



**ANEXO I - DE TERMO DE REFERÊNCIA  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2024.11.06.001  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00003.20241023/0001-02**

**1. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO**

1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA APTA A PRESTAR SERVIÇOS NA CONSTRUÇÃO DO CENTRO ADMINISTRATIVO, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE., conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND	V. UNIT	V. TOTAL
1	CONSTRUÇÃO DO CENTRO ADMINISTRATIVO	1.0	Serviço	1.905.571,27	1.905.571,27

CONSTRUÇÃO DE CENTRO ADMINISTRATIVO E POLÍTICO DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE - CE

1.2. O prazo de vigência da contratação é de de 6 meses, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.3. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

**2. DA FUNDAMENTAÇÃO E DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

2.1. A fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

**3. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E DA ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO**

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

**4. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1. A descrição dos requisitos da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

**5. DO MODELO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL**

5.1. O prazo de execução dos serviços será de de 6 meses, contado da emissão da assinatura do contrato .



5.2. Caso não seja possível a execução dos serviços no prazo avençado, o contratado deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência para que o pleito de prorrogação de prazo seja analisado pela contratante, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

## **6. DO MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (caput do art. 115 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (§5º do art. 115 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, excepcionalmente, o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante do Contratado para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do termo de contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade convocará o representante do contratado para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (caput do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021).

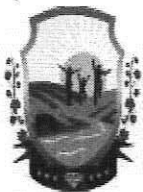
6.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.7.1. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados;

6.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção;

6.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.





6.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato (inciso V do art. 22 do Decreto nº 11.246, de 2022).

6.7.5. O fiscal técnico do contrato comunicar ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.8. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.8.1. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.9. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9.1. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.9.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.9.3. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.9.4. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.10. O fiscal administrativo do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

6.11. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.



## **7. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

7.1. Os serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

7.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 03 (três) dias, a contar da notificação do contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 15 (quinze) dias, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

7.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

7.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

7.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.8. Recebida a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.

7.8.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.9. Para fins de liquidação, quando cabível, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;



- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.10. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.11. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta junto ao cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.12. A Administração deverá realizar consulta ao o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;
- b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.13. Constatando-se, junto o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.14. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.15. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.16. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).



7.17. Em atendimento ao inciso VI do art. 92 da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, o pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa.

7.18. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de correção monetária.

7.19. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.20. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.21. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.21.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.22. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

7.23. A antecipação de pagamento somente será permitida se propiciar sensível economia de recursos ou se representar condição indispensável para a obtenção do bem ou para a prestação do serviço, conforme determina o § 1º do art. 145 da lei Federal nº 14.133/21.

## **8. DA FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de licitação, na modalidade concorrência, sob a forma eletrônica, com adoção do critério de julgamento pelo Menor Preço

8.2. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

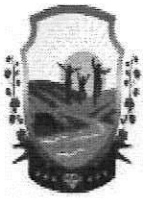
### **Habilitação Jurídica**

8.3. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

8.4. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.5. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;





8.6. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal - SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.7. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

8.8. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.9. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

8.10. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

### **Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista**

8.11. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) ou no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), conforme o caso;

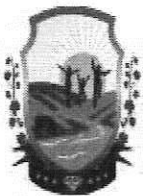
8.12. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.13. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.14. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.15. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.16. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Municipal/Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;



8.17. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais/municipais ou distritais relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

8.18. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

### **Qualificação Econômico-Financeira**

8.19. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física (alínea "c" do inciso II do art. 5º da IN Seges/ME nº 116, de 2021) ou de sociedade simples;

8.20. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante (inciso II do art. 69 da Lei nº 14.133, de 2021);

8.21. Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), comprovados mediante a apresentação pelo licitante de balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais e obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

I - Liquidez Geral (LG) = (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) ÷ (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante);

II - Solvência Geral (SG) = (Ativo Total) ÷ (Passivo Circulante + Passivo não Circulante); e

III - Liquidez Corrente (LC) = (Ativo Circulante) ÷ (Passivo Circulante).

8.22. Caso o licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo OU patrimônio líquido mínimo de 5% (cinco por cento) do valor total estimado da contratação.

8.23. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura (§1º do art. 65 da Lei nº 14.133, de 2021).

8.24. O balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos (§6º do art. 69 da Lei nº 14.133, de 2021).

8.24.1. No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigida da microempresa ou da empresa de pequeno porte a apresentação de balanço patrimonial do último exercício social, conforme dispõe o art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015.



8.25. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo licitante.

### **Qualificação Técnica**

8.26. CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO, em conformidade com o Edital de Pré-Qualificação nº 010/2024

### **9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

9.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ R\$ 1.905.571,27 (um milhão, novecentos e cinco mil, quinhentos e setenta e um reais e vinte e sete centavos).

### **10. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento, na(s) dotação(ções) 0301.04.122.0003.1.041 - Construção do Centro Administrativo, no(s) elemento(s) de despesa(s): 44905199 - Obras e Instalações ;

10.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

SOLONÓPOLE/(CE),



## I.1 ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Administração e Finanças, 07.733.256/0001-57



### Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



### Equipe de Planejamento

Ygor Bastos Souza



### Problema Resumido

A Prefeitura Municipal de Solonópole enfrenta a inadequação do espaço administrativo disponível para atender à demanda crescente da administração, resultando em falta de infraestrutura adequada para garantir um atendimento de qualidade.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



## DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Prefeitura Municipal de Solonópole enfrenta atualmente um desafio significativo em relação à infraestrutura de seu espaço administrativo. A demanda crescente por serviços e atendimento à população, impulsionada pelo aumento da população local e pela diversificação das demandas sociais e administrativas, acarreta uma pressão considerável sobre as instalações disponíveis. Esta inadequação do espaço administrativo não só limita a capacidade de realização eficiente das atividades operacionais como também compromete a qualidade do atendimento prestado aos cidadãos.

A falta de infraestrutura adequada reflete-se diretamente na dificuldade de proporcionar um ambiente de trabalho que favoreça a produtividade e, conseqüentemente, o atendimento adequado às necessidades da comunidade. Com espaços restritos, as equipes enfrentam obstáculos que prejudicam a fluidez dos processos administrativos e dificultam a comunicação interna, impactando a prestação de serviços essenciais à população.

É essencial destacar que a edificação de um espaço administrativo mais apropriado está alinhada com os princípios de eficiência e eficácia na gestão pública. O atendimento eficaz às necessidades da





população é um dever da administração pública, que precisa atender às expectativas dos cidadãos. Portanto, a abordagem deste problema vai além de uma questão logística; trata-se de garantir que a Prefeitura de Solonópole possa operar em condições adequadas para cumprir seu papel social e constitucional.

A relevância dessa necessidade está também atrelada ao interesse público, uma vez que a melhoria das condições administrativas influenciará diretamente na qualidade dos serviços ofertados à população. Em última análise, otimizar a estrutura administrativa da Prefeitura não apenas favorecerá os servidores públicos em suas funções, mas, principalmente, proporcionará um atendimento mais ágil e resolutivo à comunidade, promovendo um maior bem-estar social e satisfazendo as expectativas e demandas de todos os cidadãos.



#### REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Solonópole identificou a necessidade urgente de melhorar sua infraestrutura administrativa para atender à crescente demanda de serviços públicos. A presente contratação visa proporcionar um ambiente adequado que possibilite um atendimento de qualidade à população, garantindo eficiência, funcionalidade e conforto. A seguir estão os requisitos que a solução contratada deverá atender:

1. Área total mínima de 500 m<sup>2</sup> para acomodar as diversas secretarias e setores administrativos da prefeitura.
2. Salas de atendimento ao público com capacidade para receber no mínimo 10 atendimentos simultâneos.
3. Espaço destinado a reuniões, equipado com recursos audiovisuais (projetor, telas, som e internet).
4. Acessibilidade completa, conforme as normas ABNT NBR 9050/2015, garantindo o acesso a pessoas com deficiência em todos os ambientes da nova estrutura.
5. Sistema de climatização centralizado, capaz de manter a temperatura interna entre 20°C e 24°C em todas as áreas comuns e salas de atendimento.
6. Estrutura elétrica com capacidade mínima de 220V para atender à demanda dos equipamentos previstos, incluindo tomadas suficientes em todas as salas.
7. Sistema de segurança com câmeras de monitoramento instaladas em pontos estratégicos, com gravação de pelo menos 30 dias.
8. Banheiros masculinos e femininos em número correspondente à quantidade de usuários prevista, seguindo a norma ABNT NBR 9050/2015, com opção de sanitários adaptados.
9. Instalações de rede de internet com cabeamento estruturado, garantindo velocidade mínima de 100 Mbps para acesso à internet em todas as dependências.
10. Acabamentos internos de alta durabilidade, com pisos e paredes de fácil manutenção e limpeza, adequados ao uso intensivo.

