

EDITAL DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO 02.PQ.SME/2025

PREÂMBULO

O Município de Cariré, através da Secretaria da Educação torna público que realizará Procedimento Auxiliar de Pré-Qualificação com o objeto **PRÉ-QUALIFICAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL**, para interessados em participar da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01.CP.SME/2025**.

Os documentos poderão diretamente no Setor de Licitação da Prefeitura Municipal de Cariré, situada na Praça Elísio Aguiar, 144, Centro, Cariré, Ceará, CEP: 62.184-000, dentro do horário (08h00min às 12h:00 e das 13h00m às 17h00min) ou pelo e-mail: prequalificacao@carire.ce.gov.br.

1. REGRAS GERAIS DA PRÉ-QUALIFICAÇÃO

1.1. Modalidade e Abrangência de Pré-Qualificação

1.2. Pré-Qualificação Subjetiva com Abrangência Total

A pré-qualificação será realizada na modalidade Subjetiva com Abrangência Total, destinada a avaliar integralmente a capacidade dos licitantes para participação em futuras contratações. Nesta modalidade, todos os requisitos técnicos e de habilitação necessários para a execução do contrato serão analisados detalhadamente, garantindo que os licitantes atendam integralmente às exigências do objeto da contratação.

Na modalidade Subjetiva com Abrangência Total, serão analisados os seguintes aspectos:

Experiência Comprovada: Documentação que comprove experiência relevante e compatível com o objeto da contratação.

Qualificação Técnica Específica: Demonstração de competências e habilidades técnicas específicas para o objeto da futura contratação.

Solidez Financeira: Comprovação de capacidade econômico-financeira compatível com o porte e complexidade do contrato.

Esses requisitos asseguram que os licitantes possuam todas as condições necessárias para a execução do contrato, oferecendo segurança à administração e promovendo a eficiência no processo de seleção de fornecedores.

O procedimento de pré-qualificação subjetiva será realizado com inscrição temporária, estabelecendo um prazo específico para que os fornecedores interessados possam se inscrever e apresentar a documentação necessária para análise de suas qualificações. Esse formato é destinado a uma contratação específica, permitindo que a Administração avalie exclusivamente os fornecedores para o objeto em questão, garantindo a competitividade e a seleção eficiente de licitantes que atendam às necessidades do Município para essa contratação.

2. DO CRONOGRAMA:

INÍCIO DO RECEBIMENTO DOS DOCUMENTOS: 12 de março de 2025.

FIM DO RECEBIMENTO DOS DOCUMENTOS: 27 de março de 2025.

DIVULGAÇÃO DO RESULTADO DOS PRÉ-QUALIFICADOS: 28 de março de 2025.

PRAZO RECURSALS: 31 de março a 02 de abril de 2025.

PRAZO DE CONTRARRAZÕES: 03 de abril de 2025 a 07 de abril de 2025

PUBLICAÇÃO DO JULGAMENTO DOS RECURSOS: 08 de abril de 2025.

REALIZAÇÃO DO CONCORRÊNCIA PÚBLICA: 07 de Abril de 2025.

3. DA JUSTIFICATIVA:

A justificativa para a utilização do cronograma apresentado no processo de pré-qualificação é fundamentada com base nos requisitos legais e nos princípios de competitividade e eficiência, que orientam as licitações públicas, conforme estabelecido pela Lei 14.133/2021 e pelas orientações jurisprudenciais do Tribunal de Contas da União, conforme transcrevemos a seguir:

O período estipulado para o recebimento dos documentos atende aos princípios de isonomia e ampla participação, assegurando tempo suficiente para que os interessados preparem e submetam sua documentação. Conforme orientado pelo TCU, prazos muito curtos podem impedir a participação de potenciais interessados e comprometer a seleção da proposta mais vantajosa (**Orientações e Jurisprudência do TCU sobre Licitações e Contratos - 5ª Edição: 621**). Outrossim, a realização DO PREGÃO ELETRONICO após o julgamento dos recursos permite que todas as questões sejam resolvidas com suficiente antecedência, garantindo que todos os participantes estejam em igualdade de condições no momento da licitação, conforme princípios de isonomia, competitividade e eficiência, estabelecidos na Lei 14.133/2021.

