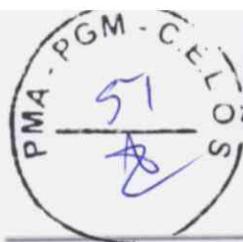




PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Coronel Alexanzito, 1272 - Farias Brito
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil
Contato: +55 (88) 3421.2789



ANEXO I PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DE UM CENTRO DE ARTESANATO E GASTRONOMIA

APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO, MEMORIAL DESCRITIVO, COMPOSIÇÃO DO BDI, COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS, CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, EQUIPE TÉCNICA E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

Handwritten initials and signature in blue ink.

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
AV. SANTOS DUMONT, 1146, CENTRO, ARACATI-CE



CONSTRUÇÃO DE UM CENTRO DE ARTESANATO E GASTRONOMIA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTONIO TOMAS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE
CONTATO: 85 3214 3147 – EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

I. APRESENTAÇÃO

II. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

III. MEMORIAL DESCRITIVO

Resumo do Projeto

Projeto Arquitetônico

Estrutura em Concreto

Projeto de Instalações Elétrica

Projeto de Água Fria

Projeto de Instalações – Sanitário

Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio

IV. COMPOSIÇÃO DO BDI

V. ENCARGOS SOCIAIS

VI. ORÇAMENTO BÁSICO

VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

VIII. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS E MAPA DE COTAÇÕES DE PREÇO

X. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

XI. EQUIPE TÉCNICA E ART

XII. PEÇAS GRÁFICAS



CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretaria de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

I. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços da **CONSTRUÇÃO DE UM CENTRO DE ARTESANATO E GASTRONOMIA NO MUNICÍPIO DE ARACATI** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal, contendo os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Localização do Município:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos;
- ▶ **Composição do BDI:** Demonstra a composição BDI utilizada;
- ▶ **Composição dos Encargos Sociais:** Demonstra a composição de Encargos Sociais utilizada;
- ▶ **Orçamento Básico e Curva ABC:** Define a Fonte de Preços Básicos utilizados e apresenta o Orçamento da obra;
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal;
- ▶ **Memorial de Cálculo dos Quantitativos:** Demonstra a memória de cálculo dos quantitativos do orçamento;
- ▶ **Composições de Preço Unitário e Cotações de Preço:** Apresenta as composições unitários de Preço dos Serviços utilizados no orçamento;
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Equipe Técnica, RRT e ART:** Apresenta relação dos Envolvidos no Projeto e ART do Responsável Técnico Projeto;
- ▶ **Peças Gráficas:** Peças Gráficas integrantes do Projeto.



CLAUDIO NESSO DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

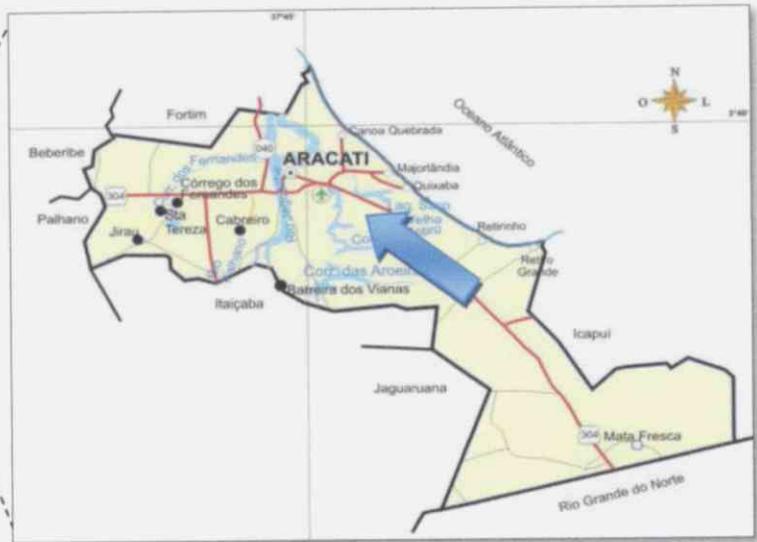
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



II. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



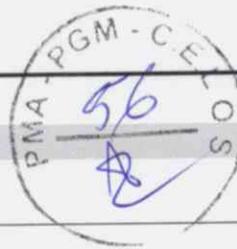
Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município



Resumo do Projeto

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Construção de um Centro de Artesanato e Gastronomia no município de Aracati/CE. O Centro de Gastronomia está localizado na coordenada N: 9494508 E: 639833. A Construção deverá ser executada de acordo com o Projeto Arquitetônico, os projetos complementares e o Orçamento. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as quantidades dos serviços de construção. Observação: O projeto arquitetônico foi desenvolvido pela Prefeitura de Aracati/CE, sendo da competência da GEOPAC apenas os projetos complementares, estrutural e orçamento.