Esses requisitos foram elaborados para que a solução contratada atenda plenamente às necessidades da administração municipal e garantam um espaço de trabalho eficiente e confortável.



## SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

### Solução 1: Ampliação da infraestrutura atual

#### Vantagens:

- **Custo:** Pode ser menos onerosa em comparação com a construção de uma nova sede, dependendo do espaço disponível para ampliação.
- **Tempo de Implementação:** Pode ser realizada em um período mais curto do que construir um novo prédio, uma vez que se utiliza a estrutura existente.
- **Qualidade:** Se bem planejada, pode resultar em melhorias significativas na infraestrutura já utilizada, atendendo à demanda crescente.

#### Desvantagens:

- **Flexibilidade:** A ampliação pode não resolver problemas estruturais existentes e pode ter limitações devido ao espaço já disponível.
- **Adaptabilidade:** Estruturas ampliadas podem ainda não atender totalmente novas necessidades administrativas futuras.
- **Manutenção:** O aumento da complexidade da estrutura existente pode gerar custos adicionais em manutenção a longo prazo.

### Solução 2: Construção de novo prédio administrativo

#### Vantagens:

- **Custo:** Potencialmente maior investimento inicial, mas pode oferecer uma solução mais duradoura conforme as necessidades crescem.
- **Qualidade:** Permite a criação de um espaço absolutamente adequado às demandas atuais e futuras, seguindo as melhores práticas de arquitetura e urbanismo.
- **Flexibilidade:** Projetos novos podem incluir áreas multifuncionais que se adaptam facilmente a diferentes tipos de trabalho e criação de espaços colaborativos.

#### Desvantagens:

- **Tempo de Implementação:** Prazo mais longo, com possibilidade de atrasos devido a procedimentos burocráticos e licenças de construção.
- **Custo:** Requer um investimento inicial significativo, o que pode não ser viável dependendo do orçamento público disponível.
- **Impacto ambiental:** A construção de novas estruturas pode gerar impactos negativos, que necessitarão de análises e mitigação.

### Solução 3: Locação de prédios comerciais

#### Vantagens:

- **Custo:** Inicialmente, pode ser uma opção menos dispendiosa do que construir ou ampliar, visto que evita gastos associados a obras e licenças.



- Tempo de Implementação: Pode ser implementado rapidamente, dependendo da negociação com os proprietários.
- Flexibilidade: Possibilita mudar para um local que atenda imediatamente as necessidades sem compromissos de longo prazo.

Desvantagens:

- Qualidade: Dependência de propriedades que podem não estar em conformidade com as exigências específicas da administração pública.
- Longo prazo: O custo mensal de locação pode acabar sendo alto a longo prazo, tornando-se um ônus financeiro constante.
- Limitada personalização: Dificuldade em realizar adequações estruturais necessárias para atender melhor o funcionamento da administração.

Solução 4: Compartilhamento de espaço com outras entidades públicas

Vantagens:

- Custo: A divisão dos custos de aluguel e manutenção pode representar uma economia significativa.
- Eficiência: O compartilhamento pode promover sinergias entre órgãos públicos, melhorando a eficiência do atendimento aos cidadãos.
- Tempo de Implementação: Implementação rápida, caso existam imóveis disponíveis para uso conjunto.

Desvantagens:

- Qualidade: Pode haver desafios relacionados à adequação do espaço compartilhado às necessidades específicas de cada entidade.
- Confusão administrativa: A gestão de espaço compartilhado pode ser complexa e gerar conflitos sobre responsabilidades.
- Limitações de espaço: A disponibilidade de espaço pode não ser suficiente para atender completamente a demanda crescente da Prefeitura.

Análise comparativa das soluções:

- Ampliação da infraestrutura atual: Benefício médio em custo e tempo, mas pode falhar na resolução total das necessidades de flexibilidade e adaptação.
- Construção de novo prédio: Maior custo e prazo elevado, embora ofereça qualidade superior e adequação às futuras demandas.
- Locação de prédios comerciais: Baixo custo inicial e rápida implementação, entretanto, apresenta desvantagens em qualidade e eventual ônus financeiro a longo prazo.
- Compartilhamento de espaço: Oferece redução de custo e oportunidade de sinergia, mas pode apresentar desafios de gestão e limitação de espaço.

As soluções devem ser analisadas conforme prioridades da gestão municipal, levando em conta a urgência nas reformas e a disponibilidade orçamentária.



## DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha pela construção de um novo prédio administrativo para a Prefeitura Municipal de Solonópole é justificada por uma série de aspectos técnicos e operacionais que atendem às necessidades urgentes da administração pública local. Com o crescimento da demanda e a inadequação das instalações atuais, é evidente que um espaço dedicado e bem planejado é fundamental para otimizar processos administrativos e oferecer atendimento de qualidade aos cidadãos.

Do ponto de vista técnico, a construção de uma nova sede permitirá a adoção de um projeto arquitetônico moderno e funcional, que atenda às exigências contemporâneas de ergonomia, acessibilidade e sustentabilidade. Será possível incorporar tecnologias que garantam maior eficiência energética, reduzindo gastos com manutenção a longo prazo. Além disso, a compatibilidade com sistemas modernos de gestão pública poderá ser facilmente implementada, garantindo que a infraestrutura suporte as operações administrativas mais atualizadas e eficientes. A previsibilidade na execução do projeto facilita o planejamento financeiro e temporal, permitindo a entrega dentro de um cronograma que minimize os impactos ao serviço público.

Em termos de benefícios operacionais, um novo prédio permite a criação de ambientes colaborativos e de trabalho que favorecem a interação entre as equipes, essencial para uma administração pública eficaz. As novas instalações poderão ser projetadas com áreas específicas para diferentes departamentos, organizando melhor o fluxo de trabalho e evitando o congestionamento atual. A facilidade de manutenção será uma característica a ser considerada, pois um edifício novo, utilizando materiais e técnicas construtivas modernas, demandará menos intervenções corretivas, além de possibilitar adaptações futuras conforme o crescimento das demandas administrativas.

Economicamente, a construção do novo prédio apresenta um investimento inicial que pode parecer elevado, mas, quando considerado o custo-benefício, revela-se vantajoso. O retorno sobre esse investimento se dará através da redução de custos operacionais em longo prazo, decorrente da diminuição nas despesas com aluguéis e manutenção de estruturas antigas. Ademais, a adequação do espaço resultará em aumento da produtividade dos servidores, refletindo diretamente na qualidade dos serviços prestados à população. Essa melhoria no atendimento tende a elevar a satisfação do cidadão e, conseqüentemente, potencializar a arrecadação municipal por meio de um serviço mais eficiente e transparente.

Em suma, a construção de um novo prédio administrativo se estabelece como a solução ideal para resolver a inadequação do espaço atual da Prefeitura Municipal de Solonópole, oferecendo vantagens técnicas, operacionais e econômicas. A implementação dessa solução não apenas atenderá às necessidades imediatas da administração, mas também fortalecerá a base institucional necessária para acompanhar o crescimento futuro da cidade, beneficiando toda a população.



