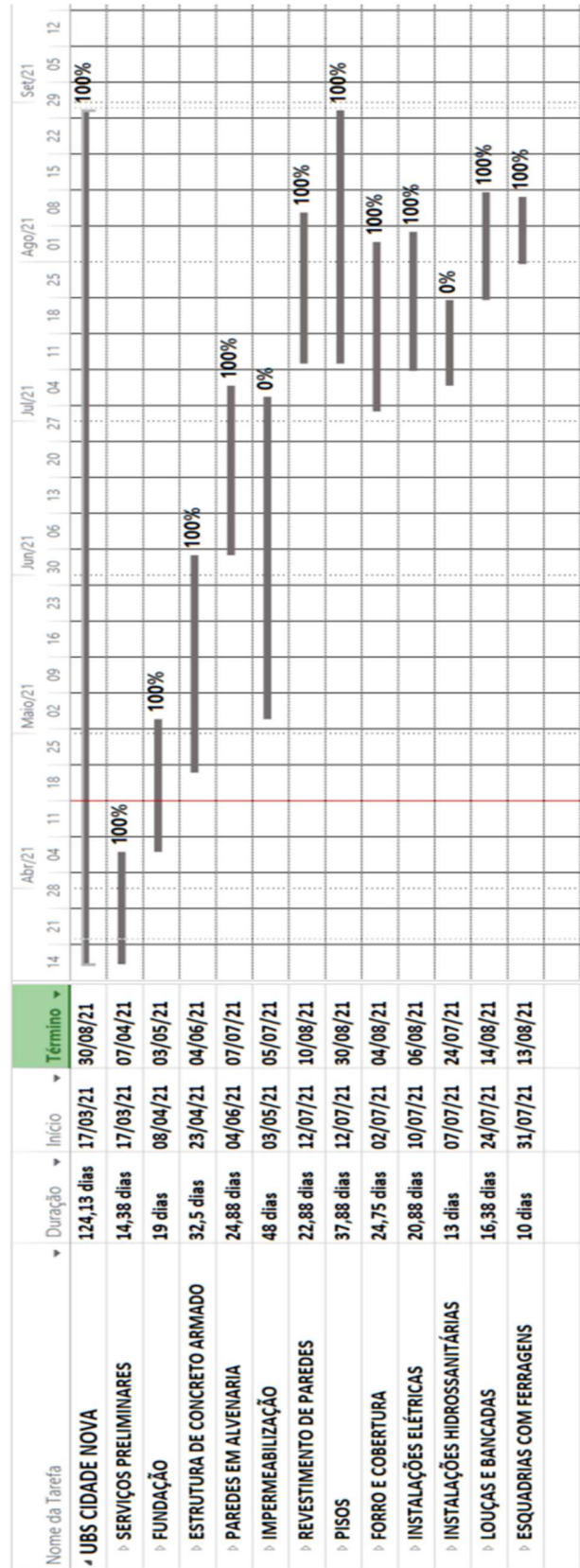
Fonte: Portal iDinheiro, 2023.

APÊNDICE A – CRONOGRAMA EXECUTIVO DA UBS MARCO ZERO



Fonte: Autor, 2023.

**APÊNDICE B - CRONOGRAMA EXECUTIVO DA UBS CIDADE NOVA**



Fonte: Autor, 2023.