Portanto, os prazos do cronograma proposto parecem razoavelmente justificados pela necessidade de garantir um processo equitativo, transparente e eficiente. No entanto, recomenda-se sempre estar atento às eventuais particularidades do processo que possam requerer adaptações no cronograma para melhor atender aos objetivos do certame e às necessidades da Administração Pública, de acordo com as circunstâncias específicas e observando os princípios legais vigentes.

Por fim, é essencial observar que a pré-qualificação, ao definir prazos insuficientes ou critérios não alinhados à necessidade específica da contratação futura, traz riscos como **restrição indevida da competitividade**, podendo resultar em anulação do certame ou contratação a preços elevados, conforme alertado na orientação normativa do TCU (**Orientações e Jurisprudência do TCU sobre Licitações e Contratos - 5ª Edição: 624**).

Os Licitantes interessados em participar da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02.CP.SME/2025** com o critério de MAIOR DESCONTO POR ITEM, deverão estar pré-qualificados, nos termos do presente edital.

Caso haja atraso no atual cronograma, a sessão pública será temporariamente interrompida, sendo exigido que todos os licitantes pré-qualificados, bem como aqueles que aguardam o desfecho do julgamento de recurso, submetam suas propostas na plataforma eletrônica em conformidade com

as disposições do edital da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02.CP.SME/2025**.

O Edital será disponibilizado gratuitamente através do Site Oficial do Município, no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP e no Portal de Licitações do TCE-CE. Informamos que pedidos de esclarecimento, impugnações ou qualquer tipo de informação sobre o Procedimento de Pré-Qualificação deve(m) ser enviada(s) **exclusivamente** para o e-mail: prequalificacao@carire.ce.gov.br. Os meios citados são apenas veículos de divulgação do edital.

4. DA COMPOSIÇÃO DO EDITAL

O Edital é composto de duas partes:

- a) Edital de Pré-Qualificação: Documento destinado à análise das condições de qualificação técnica dos interessados.
- b) Anexos: Termo de Referência (Documento-base necessário para a contratação)

5. DO OBJETO DA PRÉ-QUALIFICAÇÃO

5.1. Constitui objeto deste Procedimento Auxiliar a **PRÉ-QUALIFICAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL**, cujo detalhamento se encontra inserido no Anexo I – Termo de Referência, que são partes integrantes deste Edital.

6. DOS RECURSOS FINANCEIROS

6.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Prefeitura Municipal de CARIRÉ, nos termos da legislação vigente, a indicação da dotação orçamentária fica postergada para o momento da formalização do contrato ou instrumento equivalente;

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

7. DOS CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO

7.1. Poderão participar desta pré-qualificação as empresas do ramo de atividade pertinente ao objeto e atenderem a todas as demais exigências contidas neste edital.

7.2. Poderão participar desta pré-qualificação as empresas ou Consórcio Nacionais ou estrangeiras, isoladamente.

7.2.1. Não Será admitida a participação, nesta pré-qualificação, de empresas licitantes reunidas em consórcio, conforme justificativa constante no Termo de Referência, Anexo deste edital.

8. DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

8.1. A Documentação requerida nos itens seguintes deverá ser apresentada em 1 (uma) via.

8.2. Os documentos de PRÉ-QUALIFICAÇÃO deverão ser apresentados na língua portuguesa, sem emendas, rasuras ou sobrescritos, com índice, paginadas, datadas e assinadas.

8.4. Os documentos relativos à Pré-Qualificação das proponentes deverão ser enviados non.

8.8. Caso seja enviado por e-mail, deverá conter no “assunto” o número do Procedimento de Qualificação referente.

9. DA DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA

9.1. Deverão ser apresentados, todos os documentos relacionados no Termo de Referência no item “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”.