## QUANTITATIVOS E VALORES





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

620

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	1 - CONSTRUÇÃO DE CENTRO ADMINISTRATIVO	SERVIÇO	1,00	R\$ 1.906.578,42	R\$ 1.906.578,42
Valor Total					R\$ 1.906.578,42

<https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/194395/licit/144490>



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A decisão sobre o parcelamento da contratação para a construção de um novo prédio administrativo para a Prefeitura Municipal de Solonópole deve ser cuidadosamente ponderada à luz das especificidades do projeto. A construção de um edifício que atenda às demandas crescentes da administração exige um planejamento técnico que considere a complexidade das obras, além dos requisitos de infraestrutura e prazos de execução. O parcelamento da obra pode trazer desafios operacionais significativos, como a necessidade de coordenação entre diferentes etapas e fornecedores, o que pode resultar em atrasos e complicações no cronograma geral.

Por outro lado, o não parcelamento da contratação poderia proporcionar um fluxo de trabalho mais linear e eficiente, possibilitando a conclusão da obra em um tempo mais curto e com maior controle sobre a qualidade executiva e a alocação dos recursos. Essa abordagem integrada garantiria uma entrega mais rápida do espaço necessário, evitando a continuidade dos problemas enfrentados devido à inadequação do espaço atual e, portanto, beneficiando a população com serviços públicos mais eficientes.

Além disso, ao optar pela execução não parcelada, a Prefeitura poderá otimizar o uso dos recursos públicos, garantindo que a totalidade do investimento seja direcionada para a eficiência da obra. Isso impacta positivamente o interesse público, assegurando que as demandas da Administração sejam atendidas de forma eficaz e ágil, respeitando o princípio da economicidade. Assim, considerar a não fragmentação da contratação reflete um compromisso com a qualidade do serviço prestado à comunidade e com o uso responsável dos recursos disponíveis.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação para a construção de um novo prédio administrativo para a Prefeitura Municipal de Solonópole visa atender à demanda crescente da administração com uma solução que maximize o custo-benefício. A adequação do espaço físico permitirá um melhor fluxo de trabalho, reduzindo o tempo necessário para a realização das atividades administrativas. Isso se traduz em ganhos de



eficiência que repercutem diretamente na prestação de serviços à população, elevando a qualidade do atendimento.

Em termos de economicidade, a nova construção evitará gastos contínuos com aluguéis ou manutenções de prédios inadequados. Investir na construção de um espaço próprio representa a criação de um ativo que, ao longo dos anos, reduzirá as despesas operacionais e garantirá maior estabilidade financeira às ações administrativas. Além disso, a moderna infraestrutura permitirá a adoção de tecnologias que podem resultar em processos mais ágeis, o que também contribuirá para a diminuição de custos a longo prazo.

A otimização dos recursos humanos será alcançada pela organização dos setores administrativos em um ambiente planejado, facilitando a comunicação interna e a colaboração entre diferentes equipes. O espaço adequado também proporcionará melhores condições de trabalho, levando a um aumento na produtividade e satisfação dos servidores públicos. Isso é fundamental para manter a motivação e reduzir a rotatividade dos funcionários, proporcionando uma aplicação mais eficiente dos recursos humanos disponíveis.

Quanto aos recursos materiais, a nova edificação poderá ser projetada para incluir soluções sustentáveis e de baixo consumo, como um sistema de energia solar e aproveitamento de água da chuva. Esses aspectos não apenas diminuem os custos operacionais, mas também promovem uma gestão consciente dos recursos naturais. Por fim, a construção será realizada seguindo o planejamento financeiro cuidadoso, assegurando que os recursos financeiros disponíveis sejam empregados de maneira eficaz e transparente, gerando resultados positivos para toda a comunidade.

Em síntese, a construção de um novo prédio administrativo resulta em uma solução vantajosa que maximiza a economicidade, otimiza os recursos humanos e materiais, e oferece uma melhora significativa na prestação dos serviços públicos, refletindo diretamente na qualidade do atendimento à população de Solonópole.



#### PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A análise das providências a serem adotadas pela Prefeitura Municipal de Solonópole para a construção de um novo prédio administrativo deve ser centrada na viabilização da solução escolhida, garantindo que todas as etapas sejam seguidas com eficiência e eficácia. Primeiramente, é fundamental realizar um estudo de viabilidade técnica, incluindo levantamento topográfico, avaliação da localização proposta e estudos de impacto ambiental, para garantir que o novo espaço atenda às necessidades estruturais e operacionais da administração pública.

Além disso, uma contratação adicional de projetos arquitetônicos e de engenharia detalhados é necessária. Isso abrange não apenas a elaboração do projeto executivo, mas também observações específicas sobre acessibilidade, sustentabilidade e otimização do espaço, considerando a demanda



crescente. A escolha de uma equipe qualificada com experiência em obras públicas pode assegurar que o elevado padrão de qualidade seja alcançado.

No que diz respeito à execução das obras, é imperativo prever termos técnicos adequados para a contratação de uma empresa especializada com experiência comprovada na construção de prédios administrativos, podendo incluir cláusulas que garantam a aplicação de técnicas construtivas modernas e eficientes, bem como prazos realistas que considerem possíveis imprevistos.

Adicionalmente, a supervisão da obra deve ser reforçada por meio da contratação de um acompanhamento técnico especializado. Este profissional ou equipe terá a missão de fiscalizar o andamento dos serviços, verificar a conformidade com os projetos aprovados e garantir que as normas de segurança e qualidade sejam rigorosamente cumpridas durante toda a execução.

Caso haja necessidade da implementação de sistemas automatizados de gestão e controle para o novo espaço administrativo, devem ser realizadas contratações adicionais para softwares que integrem processos administrativos de forma eficiente. Essa ação contribuirá para a otimização do fluxo de trabalho e atendimento ao público.

Por fim, considerando a possível especificidade técnica que envolve a burocracia e o gerenciamento do novo prédio, pode ser necessário oferecer capacitação aos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato de construção. Essa medida deverá ser justificada pela complexidade envolvida em gerir uma nova infraestrutura, visando garantir que os servidores estejam aptos a supervisionar adequadamente todos os aspectos relacionados ao novo edifício e sua operação.

Essas providências são essenciais para a implementação eficaz da construção do novo prédio administrativo, assegurando que o projeto atenda às expectativas de funcionalidade, conforto e eficiência, respeitando sempre os princípios da economicidade e aplicação responsável dos recursos públicos.



#### CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a solução escolhida, que é a construção de um novo prédio administrativo, demonstra que não se apresentam demandas imediatas que requerem contratações adicionais antes do início dessa obra.

Primeiramente, a própria construção do novo prédio administrativo deve ser vista como uma solução autossuficiente que atende a todos os requisitos de infraestrutura necessários para o funcionamento adequado da Prefeitura Municipal de Solonópole. As contratações correlatas, como serviços de paisagismo, adequações elétricas ou hidrossanitárias, poderão ser realizadas em paralelo ou após a finalização da construção, conforme a demanda específica surgir ao longo do processo.



Além disso, não há necessidade de antes iniciar a obra de construção, de contratações de manutenção predial, uma vez que o foco atual é a criação de novas instalações que substituirão as inadequações presentes. O projeto abrange a totalidade das necessidades estruturais e funcionais da administração municipal, eliminando assim a dependência de melhorias prévias nos edifícios existentes.

Com base na análise apresentada, conclui-se que não existem contratações correlatas ou interdependentes necessárias antes da contratação da solução planejada. A execução da obra do novo prédio administrativo se mostra suficiente para atender à demanda crescente da administração pública local.



## IMPACTOS AMBIENTAIS

A construção de um novo prédio administrativo para a Prefeitura Municipal de Solonópole pode gerar diversos impactos ambientais que precisam ser identificados e mitigados adequadamente. Os principais impactos associados a essa solução incluem a supressão da vegetação local, a impermeabilização do solo, o consumo de recursos naturais durante a obra, a geração de resíduos e a emissão de poluentes provenientes das atividades de construção e operação do edifício.

A primeira medida mitigadora a ser adotada é a realização de um levantamento ambiental prévio da área onde será construída a nova edificação. Esse estudo permitirá identificar áreas de vegetação nativa que devem ser preservadas e estratégias para a recuperação de áreas degradadas. Além disso, será fundamental implementar práticas de construção sustentável, como a utilização de materiais ecológicos e locais, que minimizem o transporte e, conseqüentemente, as emissões de carbono.