Projeto Arquitetônico

Analisando a situação atual da localidade, percebeu-se a necessidade de um equipamento urbano que disponibilizasse um meio para a geração de renda aos moradores, por isso o centro contará com amplo espaço de convivência para a população. O espaço foi dividido em duas partes, onde de um lado será o centro de artesanato, que ficará exposto a arte dos artesões locais e do outro lado o centro de gastronomia, onde terá 06 boxes para venda de comidas e uma grande praça de alimentação para os seus visitantes. Tanto no centro de artesanato como no centro de gastronomia, terá um jardim interno central, onde será coberto com uma coberta de policarbonato, proporcionando iluminação natural, facilitando a ventilação e trazendo aconchego ao local. Ao lado dos banheiros também será implantado jardins de inverno, sob pérgolas de madeira, e em alguns pontos da fachada serão construídas jardineiras. Todo o espaço foi planejado de forma harmônica e agradável, proporcionando incentivo à cultura, o turismo e a economia local.

Estrutura em Concreto

Generalidades

Para a obra em questão, projetou-se uma superestrutura formada por lajes pré-fabricadas (treliçadas) em concreto armado para forro. Estas se apoiando em um vigamento que, por sua vez, apoiam-se em pilares que foram distribuídos de tal modo a satisfazer as necessidades estruturais e ao projeto arquitetônico. Para a infraestrutura, projetou-se um vigamento/cintamento ao nível do pavimento Térreo, que tem por objetivo contraventar os pilares e também receber as paredes de alvenaria indicados no projeto arquitetônico. As fundações são diretas, são formadas por sapatas armadas, dimensionadas para atender a resistência do solo.

Parâmetros de Durabilidade

Apresentam-se aqui os principais critérios e especificações adotadas no projeto, segundo a norma ABNT NBR 6118/2014.

- ▶ **Agressividade Do Meio Ambiente**
Classe de agressividade ambiental: CA -III (Forte)
- ▶ **Tipo e Qualidade do Concreto**
Concreto Armado classe C30 (Fck = 30 MPa)
Relação água/cimento: a/c ≤ 0.60

Elemento Estrutural	Cobrimento (mm)
Lajes	35
Vigas / pilares	40

Fundações	45
-----------	----



► **Propriedade dos Materiais**

Concreto	Aço
Fck = 30 MPa (resistência característica compressão)	Armatura passiva: CA 50 / CA 60
Eci = 30000 MPa (módulo de elasticidade inicial - tangente)	Es = 27 GPa

Cargas Adotadas Em Projetos

► **Alvenarias**

Adotou-se o bloco de tijolo cerâmico revestido, pesando: 1.12 kN/m².

Modelo Estrutural Adotado

A presente estrutura foi processada segundo um modelo integrado e flexibilizado de pórtico espacial (tanto os esforços horizontais quanto verticais foram calculados através de modelo de pórtico espacial).

As cargas verticais das lajes no pórtico foram obtidas através da transferência de reações calculadas por processo simplificado de quinhões de cargas.

Todo o processamento foi realizado utilizando-se o software Eberick V10 da AltoQi.

Dimensionamento

► **Fundações**

De posse das reações de apoio vindas do processamento do pórtico espacial, gerou-se uma série de situações de carregamento sem a consideração da ação do vento, objetivando obterem-se os maiores esforços de tração e compressão.

Adotou-se fundações do tipo "diretas" em sapatas assentes a 1,50m de profundidade em relação ao nível do térreo, com tensão admissível igual a 1,00 kgf/cm².

Observação: A Tensão do solo utilizada (1,00 kg/cm²), trata-se de uma estimativa e deverá ser realizada uma sondagem para a verificação da tensão real do subsolo.

► **Pilares**

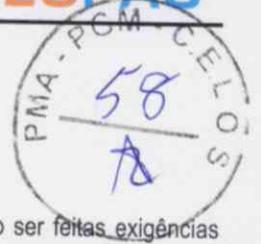
Do pórtico espacial foram transferidas várias combinações de carregamento para o cálculo dos pilares. Estas, associadas às excentricidades e exigências da norma NBR-6118/2014, resultam em várias outras hipóteses com as quais cada lance de pilar foi dimensionado a F.N. excêntrica com verificação interativa de acordo com a NBR-6118/2014.