9.2. Deverão ser apresentados também as seguintes comprovações, sob pena de não qualificação:

9.2.1. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), mantido pela Controladoria -

9.3. Geral da União, <https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis/?ordenarPor=nome&direcao=asc>; e

9.4. 7.5.2. Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), mantido pela Controladoria-Geral da União, <https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep?ordenarPor=nome&direcao=asc>.

10. DOS JULGAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

10.1. A Documentação especificada neste Edital constitui parte integrante do processo de PRÉ-QUALIFICAÇÃO.

10.2. A análise da documentação apresentada para fins de Qualificação Técnica será realizada pelo Agente de Contratação e serão Pré-Qualificadas todas as proponentes que atenderem a todos os itens obrigatórios no Edital.

10.3. A documentação deverá definir claramente para quais lotes a Proponente está se candidatando.

10.4. A Proponente que deixar de apresentar a Documentação de qualificação técnica exigida no presente Edital será automaticamente inabilitada, não se admitindo, sob qualquer pretexto, a concessão de prazo para a complementação desses documentos.

10.5. A avaliação será única com prazo determinado, a pré-qualificação temporária direcionada exclusivamente ao objeto específico desta pré-qualificação, a análise das documentações será realizada em uma única etapa com prazo determinado, conforme cronograma, permitindo que os interessados acompanhem e organizem a submissão de seus documentos. Após a conclusão, ao final do qual será emitido o certificado de pré-qualificação para os interessados que atenderem aos requisitos estabelecidos para esse objeto específico.

10.6. Após a aprovação na avaliação, será emitido um certificado de pré-qualificação válido exclusivamente para o objeto específico da pré-qualificação em questão. Esse certificado atesta que o licitante ou bem está qualificado e em conformidade com os requisitos para participação na licitação vinculada a esse objeto, conforme os parâmetros estabelecidos pela Administração.

10.7. Os interessados deverão apresentar sua documentação até a data estipulada para a análise, conforme divulgado no sítio eletrônico da entidade e no PNCP. Qualquer alteração no prazo ou nos requisitos será informada antecipadamente pela Administração, garantindo que todos os interessados tenham acesso à informação em tempo hábil.

11. DOS PRAZOS

11.1. O exame dos documentos deverá ser feito no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, podendo o agente ou a Agente de Contratação determinar correção ou reapresentação de documentos, quando for o caso, com vistas à ampliação da competição.

11.2. O certificado de PRÉ-QUALIFICAÇÃO terá vigência de 01 (um) ano.

11.2.1. O prazo de validade da presente PRÉ-QUALIFICAÇÃO não será superior ao prazo de validade dos documentos apresentados pelos interessados.

12. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

12.1. Dos atos da Administração decorrentes da aplicação desta Lei cabem:

I - recurso, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de publicação do resultado em face de:

a) ato que defira ou indefira pedido de pré-qualificação de interessado.

12.2. A apreciação dar-se-á em fase única.

12.3. O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e terá início na data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.

12.4. Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

12.5. Os recursos deverão ser acompanhados de documentação comprobatória que demonstre a representatividade do representante legal que assinou os mesmos.

12.6. Os recursos deverão ser enviados pelo e-mail: prequalificacao@carire.ce.gov.br.

13. DOS ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO:

13.1. Qualquer pessoa pode impugnar este edital de licitação por irregularidade na aplicação da lei ou para pedir esclarecimentos, devendo protocolar o pedido até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame (art. 164 da Lei nº 14.133/2021).

13.1.1. As impugnações ao Edital deverão ser dirigidas ao Agente de Contratação, por meio eletrônico.

13.1.2. A impugnação deverá estar subscrita e acompanhada da documentação do impugnante, sendo CPF ou RG, em se tratando de pessoa física, ou de CNPJ e ato constitutivo, se pessoa jurídica (por documento original ou cópia autenticada), bem como da procuração e outros documentos que comprovem que o signatário possui poderes de representação, se o caso.