Um aspecto crucial para reduzir os impactos ambientais da nova edificação é garantir sua eficiência energética. A adoção de sistemas de captação de energia solar, iluminação natural otimizada e isolamento térmico podem contribuir significativamente para a redução do consumo energético durante a operação do prédio. Também devem ser considerados sistemas de ventilação amplos e bem planejados que reduzam a necessidade de uso de ar-condicionado.

Em relação à gestão de água, é importante implementar dispositivos de captação de água da chuva e sistemas de reuso para fins não potáveis, como irrigação e limpeza. Isso não apenas diminuirá a demanda por água potável, mas também contribuirá para a redução do escoamento superficial e a prevenção de alagamentos nas áreas vizinhas.

Outro ponto crítico é a logística reversa dos materiais utilizados na construção e dos bens a serem descartados. Medidas de reciclagem e reutilização de materiais de construção podem ser incorporadas ao planejamento da obra. Por exemplo, a destinação adequada de resíduos gerados na construção, como entulho e embalagens, deve ser feita por meio de parcerias com cooperativas de reciclagem ou empresas especializadas em gestão de resíduos. Isso permite minimizar o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado e promove a economia circular.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

624

Por fim, após a conclusão da obra, devem ser implementadas políticas de manutenção que garantam a longevidade e a eficiência do prédio, incluindo auditorias periódicas de consumo de energia e água, e a realização de campanhas de sensibilização para usuários e servidores sobre a importância da conservação ambiental. Essas ações, em conjunto, contribuirão para a saúde ambiental da região e garantirão que o novo espaço administrativo atenda às necessidades da população sem comprometer a qualidade do meio ambiente.



**CONCLUSÃO**

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é PLENAMENTE VIÁVEL.



## I.2 MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Art. 18, inciso X da Lei 14.133/2021



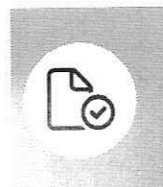
### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Administração e Finanças, 07.733.256/0001-57



### Equipe de Planejamento

Ygor Bastos Souza



### Objeto Detalhado

Construção de novo prédio administrativo

O presente gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam comprometer o sucesso do planejamento da contratação, da seleção do fornecedor e da gestão contratual.

O Mapa de Gerenciamento de Riscos contém a identificação e a análise dos principais riscos, consistindo na compreensão da natureza e determinação do nível de risco, que corresponde à combinação do impacto e de suas probabilidades que possam comprometer a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos com a solução a ser contratada.

Para cada risco identificado, definiu-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos e impacto caso o risco ocorra, possíveis ações preventivas e de contingência (respostas aos riscos), bem como o registro e o acompanhamento das ações de tratamento dos riscos.

Para estimar o nível dos riscos, utilizou-se a matriz abaixo recomendada no Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU.

ESCALA DE PROBABILIDADES		
PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE, DESCONSIDERANDO OS CONTROLES	PESO
Muito Baixa	<b>Improvável.</b> Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	<b>Rara.</b> De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	<b>Possível.</b> De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	<b>Provável.</b> De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito Alta	<b>Praticamente certa.</b> De forma inequívoca, o evento ocorrerá, às circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

626

ESCALA DE CONSEQUÊNCIAS		
IMPACTO	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE, DESCONSIDERANDO OS CONTROLES	PESO
Muito Baixo	Mínimo impacto nos objetivos (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixo	Pequeno impacto nos objetivos (idem)	2
Médio	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alto	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão	8
Muito Alto	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

MATRIZ DE RISCO						
IMPACTO	MUITO ALTO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO EXTREMO	RISCO EXTREMO
	ALTO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO	RISCO EXTREMO
	MÉDIO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO
	BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO
	MUITO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO
		MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE						

Em atendimento ao inciso X do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento visa analisar os riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual.

Risco Alto - Atrasos no Cronograma		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Gestão Contratual	Alto	Alta
<b>Dano</b>		
Prorrogação do prazo de entrega do prédio, possíveis multas contratuais.		
<b>Ações Preventivas</b>		<b>Responsável</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

627

Estabelecer cronograma realista com margens de segurança.		
Monitorar semanalmente o progresso das obras.		
<b>Ações de Contingência</b>	<b>Responsável</b>	
Negociar extensões de prazo justificadas com os fornecedores.		
Realocar recursos para atividades críticas para recuperar atrasos.		
<b>Risco Alto - Problemas com Licenças e Autorizações</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>
Planejamento	Muito Alto	Média
<b>Dano</b>		
Paralisação das obras, multas, e riscos legais.		
<b>Ações Preventivas</b>		<b>Responsável</b>
Realizar levantamento antecipado dos documentos e licenças necessários.		
Manter um canal de comunicação constante com os órgãos reguladores.		
<b>Ações de Contingência</b>		<b>Responsável</b>
Contratar uma assessoria jurídica especializada para resolver problemas emergenciais.		
Desenvolver plano de adaptação rápida para conformidade regulatória.		
<b>Risco Alto - Problemas na Qualidade dos Materiais</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>
Seleção do Fornecedor	Alto	Média
<b>Dano</b>		
Comprometimento da estrutura, retrabalho, aumento dos custos.		
<b>Ações Preventivas</b>		<b>Responsável</b>
Realizar rigorosa seleção dos fornecedores com base em critérios técnicos e referências.		
Implementar controle de qualidade com inspeções regulares.		
<b>Ações de Contingência</b>		<b>Responsável</b>
Desenvolver um plano B para substituir fornecedores problemáticos rapidamente.		
Aplicar penalidades contratuais providas em cláusulas específicas de qualidade.		

ETP nº 003/2024 - Construção de novo prédio administrativo





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE**



628

## **PROJETO BÁSICO**

# **CONSTRUÇÃO DE CENTRO ADMINISTRATIVO E POLÍTICO DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE - CE**

*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*

**AGOSTO / 2024**



## SUMÁRIO

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	6
1.1. APRESENTAÇÃO .....	6
1.2. SERVIÇOS .....	6
1.3. DESPESAS .....	6
1.4. MATERIAIS .....	6
1.5. MÃO-DE-OBRA .....	6
1.6. FISCALIZAÇÃO .....	7
1.7. RESPONSABILIDADE E GARANTIA .....	7
1.8. RECEBIMENTO DAS OBRAS .....	7
2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS .....	7
2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	7
2.1.1. PLACAS PADRÃO DA OBRA .....	7
2.1.2. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO .....	8
2.1.3. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN) .....	8
2.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	8
2.2.1. ADIMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	8
2.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS .....	8
2.3.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 .....	8
2.3.2. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS .....	8
2.3.3. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS .....	9
2.3.4. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO .....	9
2.3.5. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE .....	9
2.3.6. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM .....	9
2.4. LOCAÇÃO .....	9
2.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO .....	9
2.5. MOVIMENTOS DE TERRA .....	10
2.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m .....	10
2.5.2. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO .....	10
2.5.3. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA .....	10
2.6. ESTRUTURAS DE CONCRETO .....	10
2.6.1. SAPATAS .....	10
2.6.2. VIGAS .....	13
2.6.3. PILARES .....	14



630



2.6.4. LAJE MACIÇA.....	15
2.6.5. PRÉ-MOLDADOS.....	15
2.6.6. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	16
2.7. TÉRREO.....	16
2.7.1. ALVENARIAS.....	16
2.7.2. REVESTIMENTOS.....	17
2.7.2.1. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA.....	17
2.7.2.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	18
2.7.3. PISOS.....	19
2.7.3.1. PISOS.....	19
2.7.3.2. RODAPÉS E SOLEIRAS.....	19
2.7.4. ESQUADRIAS.....	19
2.7.4.1. PORTAS.....	19
2.7.4.2. JANELAS.....	23
2.7.4.3. DIVISÓRIAS.....	24
2.7.5. LOUÇAS E METAIS.....	24
2.7.6. FORROS.....	25
2.7.7. PINTURAS.....	25
2.7.7.1. PINTURA INTERNA.....	25
2.7.7.2. PINTURA ESQUADRIAS.....	25
2.8. SUPERIOR.....	26
2.8.1. ALVENARIAS.....	26
2.8.2. REVESTIMENTOS.....	26
2.8.2.1. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA.....	26
2.8.2.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	26
2.8.3. PISOS.....	27
2.8.3.1. PISOS.....	27
2.8.3.2. RODAPÉS E SOLEIRAS.....	27
2.8.4. ESQUADRIAS.....	28
2.8.4.1. PORTAS.....	28
2.8.4.2. JANELAS.....	28
2.8.4.3. DIVISÓRIAS.....	29
2.8.5. LOUÇAS E METAIS.....	29
2.8.6. FORROS.....	29
2.8.7. PINTURAS.....	29