► **Vigas**

Foram dimensionadas a partir da envoltória de esforços transferida do pórtico espacial. Inicialmente, foi adotada uma redução de 15% dos momentos negativos, porém rigorosamente observados os limites de plastificação da ABNT NBR 6118 e, quando necessário, aumentou-se a seção de armadura. Foram calculadas pelo "Método dos Esforços" da "Teoria das Estruturas" e dimensionadas a flexão simples no Estado Limite Último de acordo com a NBR-6118/2014, inclusive no que diz respeito às armaduras mínimas recomendadas. As deformações também foram verificadas. Foram executadas vigas baldrame nos pavimentos térreo e vigas no pavimento superior.

► **Lajes**

Os esforços das lajes treliçadas foram calculados pelo processo grelha, tendo sido verificados, além da estabilidade, os limites de deformação fixados pela NBR-6118/2014, inclusive no que diz respeito as armaduras mínimas recomendadas.



Considerações para Agregados e produção de Concreto

Cimentos

Serão aceitos somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego.

No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

Agregados

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas. No. 1,2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

Água para Concreto

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

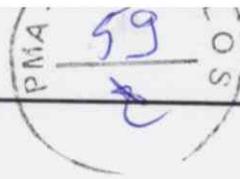
Transporte do concreto

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento num tempo compatível com o prescrito ao que NBR-6118 prescreve para o lançamento, e o meio utilizado deverá ser tal que não acarrete desagregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

No caso de transporte por bombas, o diâmetro interno do tubo deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário.

Se este for necessário no manuseio do concreto, deverão ser tomadas precauções para evitar desagregação.



Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos recantos da forma.

Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja secreção dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente 3/4 do comprimento da agulha. Se não puder atender a esta exigência, não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento deverá ser removida a nata e feita a limpeza da junta.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, as quais poderão consistir em se deixar barras cravadas ou redentes no concreto mais velho. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos de compressão, salvo se demonstrado que a junta não diminuirá a resistência da peça. O concreto deverá ser perfeitamente adensado até a superfície da junta, usando forma quando necessário para garantir o adensamento.

No caso de vigas ou lajes apoiadas em pilares ou paredes, o lançamento do concreto deverá ser interrompido no plano de ligação do pilar ou parede com a face inferior da laje ou viga, ou no plano que limita inferiormente as mísulas e os capitéis, durante o tempo necessário para evitar que o assentamento do concreto produza fissuras ou descontinuidades na vizinhança daquele plano.

As eventuais juntas de concretagem devem ser judiciosamente previstas, de maneira que as emendas decorrentes dessas interrupções sejam praticamente invisíveis ou propositadamente marcadas. O plano de concretagem deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização, com especiais cuidados na localização nos trechos de interrupção diária.

Cura do Concreto e Outros Cuidados

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 (sete) primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra secagem.

Não poderão ser usados processos de cura que descolarem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

Considerações Finais

No que diz respeito a coeficientes de segurança e tensões admissíveis, foram observadas todas as prescrições da NBR-6118. O mesmo ocorreu para os detalhes das armaduras (espaçamentos, comprimentos de ancoragens, raios de curvaturas, etc.).

Foram verificadas também as deformações e limites de fissuração dos elementos projetados.

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

Projeto de Instalações Elétrica



Objetivo

O presente documento tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas que deverão ser observadas quando da fabricação, fornecimento, montagem das instalações elétricas destinadas a Obra. Este projeto foi concebido de modo a garantir uma perfeita continuidade operacional do sistema proposto.

Concepção

A concepção do projeto elétrico levou em consideração, que haverá 7 unidades consumidoras nesta edificação, onde cada um dos 6 boxes terá seu próprio medidor de energia e existirá uma unidade que abastecerá todas áreas comuns, escritórios e banheiros.

Instalações Elétricas

As instalações de luz e força obedecerão às Normas e Especificações NBR-5410/05 da ABNT e as da concessionária de energia local, sem prejuízo do que for exigido a mais nas presentes especificações ou nas especificações complementares de cada obra.

Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos esmerilhados para remover toda a rebarba.

Durante a construção, todas as pontas dos eletrodutos virados para cima serão obturadas com buchas rosqueáveis ou tampões de pinho bem batidos e curtos, de modo a evitar a entrada de água ou sujeira.

Nas lajes, os eletrodutos e respectivas caixas serão colocados antes da concretagem por cima da ferragem positiva bem amarrados, de forma a evitar o seu deslocamento acidental.