631



2.8.7.1. PINTURA INTERNA .....	29
2.8.7.2. PINTURA ESQUADRIAS.....	29
2.8.8. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	30
2.8.8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM .....	30
2.9. COBERTURA.....	30
2.9.1. COBERTA.....	30
2.10. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	31
2.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	31
2.12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	37
2.13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	41
2.14. COMBATE A INCÊNDIO .....	46
2.15. CLIMATIZAÇÃO .....	47
2.16. CABEAMENTO ESTRUTURADO .....	47
2.17. ESCADA.....	47
2.17.1. ESTRUTURA METÁLICA .....	47
2.17.2. PISO.....	51
2.17.3. PROTEÇÕES.....	51
2.18. ACESSIBILIDADE.....	52
2.19. CAIXA D'ÁGUA/ BARRILETE .....	54
2.19.1. ESTRUTURA DE CONCRETO.....	54
2.19.1.1. PILARES.....	54
2.19.1.2. RESERVATÓRIO.....	54
2.19.2. REVESTIMENTOS.....	54
2.19.3. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	55
2.19.4. PINTURAS.....	55
2.19.5. ALVENARIAS.....	55
2.19.6. ESQUADRIAS .....	55
2.19.7. PROTEÇÕES.....	56
2.20. FACHADA.....	56
2.20.1. ALVENARIAS.....	56
2.20.2. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA .....	56
2.20.3. REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	56
2.20.4. ESQUADRIAS .....	56
2.20.5. PROTEÇÕES.....	56

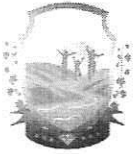




632



2.20.6. LETREIRO.....	57
2.20.7. PINTURAS.....	57
2.21. OUTROS SERVIÇOS.....	57
2.22. LIMPEZA GERAL.....	57
2.22.1. LIMPEZA GERAL.....	57



## **1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1.1. APRESENTAÇÃO**

633

Esta especificação técnica tem como objetivo orientar a execução da Construção do Centro Administrativo e Político do município de Solonópole, no Estado do Ceará. Dessa forma, deverá ser admitida como válidas as que forem necessárias à execução dos serviços observados no projeto.

### **1.2. SERVIÇOS**

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

### **1.3. DESPESAS**

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

### **1.4. MATERIAIS**

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.

### **1.5. MÃO-DE-OBRA**

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.



## **1.6. FISCALIZAÇÃO**

634

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

## **1.7. RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

## **1.8. RECEBIMENTO DAS OBRAS**

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

## **2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

### **2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **2.1.1. PLACAS PADRÃO DA OBRA**

A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente no Manual de Identidade Visual do Governo do Estado do Ceará.



A Placa desta obra deverá ser do tipo banner, produzida em lona de vinil. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno). 635

A placa será afixada pelo Agente Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

### **2.1.2. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO**

Os tapumes são divisórias formadas por chapas ou telas instaladas provisoriamente para isolar o canteiro de obras, seus materiais, trabalhadores e equipamentos da rua e de construções vizinhas, garantindo a segurança não só dos trabalhadores e pessoas que trafegam pela via, como também prevenindo acesso não autorizado à obra. De acordo com Norma Regulamentadora, do Ministério do Trabalho e Emprego, todos os canteiros de obras devem ser protegidos por tapumes de pelo menos 2m de altura em relação ao terreno, firmemente fixados e isolando totalmente a obra da rua.

### **2.1.3. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN)**

Será de responsabilidade do Executante o projeto e execução dos galpões, depósitos e barracões necessários à obra devendo os mesmos serem aprovados pela fiscalização.

As despesas para a instalação e manutenção de suas instalações são de responsabilidade do Executante.

## **2.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **2.2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

## **2.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

### **2.3.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023**

A demolição deverá ser convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

### **2.3.2. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS**





636



O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. As telhas deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado. Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

### **2.3.3. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS**

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. As telhas deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado. Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

### **2.3.4. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO**

Antes de começar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis, líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Utiliza-se ponteiros na demolição de piso cimentado, de modo a não danificar o lastro de concreto e nem a estrutura da edificação.

### **2.3.5. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Será feito em caminhão basculante do local de escavação nas jazidas até o trecho da obra até uma distância de 10Km. Sendo feito a descarga nos locais de acordo com os trechos da obra.

### **2.3.6. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM**

Será feito em caminhão basculante do local de escavação nas jazidas até o trecho da obra até uma distância de 10Km. Sendo feito a descarga nos locais de acordo com os trechos da obra.

## **2.4. LOCAÇÃO**

### **2.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO**

Este serviço consiste em efetuar o traçado em madeira de modo a determinar a posição da obra no terreno e locação dos pontos principais de construção tais como: eixo dos pilares, eixo das fundações em alvenaria de pedra. Esta locação planimétrica se fará com auxílio de planta de situação. A madeira será em tábuas de pinho 3ª, de 1" x 15cm, virola ou outra aceita pela fiscalização. As madeiras serão niveladas e fixas em pontalotes ou barrotes de pinho 2" x 2" cravada em intervalos de 2 metros a fim de evitar a deformação do quadro. A estaca de apoio da madeira deve ser fixada em solo firme, e muitas vezes receber concretagem em seu fundo para melhor rigidez. Deve também receber fixação auxiliar de duas pernas abertas a

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU - A156201-4



637

JOTA BARROS  
PROJETOS E ASSESSORIA

45 graus a fim de evitar o deslocamento da estaca e conseqüentemente dos eixos definidos. O quadro deve estar fixo e firme e não pode ser permitido que se encoste no quadro de madeira como apoio do corpo, pois este fato pode promover o deslocamento dos pontos dos eixos já determinados. As madeiras devem ser emendadas de topo, com bagueete lateral de fixação, e manter o mesmo alinhamento retilíneo em suas arestas superiores. Após efetuadas as medidas desejadas, efetuam-se os cruzamentos dos pontos para se determinarem os eixos. São fixados pregos no topo da tábua. Manter viva a referência de nível RN em tinta vermelha dos pontos notáveis contidos no alinhamento a que se refere e necessário à conferência e início das obras.

## **2.5. MOVIMENTOS DE TERRA**

### **2.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m**

Material de 1ª categoria escavado manualmente de 1.50m de profundidade.

### **2.5.2. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO**

Para áreas internas sob os pisos industrial e cerâmico faz-se necessário a execução de um lastro de concreto magro com espessura de 5cm antes do assentamento do piso final. Antes do lançamento do lastro deve-se feita a retirada de entulhos, restos de argamassa e outros materiais. A definição de níveis dar-se através de taliscas que devem ser assentadas com antecedência mínima de 2 dias. No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância. Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m<sup>2</sup>), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso. Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa. Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso. Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

### **2.5.3. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA**

O reaterro deverá ser feito com material que foi retirado da vala.

## **2.6. ESTRUTURAS DE CONCRETO**

### **2.6.1. SAPATAS**

#### **2.6.1.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm**

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU - A19881-4



638



As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

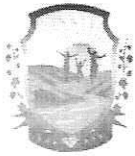
Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU - A10001-4



639



processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **2.6.1.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

#### **2.6.1.3. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm**

Similar o item 2.6.1.1.

#### **2.6.1.4. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X**

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

#### **2.6.1.5. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água podendo conter adições e aditivos que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654, NBR 12655, NBR 6118 e NB 8953. Os equipamentos de medição, mistura e

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU - A18891-4





040



transporte deverão estar limpos e em perfeitos funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

### **2.6.1.6. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO**

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água podendo conter adições e aditivos que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654, NBR 12655, NBR 6118 e NB 8953. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeitos funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

### **2.6.2. VIGAS**

#### **2.6.2.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

#### **2.6.2.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

#### **2.6.2.3. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm**

Similar o item 2.6.1.1.