Quando os eletrodutos com diâmetro superior a 1½" atravessarem colunas, o responsável pelo concreto armado deverá ser alertado a fim de evitar possível enfraquecimento do ponto de vista da resistência estrutural.

Para colocar os eletrodutos e caixas embutidos nas alvenarias, o instalador aguardará que as mesmas estejam prontas, abrindo-se então os rasgos e furos estritamente necessários, de modo a não comprometer a estabilidade de parede.

As caixas, quando colocadas nas lajes ou outros elementos de concreto, serão obturadas durante o enchimento das formas, a fim de evitar a penetração do concreto.

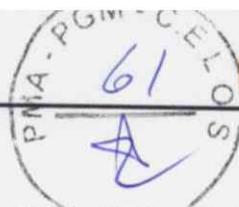
Quando as caixas forem situadas em pilares e vigas (o que deve ser evitado sempre que possível, será necessário combinar a sua colocação com o responsável pelo concreto armado, de modo a evitar possíveis inconvenientes para a resistência da estrutura).

Proteção e Medição

A proteção em baixa tensão será feita através de disjuntores termomagnéticos, com tensão nominal de 750V para instalações em alvenaria e sobre o forro e 0,6/1,0kV para instalações subterrâneas, com capacidade de interrupção mínima de 10kA e compensação de temperatura.

Na entrada de força do Quadro Terminal (QGBT), deverão ter as Fases e o Neutro protegidos por protetores contra surtos. Para instalações elétricas de baixa tensão de 60 Hz com até 220V nominal à terra, devem utilizar-se dispositivos de proteção contra surtos com as seguintes características:

- ▶ Tipo não curto-circuitante;
- ▶ Tensão de operação contínua - nominal = 275V;
- ▶ Corrente máxima de impulso: 12,5kA (Classe I);
- ▶ Corrente nominal de descarga: 40kA (Classe I);



Aterramento

O sistema elétrico será aterrado através de uma malha de cobre nu de 50mm² e hastes de terra de 5/8" x 2,40m. A esta malha serão interligados através de cabos de cobre nu, também de 50mm², todas as partes metálicas não energizadas e as barras de terra dos quadros de distribuição e força.

Todas as ligações de aterramento deverão ser executadas com conectores apropriados (conexões aparentes) ou através de solda exotérmica (conexões embutidas no solo).

Deverá haver no mínimo dois pontos de testes na malha, localizado em caixa de inspeção tipo solo com tampa reforçada.

A resistência do aterramento do sistema elétrico deverá ser menor ou igual a 10 ohms. No caso de não se obter este patamar de resistência, pode-se aplicar betonita em volta dos cabos da malha e hastes. Não será aceito a aplicação de sal ou carvão vegetal.

As malhas de aterramento que envolve os sistemas de força (Quadros) deverão ser interligadas através de uma barra ou caixa de equalização de potencial de terra conforme localização definida nas peças gráficas.

Normas

Todas as Instalações Elétricas deverão obedecer às seguintes Normas:

- ▶ NT – 002/2011 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ▶ NBR 5410/2005 – Serviços em Instalações Elétricas;
- ▶ NBR 05413/1992 - Iluminação de Interiores;
- ▶ PM 001/2002 - Padrões de material de distribuição – ENEL.
- ▶ NBR 5419/2001 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
- ▶ NBR 5471/1986 – Condutores Elétricos;
- ▶ Normas Americanas IEC 1024-1

Iluminação Interna

Na edificação, haverá três tipos de luminárias, no centro de artesanato, próximos às paredes serão instalados spots direcionais, que darão destaque às obras expostas, além de uma iluminação geral através de luminárias fluorescentes tubulares, que serão instaladas nos banheiros e escritórios. Nas áreas onde não terá laje será necessária a instalação de luminárias pendentes, que partirão das terças até uma altura de 3,00m.

Na parte de fora, será instalado um grande letreiro luminoso, objetivando a identificação do edifício.

Recomendações Técnicas Básicas

Os condutores foram dimensionados pela aplicação do critério de queda de tensão e confirmados nas tabelas de condução de corrente para condutores de cobre isolado com capa de PVC conforme NBR 5410, além dos fatores de agrupamento e redução de temperatura.

A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR 5410.

Todos os eletrodutos deverão receber acabamento de bucha e arruela.

Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos.

As caixas de passagem deverão ter no fundo uma cobertura de no mínimo 10 cm de brita.

Plantas, desenhos, diagramas e memória de cálculo complementam as informações acima, que serão descritas a seguir e em volume específico do projeto.



Projeto de Água Fria

A instalação de água fria foi projetada de modo a atender a Norma Brasileira, bem como a Cia. Concessionária local, garantindo desta forma um suprimento contínuo e em quantidade e qualidade suficientes.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidrossanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- ▶ NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria

Alimentação

O abastecimento será feito através da rede pública, passará por um medidor geral e será lançado para duas caixas d'água.

A primeira caixa d'água atenderá apenas aos banheiros da edificação, que terá um outro medidor individual que será instalado logo após o medidor geral.

A segunda caixa d'água atenderá apenas aos boxes, receberá a água que vem do medidor geral e retornará para os medidores individuais de cada box, e assim seguindo para cada respectivo box.

Reservatórios

A edificação será dotada de dois reservatórios com capacidade para 2.000 litros em polietileno, um localizado sobre os quiosques do lado direito e outra sobre o banheiro, ambas serão instaladas sobre uma laje de barrilete, que se encontra elevada 1,25m a partir da laje de forro.

Louças, metais e acessórios

Todos os materiais das instalações hidráulicas serão em louça de qualidade, de forma a atender as necessidades dos seus usuários.

Distribuição e Dimensionamento

O abastecimento de água fria da edificação será por gravidade partindo da caixa d'água.

A rede de distribuição interna de água fria será executada com tubos, peças e conexões fabricadas em PVC rígido e soldável, dimensionados de acordo com as recomendações da NBR 5626/98.

O barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, foram dimensionados, levando-se em consideração velocidade, vazão, perda da carga e pressão mínima sempre obedecendo os limites permitidos para instalação em questão. As colunas de alimentação terão registros de modo a favorecer manobras nas futuras manutenções.

Ligações dos Aparelhos

As torneiras dos lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis cromadas Ø ½"; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Ⓟ

Ⓟ

Ⓟ

Ⓟ

Ⓟ

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.



Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbico, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

(Handwritten signatures and initials)

Projeto de Instalações – Sanitário

A instalação de esgoto sanitário foi projetada de modo a atender as exigências técnicas mínimas, em caimentos, seções e peças de conexão permitindo assim um fácil escoamento, com vários pontos de desobstruções, limitando os níveis de ruídos e ventilando a rede de modo a se evitar ruptura dos fechos hídricos e encaminhar os gases à atmosfera.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidro sanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- ▶ NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução



Captação e dimensionamento

O coletor predial, subcoletores, ramais e colunas de ventilação, foram dimensionados pelos critérios fixados pela Norma Brasileira, ou seja, através das unidades Hunter de contribuição, levando-se em conta a quantidade e frequência habitual de utilização dos aparelhos sanitários. O traçado da tubulação foi projetado de tal forma a ser o mais retilíneo possível, evitando-se mudanças bruscas de direção.

Será implantada uma rede geral de esgoto, constituída de tubulações e caixas de inspeção de forma a conduzir os despejos sanitários para o seu destino final.

Os despejos das peças sanitárias deverão ser captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto utilizando-se todas as conexões previstas na planta, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os encaminhamentos serão divididos em primários (vasos sanitários) e secundários (lavatórios, chuveiros, áreas de serviço etc.). Todos os esgotos secundários deverão ser direcionados para ralos e caixas sifonadas e destes para as colunas e ramais de Esgoto Primário. Os despejos das pias deverão ser interligados à caixa de gordura e estas interligadas as caixas de esgoto primário.

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário deverão ser em PVC, ponta, bolsa e virola, de fabricação TIGRE ou Similar, para os ramais e sub-ramais.

As conexões do sistema deverão ser encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda do lubrificante indicado para este tipo de material.

Os vasos sanitários deverão ser auto sifonados e instalados conforme exigência do fabricante.

Na instalação deste deverá ser usado anel de cera reforçada com uretano, reduzindo assim o tempo de instalação e garantindo uma perfeita vedação contra vazamentos de água e eliminação definitiva de odores. Os demais aparelhos, tais como lavatórios, ralos, e pias deverão ser sifonados através de sifões apropriados a cada peça.

Ventilação

Deverá ser implantado um sistema de ventilação, conforme indicação nas plantas, que permitirá o acesso do ar atmosférico no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de forma a impedir a ruptura dos fechos hídricos.

As colunas de ventilação serão situadas acima da cobertura 30 cm, no caso de telhados ou laje de cobertura, caso a laje seja utilizada para outros fins, a distância mínima será de 2,00 m protegida adequadamente contra danificações.