#### **2.6.2.4. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X**

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada. As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas. As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto. Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto. O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventado, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem. Deverão ser tomadas as precauções

**Cássio Dutra**  
  
CAU - A10001-4



641



necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas. As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou Página 18 de 47 tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto. Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto. A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação ( $E_c$ ) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade. Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: • faces laterais: 3 dias - faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados; • 14 dias - faces inferiores sem pontaletes; • 21 dias A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

**2.6.2.5. CONCRETO PVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Similar o item 2.6.1.5.

**2.6.2.6. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO**

Similar o item 2.6.1.6.

**2.6.3. PILARES**

**2.6.3.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.3.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.3.3. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.3.4. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X**

Similar o item 2.6.2.4.

**Cássio Dutra**  
  
CAU - A18881-4



642



**2.6.3.5. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Similar o item 2.6.1.5.

**2.6.3.6. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO**

Similar o item 2.6.1.6.

**2.6.4. LAJE MACIÇA**

**2.6.4.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.4.2. ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.4.3. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm**

Similar o item 2.6.1.1.

**2.6.4.4. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X**

Similar o item 2.6.2.4.

**2.6.4.5. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Similar o item 2.6.1.5.

**2.6.4.6. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO**

Similar o item 2.6.1.6.

**2.6.5. PRÉ-MOLDADOS**

**2.6.5.1. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m**

Para a execução de laje pré-fabricada treliçada será necessário utilizar concreto com FCK 15 Mpa. Deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamentos. As vigas que servirão de apoio para as nervuras deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de drenagem e demais tubulações ficarão embutidas na laje e deverão ser colocadas após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje. O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contraflecha prevista pelo fabricante as escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU-A15081-4



não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as nervuras.

## **2.6.6. IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **2.6.6.1. IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m<sup>2</sup>**

Deverá ser impermeabilizado com material impermeabilizante conforme orientações do fabricante.

## **2.7. TÉRREO**

### **2.7.1. ALVENARIAS**

#### **2.7.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)**

As alvenarias serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, com dimensões de 9 cm x 19cm x 19 cm, para assentamento de tijolos furados com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 10cm e no traço 1:2:8. Este serviço consiste em efetuar o traçado em madeira de modo a determinar a posição da obra no terreno e locação dos pontos principais de construção tais como: eixo dos pilares, eixo das fundações em alvenaria de pedra. Esta locação planimétrica se fará com auxílio de planta de situação. A madeira será em tábuas de pinho 3ª, de 1" x 15cm, virola ou outra aceita pela fiscalização. As madeiras serão niveladas e fixas em pontaletes ou barrotes de pinho 2" x 2" cravada em intervalos de 2 metros a fim de evitar a deformação do quadro. A estaca de apoio da madeira deve ser fixada em solo firme, e muitas vezes receber concretagem em seu fundo para melhor rigidez. Deve também receber fixação auxiliar de duas pernas abertas a 45 graus a fim de evitar o deslocamento da estaca e consequentemente dos eixos definidos. O quadro deve estar fixo e firme e não pode ser permitido que se encoste no quadro de madeira como apoio do corpo, pois este fato pode promover o deslocamento dos pontos dos eixos já determinados. As madeiras devem ser emendadas de topo, com baguete lateral de fixação, e manter o mesmo alinhamento retilíneo em suas arestas superiores. Após efetuadas as medidas desejadas, efetuam-se os cruzamentos dos pontos para se determinarem os eixos. São fixados pregos no topo da tábua. Manter viva a referência de nível RN em tinta vermelha dos pontos notáveis contidos no alinhamento a que se refere e necessário à conferência e início das obras.

#### **2.7.1.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO**

Os vãos externos e internos de portas e janelas receberão vergas de concreto armado com dimensões de 0,10x0,10m no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) pré-moldadas. As vergas deverão exceder no mínimo 0,15m dos vãos para cada lado, deverão ter Fck=20Mpa, devendo ser colocado em paredes novas ou em relocação de portas e janelas.



644



### **2.7.1.3. PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, COM TRATAMENTO ACÚSTICO**

Serão executadas paredes de gesso - Dry-wall, as quais deverão ser construídas com sistema construtivo a seco, composto por placas de gesso acartonado estruturados por perfis metálicos em aço galvanizado, tendo como base para as espessuras as instalações e elementos embutidos nas paredes. Todos os reforços necessários deverão ser previstos no projeto de montagem para a fixação de elementos que provoquem esforços nas paredes tais como: bancadas, divisórias, armários, entre outros.

Finalizada a instalação das placas de gesso, deverá ser aplicada uma primeira camada de massa de rejunte sobre a região da junta, marcar o eixo da junta com uma espátula, colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta, com a saliência da dobra da fita sobre a primeira camada de massa. Deve-se pressionar firmemente a fita para eliminar o excesso de massa, evitando a ocorrência de bolhas de ar, vazios e enrugamento, e cobrir com uma leve camada de massa para que a fita não se desprenda, ainda com a massa sob a fita molhada. Após a secagem, cujo tempo é variável em função do tipo de massa, deve ser feito o acabamento final com uma ou mais aplicações de massa, dependendo da necessidade.

Após a secagem final, a região das juntas e as cabeças de parafusos (que também devem ser cobertas pela massa) deve ser lixada em lixa envolta em taco, eliminando rebarbas e ondulações. O tratamento de ângulos deve obedecer ao mesmo procedimento do tratamento de juntas sendo que para cada caso existe um tipo de perfil ou fita mais adequados. Para ângulos externos de 90 graus pode-se utilizar uma cantoneira metálica de proteção (perfurada) ou uma cantoneira de papel com reforço metálico, que também serve para ângulos diferentes de 90 graus. Para ângulos internos deve-se utilizar a cantoneira de papel.

## **2.7.2. REVESTIMENTOS**

### **2.7.2.1. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA**

#### **2.7.2.1.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE**

Camada de argamassa de revestimento constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada a regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final. A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânica), constituída de areia média, com dimensão máxima <2,4mm.

#### **2.7.2.1.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Em paredes de que receberão emassamento e pintura, deve ser executada massa única ou reboco, a espessura da massa deve ser de 20mm. As massas

**Cássio Dutra**  
  
CAU - A10001-4





645



regularizadas e desempenadas, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. A execução da massa única será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia média no traço volumétrico 1:2:8, que servirá tanto para as paredes quanto para o teto. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

#### **2.7.2.1.3. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Após a aplicação do chapisco, segue-se para a regularização da superfície com o objetivo de preparar a parede para o assentamento de revestimento cerâmico ou para a execução do reboco para a posterior pintura. O emboço será executado com argamassa de cimento e areia peneirada com traço de 1:3.

#### **2.7.2.1.4. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO**

Similar o item 2.7.2.1.1.

#### **2.7.2.1.5. REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO**

Similar o item 2.7.2.1.2.

#### **2.7.2.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

##### **2.7.2.2.1. PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE**

Os porcelanatos serão de primeira qualidade, conforme indicação do projeto ou da fiscalização. Serão assentados sobre revestimento em emboço. As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré fabricada. O assentamento será com junta a prumo, rigorosamente.

##### **2.7.2.2.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada de forma que a mesma preencha totalmente as juntas do revestimento.

**Cássio Dutra**  
  
CAU - A19881-4



646



### **2.7.3. PISOS**

#### **2.7.3.1. PISOS**

##### **2.7.3.1.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM**

Similar o item 2.5.2.

##### **2.7.3.1.2. PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO**

Similar o item 2.7.2.1.6.

##### **2.7.3.1.3. PORCELANATO ANTIDERRAPANTE 50x50cm**

Similar o item 2.7.2.1.6.

##### **2.7.3.1.4. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

Similar o item 2.7.2.1.7.

#### **2.7.3.2. RODAPÉS E SOLEIRAS**

##### **2.7.3.2.1. RODAPÉ EM PORCELANATO**

O rodapé será de porcelanato com altura de 10cm na qual sua principal função é proteger a parte da parede que fica rente ao piso. Deverão ser instalados conforme especificação do fabricante a ser alocado segundo descrito no projeto de arquitetura.