Destino final

O destino final será um conjunto fossa sumidouro.

Das Caixas de Inspeção

As caixas de inspeção serão em alvenaria, com dimensão e execução conforme peças gráficas, terão tampa em concreto armado, serão hermeticamente fechadas; terão alça para facilitar a remoção quando for da limpeza ou possíveis desobstruções nas tubulações.

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio

Classificação da edificação: Comércio de Artesanato (C-1) e Local para Refeição (F-8)

Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracati

Projetista: Leonardo Silveira Lima

Classificação da atividade: Comercial

Risco: Baixo (300MJ/m²)

Endereço: BR 304

Área total construída: 679,74 m²

Área total do terreno: 2.470,00 m²

Número de Pavimentos: 01

Altura considerada: Edificação Térrea

Altura total da edificação: 7,21 m

Número de unidades comerciais: 07

Descrição dos pavimentos:

Centro de Artesanato: pátio, escritório e circulação.

Centro de Gastronomia: circulação, banheiros, praça de alimentação, boxes de 01 ao 06, limpeza, DML e lixeira

Central de Gás.



DO ENQUADRAMENTO

- Saídas de Emergência
- Iluminação de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Extintores
- Central de Gás
- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

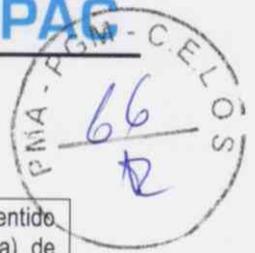
A edificação é sinalizada em suas áreas de evacuação no caso de pânico, será feita através de placas acrílicas, dimensões abaixo, com adesivo fosforescente, colocadas estrategicamente nos locais de circulação e portas de acessos à parte externa da edificação e em equipamentos.

O dimensionamento abaixo está de acordo com a NBR 13434 de 2004

Dimensionamento:

- Dimensões básicas da sinalização - Devem ser observadas a relação $A = L^2 / 2000$
- L mínimo = 4m (distância do observador à placa) $A = L^2 / 2000$
- Área = $4^2 / 2000 = 0,008 \text{ m}^2$ - condição $L = 2 \times h$
- Dimensão da placa - altura mín. 63 mm (tab.1) - largura = $0,008 \text{ m}^2 / 0,063 \text{ m} = 0,126 \text{ m}$
- Altura da letra = $n > (L / 125) = n > (4 / 125) = 0,032 \text{ m} = 32 \text{ mm}$ (pela tab.2 a mín. = 30 mm)
- L máximo = 18m $A = L^2 / 2000$
- $A = 18^2 / 2000 = 0,162 \text{ m}^2$
- Dimensão da placa - altura min 285 mm (tab1) - largura = $0,162 \text{ m}^2 / 0,285 \text{ m} = 0,568 \text{ m}$

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



- Todas as palavras e sentenças devem apresentar letra em caixa alta, fonte Universal 65 ou Helvetica Bold.

12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L=2,0H
13				Indicação de saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
17	 	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" Ou mensagem "SAÍDA" e pictograma e/ou seta direcional: foto luminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação de saída de emergência, com ou sem ser complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio.

DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Luminárias de emergência alimentadas por central independente (bateria) com funcionamento mínimo de 4 horas.

As luminárias deverão ficar dispostas até a altura de 2,50m do chão.

Características básicas: comutação instantânea e funcionamento automático quando houver queda de tensão

Nível de iluminação: 3 lux para locais aberto e 5 lux para escada e locais com obstáculo

Tipo de lâmpada: 2 lâmpadas fluorescentes

Potência (watt): 9 W

Tensão de alimentação: 220 V/ 6 V

Autonomia: 4 horas ligado em baterias (B.A.)

- A fiação a ser utilizada na saída da luminária de emergência deve ser com revestimento plástico anti-chamas com malha mínima de 2.5mm;
- Caixa de PVC rígido de 2 x 4 para conexão com a fonte de alimentação do bloco autônomo (tomada da rede elétrica);
- As tomadas de rede elétrica devem localizar-se o mais próximo possível dos blocos;
- A fiação exposta da alimentação do bloco deve ser protegida por eletroduto ou canaleta de PVC rígido;
- O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque o mínimo de emissão de gases tóxicos;
- Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou iluminação indireta;

P

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

- A comutação da fonte deve ser automática com automação mínima de 1 hora, sendo o estado de vigília para o estado de funcionamento dos sistemas menor ou igual a 5 segundos;
- O fluxo luminoso do ponto de luz deve ser no mínimo igual a 30 lúmens;
- Detalhes observar projeto em anexo.



NOTA: As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30V.

DOS APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: Baixo

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60 m (ver detalhe)



DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES

TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA		
LOCALIZAÇÃO	CO2	Pó ABC
TÉRREO	02	06
TOTAL	02	06

- Obs.1: Os extintores quando acondicionados em suportes tipo "tripê" devem obedecer à sinalização padrão estabelecida em norma.
 Obs.2: Os extintores localizados em áreas externas serão protegidos contra intempéries e danos físicos com capa protetora.

Os extintores em sua disposição devem obedecer ao tipo e ao risco a proteger devendo de acordo com as reformas realizadas na edificação prover a mudança do tipo de extintor conforme o risco.

Este risco está condicionado a alguns fatores:

- Da natureza do fogo a extinguir;
- Da substância utilizada para a extinção do fogo;
- Da quantidade desta substância e sua unidade extintora;
- Da classe ocupacional do risco.

O emprego dos extintores obedecerá aos seguintes princípios:

- A possibilidade de o fogo bloquear seu acesso deverá ser a mínima possível;
- Boa visualidade e fácil localização;
- Os locais onde os extintores serão colocados serão sinalizados por um quadrado no piso de 1,0 m², abaixo do extintor.



DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Dimensionamento das Saídas de Emergência do Centro de Artesanato



Quanto a ocupação: C1

Quanto à altura: Edificação Térrea - Tipo Z

Área do maior pavimento: 171,52 m²

Número de saídas: 02

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula: **N = P/C.**

Acessos/Descarga e Portas = 100

N = 0,53 = 1 UP

N = 1 x 0,55 = 0,55 m

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = população, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1. NT005/2008

C = capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

- População: **1 pessoa por 4 m² de área**
- Capacidade por unidade de passagem: **Acessos/Descarga e Portas = 100**
- Cada unidade de passagem vale: **0,55 m**

Logo:

N = 171,52 m² / 4 m² = 43 pessoas

43 pessoas / 100 = 1 un

1 un x 0,55 (unidade de passagem) = 0,55 m

Existem duas saídas (Saída 1 e 2) com largura de 3,00 m.

Dimensionamento das Saídas de Emergência do Centro de Gastronomia

Quanto a ocupação: F8

Quanto à altura: Edificação Térrea - Tipo Z

Área do maior pavimento: 131,58 m²

Número de saídas: 02

A

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula: **N = P/C.**

Acessos/Descarga e Portas = 100

N = 0,53 = 1 UP

N = 1 x 0,55 = 0,55 m

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

⊕

⊕ A b

P = população, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1.

NT005/2008

C = capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

- População: **1 pessoa por 1 m² de área**

- Capacidade por unidade de passagem: **Acessos/Descarga e Portas = 100**

- Cada unidade de passagem vale: **0,55 m**

Logo:

$N = 131,58 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2 = 132 \text{ pessoas}$

$132 \text{ pessoas} / 100 = 2 \text{ un}$

$3 \text{ un} \times 0,55 \text{ (unidade de passagem)} = 1,10 \text{ m}$

Existem duas saídas (Saída 3 e 4) com largura de 3,00 m.



DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Classificação: Comércio de Artesanato (C-1) e Local para Refeição (F-8)

Nível de proteção: IV

Tipo de captação: Gaiola Faraday

Perímetro da Coberta: 118 m

Número de descidas: $118/20^* = 5,90$ descidas, contudo foram projetadas 8 descidas na edificação.

Material da Descida: Barra Chata de Alumínio 7/8" x 1/8" x 3,00m

Altura da Proteção Mecânica de PVC Rígido: 3 m

Material utilizado: Hastes verticais COPPERWELD 5/8" x 2,40 m e Cobre 50 mm²

Resistência do aterramento: 10 ohm

Conclusão: Projetamos uma Gaiola de Faraday em Barra Chata de Alumínio 7/8" x 1/8" x 3,00m a ser fixada na telha cerâmica. Desta Gaiola ligamos as 08 descidas em Barra Chata de Alumínio 7/8" x 1/8" x 3,00m fixadas na parede até ligarem-se aos terminais de compressão com cabos de cobre nu de #50 mm². Estes cabos, por sua vez, serão interligados ao anel enterrado no solo com cabo de cobre nu de #50 mm², conectados às haste de terra tipo Copperweld 5/8" x 2,40m com caixa de visita, devendo a resistividade ser testada e aferida com menos de 10 ohms (a ser verificado após a instalação), com medição e manutenção preventiva obrigatória a cada 5 anos.