##### **2.7.3.2.2. SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm**

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm com largura de 15cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

#### **2.7.4. ESQUADRIAS**

##### **2.7.4.1. PORTAS**

##### **2.7.4.1.1. PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA**

As esquadrias devem estar absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU - A19801-4



647



#### **2.7.4.1.2. PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA**

Similar o item 2.7.4.1.1.

#### **2.7.4.1.3. PORTA DE MADEIRA 1 FOLHA, ABRIR, 0,82 x 2,10m COM BARRA DE APOIO E CHAPA E AÇO**

Similar o item 2.7.4.1.1.

#### **2.7.4.1.4. PORTA PIVOTANTE DE VIDRO TEMPERADO, 1,57X2,26 M, E= 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (UN)**

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

##### **Colocação em Caixilho de Alumínio**

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de  $\frac{1}{4}$  do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU-A15681-4



aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

#### Colocação em Caixilhos de Ferro e Madeira

Para áreas de vidro superiores a 0,50 m<sup>2</sup>, o processo de assentamento é análogo ao da colocação em caixilhos de alumínio, tanto para caixilhos de ferro como de madeira. A fixação das placas de vidro será realizada com utilização de baguetes metálicos ou cordões de madeira. Os vidros serão colocados após a primeira demão de pintura de acabamento dos caixilhos. As placas de vidro não deverão ficar em contato direto com as esquadrias de ferro ou madeira.

Para áreas de vidro menores, o assentamento será realizado com massa plástica de vedação, com espessura média de 3 mm, aproximadamente. A massa plástica de vedação será proveniente da mistura de iguais partes de mastique elasto-plástico e pasta de gesso com óleo de linhaça. O vidro deverá ser pressionado contra a massa e, em seguida, será recortado o excesso de massa de vedação em perfil biselado, ficando a parte inferior alinhada com o baguete ou com o encosto fixo do caixilho. Os eventuais vazios existentes na massa de vedação deverão ser preenchidos com espátula.

#### Vidros Temperados

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

#### **2.7.4.1.5. PORTA PIVOTANTE DE VIDRO TEMPERADO, 1,60X2,33 M, E= 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS (UN)**

Similar o item 2.7.4.1.4.

#### **2.7.4.1.6. PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA**



649



Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a deformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a

Cássio Dutra  
*Cássio Dutra*  
CAU-A10001-4





650

0.0



fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

#### **2.7.4.2. JANELAS**

##### **2.7.4.2.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis. Serão fixados com argamassa. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa traço T1. As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

##### **2.7.4.2.2. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Similar o item 2.7.4.1.6.

##### **2.7.4.2.3. PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm**

O peitoril, que nesse caso será de granito com largura de 15cm, é uma base fixada na parte inferior das janelas. Esse elemento pode ser colocado tanto na parte interna quanto na parte externa da janela.

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU-A18681-4



#### **2.7.4.2.4. JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO**

Similar o item 2.7.4.1.6.

651

#### **2.7.4.3. DIVISÓRIAS**

##### **2.7.4.3.1. VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL FORNECIMENTO E MONTAGEM**

As divisórias serão executadas em painéis divisórios com 35mm de espessura, estruturadas por perfis em aço galvanizado, executadas conforme instruções do fabricante. Marcos e guarnições seguirão o padrão estabelecido pelo fabricante, devendo prever o perfeito acabamento junto as portas. Cores de painéis e perfis serão definidos no momento da execução.

#### **2.7.5. LOUÇAS E METAIS**

##### **2.7.5.1. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA**

Bacia sanitária convencional, de cerâmica esmaltada, cor branca. A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento. Instalar adequadamente o anel de vedação na saída de esgoto. Rejuntar a peça ao piso com o rejunte do próprio piso.

##### **2.7.5.2. PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S**

As peças de apoio, visando a acessibilidade para as pessoas portadoras de deficiência, serão com tubo inox onde estarão alocados segundo orientações de projeto.

##### **2.7.5.3. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR**

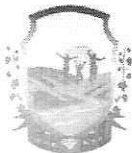
Os lavatórios serão de louça branca de 1ª qualidade, com coluna, incluindo sifão do tipo garrafa, válvula em metal cromado, engate flexível em inox e aparelho misturador de mesa para lavatório. Serão de procedência conhecida e idônea, isentas de rachaduras

##### **2.7.5.4. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)**

Deverá ser instalado conforme o projeto.

##### **2.7.5.5. CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS**

Instalação conforme as especificações do fabricante e do projeto.



**2.7.5.6. SUPORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS**

Instalação conforme as especificações do fabricante e do projeto.

652

**2.7.5.7. BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm**

A bancada será de granito na cor cinza com espessura de 2cm e serão alocadas segundo especificação de projeto.

**2.7.6. FORROS**

**2.7.6.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO ARAMADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Em locais indicados na planta de forro, serão utilizados painéis resistentes à umidade, do po RU, gesso verde, da Placo. A espessura da placa será de 12,5 mm e a espessura total da parede conforme indicado nos desenhos do projeto de arquitetura. As placas serão fixadas conforme recomendações para instalação do forro de gesso.

**2.7.7. PINTURAS**

**2.7.7.1. PINTURA INTERNA**

**2.7.7.1.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Será aplicado duas demãos de Látex em toda a extensão da Alvenaria

**2.7.7.1.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Será aplicado duas demãos de Látex em toda a extensão da Alvenaria

**2.7.7.2. PINTURA ESQUADRIAS**

**2.7.7.2.1. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS**

Similar o item 2.7.7.1.1.

**2.7.7.2.2. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**



As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

653

## **2.8. SUPERIOR**

### **2.8.1. ALVENARIAS**

**2.8.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm  
C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)**

Similar o item 2.7.1.1.

**2.8.1.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO**

Similar o item 2.7.1.2.

**2.8.1.3. PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA  
DRYWALL, COM TRATAMENTO ACÚSTICO**

Similar o item 2.7.1.3.

### **2.8.2. REVESTIMENTOS**

**2.8.2.1. REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA**

**2.8.2.1.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA  
S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE**

Similar o item 2.7.2.1.1.

**2.8.2.1.2. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA  
PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Similar o item 2.7.2.1.2.

**2.8.2.1.3. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA  
PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

Similar o item 2.7.2.1.3.

**2.8.2.1.4. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/  
PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO**

Similar o item 2.7.2.1.1.

**2.8.2.1.5. REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL  
HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20  
mm P/ TETO**

Similar o item 2.7.2.1.2.

**2.8.2.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS**



654



**2.8.2.2.1. PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE**

Similar o item 2.7.2.1.6.

**2.8.2.2.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

Similar o item 2.7.2.1.7.

**2.8.3. PISOS**

**2.8.3.1. PISOS**

**2.8.3.1.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM**

Similar o item 2.5.2.

**2.8.3.1.2. PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/PISO**

Similar o item 2.7.2.1.6.

**2.8.3.1.3. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

Similar o item 2.7.2.1.7.

**2.8.3.1.4. PORCELANATO ANTIDERRAPANTE 50x50cm**

Similar o item 2.7.2.1.6.

**2.8.3.1.5. PISO VINÍLICO TIPO "PAVIFLEX", e=1,6mm - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**

As placas vinílicas deverão ser aplicadas rigorosamente de acordo com as técnicas e garantias do fabricante, por pessoal especialmente treinado, na cor indicada. As superfícies deverão estar planas e isentas de ondulação. Pequenas diferenças deverão ser acertadas, de modo que o conjunto apresente nivelamento perfeito. Após obter a superfície plana e seca deverá a superfície ser lixada e removido todo pó porventura existente. A colocação das placas vinílicas deve sempre partir do centro da superfície a pavimentar, de maneira a se obter simetria perfeita. A fixação será efetuada com cola de base de borracha sintética, aplicada tanto no verso da placa como na superfície da base. O excesso de cola que refluir através das juntas deverá ser removido com solvente apropriado. Será proibida a passagem por sobre as placas nas 48 horas seguintes à sua colocação, ainda que se coloquem tábuas ou outros artifícios.