Obs.: Este anel deve estar à 50cm do piso acabado.

DA CENTRAL DE GÁS

A rede de gás foi projetada para dar suporte aos boxes, e foi projetado para cada boxe com um medidor individual.

Tipo: Central de GLP (recipientes transportáveis, estacionários e abastecimento a granel);

Capacidade da Casa de Gás: 45 kg;

Tubulação: Tubulação em Cobre sem Costura 22mm - classe "A".

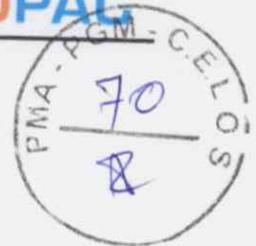
TRF dos elementos estruturais: 2 horas de fogo, no mínimo.

Distância a outra instalação:

Instalações Elétricas com conduítes = 0,30m

Instalações Elétricas sem conduítes = 0,50m

Demais Instalações = Suficientes para manutenção



Para-raios e respectivos pontos de aterramento = 2,00m (no mínimo).

Obs.: em caso de superposição de tubulação, a tubulação de gás deve ficar abaixo das outras tubulações.

Cálculos do consumo: 6 pontos de consumo.

Adotamos uma Central de Gás, com 02 cilindros estacionários do tipo P - 45 Kg;

Funcionamento da central: Temos o regulador de 1º estágio junto ao manifold que reduzirá a pressão para média e temos o regulador de 2º estágio próximo aos pontos de consumo que reduzirá a pressão para baixa;

Extintores Casa de Gás: 02 x Extintores Portáteis Tipo PÓ BC-6 kg.

De acordo com a NBR 13.523, item 4.9 - Os recipientes podem ser instalados ao longo do limite da propriedade, desde que seja construída uma parede e cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF) de 2h, com altura de 1,80m;

Conexão analisada

Fogão 2 bocas portátil com cotovelo - 1/2 (Cobre)

Pavimento Térreo - BOX 04

Nível geométrico: 0.60 m

CLAUDIO NEISON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretaria de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Priscila Farias C. Valias
Arquiteta e Urbanista - A93315-5
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



IV. COMPOSIÇÃO DO BDI

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário, conforme segue:

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)						
TIPO DE OBRA :	EDIFICAÇÕES	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		20,34%	22,12%	25,00%	14,21%	20,00%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	2,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	
R	RISCOS	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,69%	2,14%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			6,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	5,00% x 60,0% =			3,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 2,00\% + 0,80\% + 0,97\% + -) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 2,14\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 14,21\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 2,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 2,14\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 20,00\%$						
					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%

Obs.: O BDI é adotado para obras de pequeno porte e baixa complexibilidade. Por solicitação da prefeitura os índices de Administração Central e Lucro ficaram abaixo dos limites sugeridos pelo TCU. O BDI acima é comercialmente aceitável pelo Município.

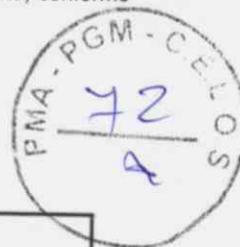
CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Priscila Farias C. Valias
Arquiteta e Urbanista - A93315-5
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

V. ENCARGOS SOCIAIS

O Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento, conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 024 e 024.1 (DESONERADA)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 024.1		TABELA 024	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	46,45	17,71	46,45	17,71
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,43	11,78	15,43	11,78
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,84	3,69	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41	0,53	0,41
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,33	3,39	17,65	6,95
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98	17,09	6,52
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41	0,56	0,43
TOTAL (A+B+C+D)		87,01	49,68	116,33	73,24

Priscila Farias C. Valias
Arquiteta e Urbanista - A93315-5
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



VI. ORÇAMENTO BÁSICO

Fonte de Preços

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 24.1** vigente desde **03/2016** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>)
- Tabela **SINAPI/CE 03/2019** com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

Cotações de Preço

Na ampla pesquisa de Preços para itens não constantes nas tabelas oficiais lançamos mão das seguintes forma de pesquisa:

- Publicações em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo.
- Pesquisa direta com fornecedores.

Após pesquisa é feita uma análise dos preços coletados. Esta análise é apresentada no **Mapa de Cotação de Preços**.

Estrutura do Orçamento

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Único

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Priscila Farias C. Valias
Arquiteta e Urbanista - A93315-5
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7