**2.8.3.2. RODAPÉS E SOLEIRAS**

**Cássio Dutra**  
*Cássio Dutra*  
CAU-A18601-4





### **2.8.3.2.1. RODAPÉ EM PORCELANATO**

Similar o item 2.7.3.2.1.

655

### **2.8.3.2.2. RODAPÉ VINÍLICO, H=10cm - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**

O rodapé será do tipo vinílico com altura de 10cm na qual sua principal função é proteger a parte da parede que fica rente ao piso. Deverão ser instalados conforme especificação do fabricante e ser alocados segundo descrito no projeto de arquitetura.

### **2.8.3.2.3. SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm**

Similar o item 2.7.3.2.2.

## **2.8.4. ESQUADRIAS**

### **2.8.4.1. PORTAS**

#### **2.8.4.1.1. PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA**

Similar o item 2.7.4.1.1.

#### **2.8.4.1.2. PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA**

Similar o item 2.7.4.1.1.

#### **2.8.4.1.3. PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF\_12/2019**

### **2.8.4.2. JANELAS**

#### **2.8.4.2.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Similar o item 2.7.4.2.1.

#### **2.8.4.2.2. PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm**

Similar o item 2.7.4.2.3.

#### **2.8.4.2.3. JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO**

Similar o item 2.7.4.1.6.

#### **2.8.4.2.4. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO**



**COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS.  
EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO  
E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

656

Similar o item 2.7.4.1.6.

**2.8.4.3. DIVISÓRIAS**

**2.8.4.3.1. VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, P/ DIVISÓRIAS  
EM GERAL FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Similar o item 2.7.4.3.1.

**2.8.5. LOUÇAS E METAIS**

**2.8.5.1. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA**

Similar o item 2.7.5.1.

**2.8.5.2. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)**

Similar o item 2.7.5.4.

**2.8.5.3. CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E  
ACESSÓRIOS**

Similar o item 2.7.5.5.

**2.8.5.4. BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm**

Similar o item 2.7.5.7.

**2.8.6. FORROS**

**2.8.6.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO ARAMADO -  
FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Similar o item 2.7.6.1.

**2.8.7. PINTURAS**

**2.8.7.1. PINTURA INTERNA**

**2.8.7.1.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS  
C/MASSA DE PVA**

Similar o item 2.7.7.1.1.

**2.8.7.1.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS  
S/MASSA**

Similar o item 2.7.7.1.2.

**2.8.7.2. PINTURA ESQUADRIAS**



**2.8.7.2.1. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA  
P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS**

Similar o item 2.7.7.1.1.

657

**2.8.7.2.2. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA  
P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS**

Similar o item 2.7.7.1.1.

**2.8.8. IMPERMEABILIZAÇÃO**

**2.8.8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE  
B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM**

Similar o item 2.6.6.1

**2.9. COBERTURA**

**2.9.1. COBERTA**

**2.9.1.1. ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHAS ONDULADAS DE  
FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, APOIADA SOBRE  
PAREDES E/OU LAJES DE FORRO**

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região. Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m. A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Informações Complementares: Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

**2.9.1.2. TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE  
FIBROCIMENTO E= 8 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO  
IÇAMENTO. AF\_07/2019\_PS**

As telhas do novo telhado serão em Telha cerâmica colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das



superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais.

Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

658

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/m<sup>2</sup>, sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas coloniais tipo canal mais utilizadas no Estado do Ceará são:

- Telha Colonial Comum
- Telha Colonial do Rio Grande do Norte
- Telha Colonial "Barro Forte"

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a cobertura devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado n°24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.

### **2.9.1.3. CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm**

Serão instaladas conforme especificação do fabricante.

## **2.10. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Similar as especificações das instalações hidrossanitárias e seguir projeto.

## **2.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

### **SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA**

#### **TUBO**

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.



Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos

Consumo aproximado de

659

Água fria – Soldável – NBR5648

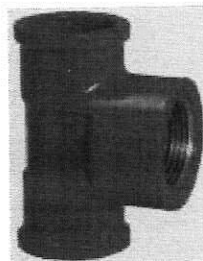
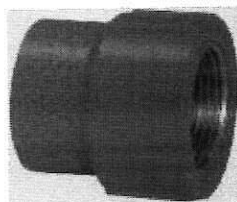
adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diâmetro (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm <sup>3</sup> /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45

## CONEXÕES

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2" e 25mmx3/4"



## JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

## Adaptador curto





660

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

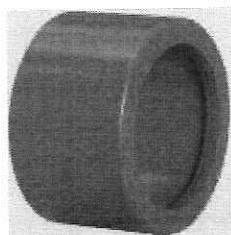
Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



### CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



661

### JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

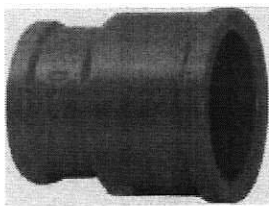
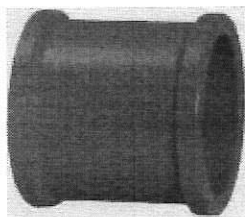
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes da rede de água fria.

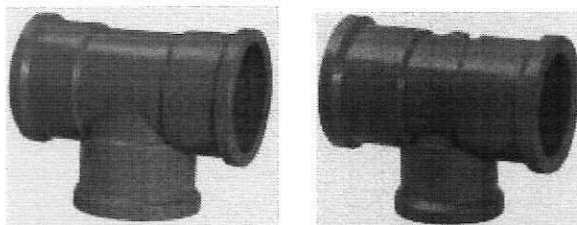
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



### TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



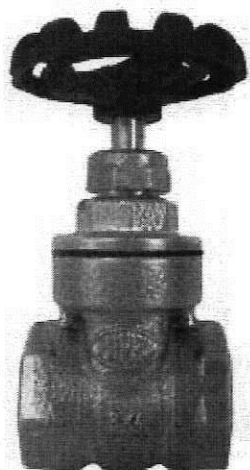
## REGISTROS E VÁLVULAS

### REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



#### Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70



2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

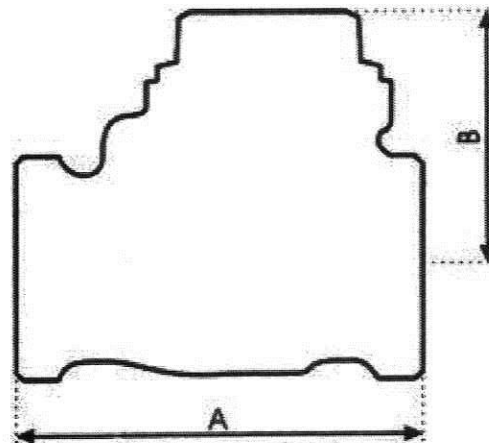
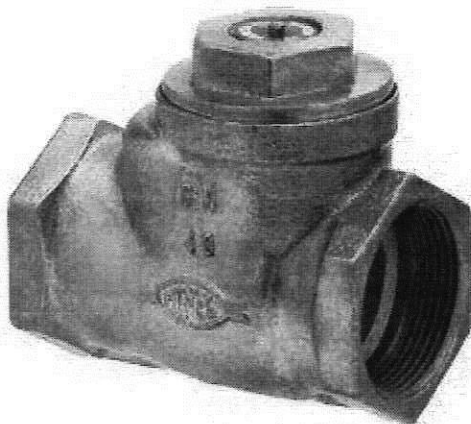
663

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

### VÁLVULA DE RETENÇÃO

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão. Tampa rascada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



Medidas		Peso Kg	Dimensões	
NPS*	DN**		A	B
1/2	15	0,252	57	39,5
3/4	20	0,346	64	44
1	25	0,538	78	52
1 1/4	32	0,731	92	58



1/12	40	1,078	102	61
2	50	1,622	122	73,5
2 1/2	65	2,806	157	86,5
3	80	4,041	170	102,5
4	100	6,959	210	121,5

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

## 2.12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### TUBO E CONEXÃO DE PVC DE ESGOTO

#### TUBO

#### Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

#### Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

#### Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

Diâmetro      Diâmetro real      e