13.1.3. Não serão conhecidas as impugnações e os recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo proponente.

13.2. Caberá à Agente de Contratação, auxiliado pelos responsáveis requisitantes pela elaboração deste Edital e seus anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de até 02 (dois) dias úteis contados da data de recebimento da impugnação.

13.3. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.4. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

13.5. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.5.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pela Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.

13.6. Se das consultas ou impugnações resultar a necessidade de modificar o edital, a alteração será divulgada pela mesma forma em que se deu o texto original do instrumento convocatório

14. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1. Em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, os participantes do procedimento de pré-qualificação ficam sujeitos às avaliações administrativas nas situações de descumprimento das normas e requisitos estabelecidos no presente edital, nas seguintes situações:

14.2. Infrações Administrativas: Constituem infrações administrativas, passíveis de sanção, os seguintes atos:

14.2.1. **Não entrega da documentação pertinente para o certame**, conforme previsto no inciso IV do art. 155 da Lei nº 14.133/2021.

14.2.2. **Apresentação de documentação falsa ou prestação de declaração falsa** durante a pré-qualificação, conforme inciso VIII do art. 155.

14.2.3. **Comportamento inidôneo ou ato fraudulento** que vise frustrar os objetivos da pré-qualificação ou das licitações futuras, conforme incisos IX e X do art. 155.

14.2.4. Outras infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133/2021, quando aplicável ao procedimento de pré-qualificação.

14.3. Sanções Administrativas: Em decorrência das infrações mencionadas, serão aplicadas, conforme o caso, as seguintes avaliações:

14.3.1. **Advertência**: será aplicada exclusivamente por infração de menor gravidade, conforme previsto no inciso do art. 156 da Lei nº 14.133/2021.

14.3.2. **Multa**: a ser calculada conforme previsão deste edital, com valor entre 0,5% (cinco décimos por cento) e 30% (trinta por cento) do valor estimado do contrato a ser licitado, de acordo com a gravidade da infração.

14.3.3. **Impedimento de Licitar e Contratar com a Administração**: por período de até 3 (três) anos, nas hipóteses de infração que comprometam a integridade do processo, conforme previsto no inciso III do art. 156.

14.3.4. **Declaração de Inidoneidade**: impedindo o participante de licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo de 3 (três) a 6 (seis) anos, nas hipóteses de infrações graves, conforme inciso IV do art. 156.

14.4. **Critérios para Aplicação das Sanções**: Na aplicação das sanções, serão considerados os seguintes critérios, conforme § 1º do art. 156:

14.5. **Gravidade da Infração**: a natureza do ato de infração e seu impacto na integridade do procedimento de pré-qualificação.

14.6. **Peculiaridades do Caso Concreto**: considerando as especificações específicas e o contexto da infração.

14.7. **Circunstâncias Agravantes ou Atenuantes**: que podem causar o aumento ou redução do prejuízo.

14.8. **Danos Causados à Administração**: avaliando o prejuízo potencial ou eficaz ao interesse público.

14.9. **Implantação de Programa de Integridade**: caso aplicável, conforme diretrizes dos órgãos de controle.

14.10. **Defesa e Contraditório**: O licitante ou fornecedor terá direito ao contraditório e à ampla defesa:

14.11. **Multas e Advertências**: O interessado será notificado e poderá apresentar defesa no prazo de 15 (quinze) dias úteis. Sanções de Impedimento e Declaração de Inidoneidade: exigirão a instauração de processo de responsabilização, prorrogado por comissão composta de dois ou mais servidores, conforme art. 158 da Lei nº 14.133/2021, com possibilidade de apresentação de defesa e provas no prazo de 15 (quinze) dias úteis.

14.12. **Reparação e Reabilitação**: O participante penalizado poderá solicitar sua reabilitação perante a Administração, desde que cumpridos os requisitos do art. 163 da Lei nº 14.133/2021:

14.13. **Publicação das Sanções:** As avaliações aplicadas serão informadas e mantidas atualizadas no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), conforme art. 161 da Lei nº 14.133/2021, garantindo ampla publicidade e acessibilidade a essas informações.

15. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

15.1. (O)A Agente de Contratação rejeitará a documentação que seja apresentada em desacordo com as exigências do Edital.

15.2. A Administração Pública reserva-se o direito de revogar ou anular, cancelar ou transferir no todo ou em parte, a presente Pré-Qualificação, por conveniência administrativa ou por ilegalidade, sem que às proponentes caiba direito a reclamação ou pedido de indenização de qualquer espécie.

15.3. Reserva-se à Administração Pública o direito de, em qualquer fase desta Pré-Qualificação, promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento que deveria constar originalmente neste procedimento.

15.3.1. A diligência para complementação e/ou comprovação da documentação apresentada terá prazo de **48 (quarenta e oito) horas, sob pena de desclassificação.**

15.4. A Proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e da documentação apresentada, podendo o Agente de Contratação inabilitá-la, caso seja constatada a ocorrência de imprecisão ou falsidade das informações e/ou da documentação apresentada.

15.5. Não será permitido a qualquer proponente solicitar a retirada de documentação após a sua entrega.

15.6. Os casos omissos serão decididos pela Agente de Contratação.

15.7. O resultado da Pré-Qualificação será divulgado, no Portal Nacional de Contratações Públicas-PNCP, no Sítio Eletrônico Oficial e no Portal de Licitações do TCE-CE.

15.8. **Licitação Restrita aos Pré-Qualificados:** A Administração estabelece que a participação na licitação futura será restrita exclusivamente aos interessados que tenham sido previamente pré-qualificados para o objeto específico delineado neste edital de pré-qualificação. Essa restrição visa garantir que apenas fornecedores que atendam aos critérios estabelecidos no edital de pré-qualificação, já validados e planejados pela comissão responsável, possam participar do processo licitatório.

15.9. Essa medida busca aprimorar a segurança e a qualidade das contratações futuras, garantindo que os participantes possuam experiência comprovada e condições específicas para atender às especificações e exigência do contrato. Além disso, esta restrição contribui para a celeridade e eficiência do processo licitatório, uma vez que a fase de habilitação inicial já foi realizada, permitindo maior agilidade na avaliação das propostas e na formalização do contrato.

15.10. Por fim, a limitação da licitação aos pré-qualificados reforça a transparência e a conformidade com o edital, uma vez que todos os interessados foram previamente informados dessa exigência e puderam participar da pré-qualificação em condições de igualdade, respeitando os princípios de competitividade e isonomia previstas na Lei nº 14.133/2021.

Cariré - CE, 10 de Março de 2025.

MARIA ELVILEMA FEITOSA TABOSA
ORDENADOR(A) DE DESPESAS

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA, LEI 14.133/2021.

1. DO OBJETO

- 1.1. O presente Termo de Referência visa **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL**, conforme tabela, condições e exigências estabelecidas neste instrumento
- 1.2. Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como comuns.

2. ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DE CONSUMO

- 2.1. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 1.446.026,22 (um milhão, quatrocentos e quarenta e seis mil, vinte e seis reais e vinte e dois centavos)** conforme custos unitários descritos na tabela abaixo.

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unit.	R\$ Total
1	EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL	SERVIÇO	1	R\$ 1.446.026,22	R\$ 1.446.026,22
QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE Secretaria Municipal de Educação Quantidade: 1,00 Valor Total R\$ 1.446.026,22					
Valor Total					R\$ 1.446.026,22

3. DA FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

- 3.1. A construção de uma quadra esportiva anexa à Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira, na localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, representa uma necessidade fundamental para o desenvolvimento educacional, esportivo e social dos alunos e da comunidade. Atualmente, a escola enfrenta limitações significativas na realização de atividades físicas e eventos escolares devido à ausência de uma infraestrutura adequada. O espaço destinado à prática esportiva é essencial para proporcionar um ambiente propício ao desenvolvimento físico e social dos estudantes, promovendo hábitos saudáveis e incentivando a integração entre os alunos.

A prática esportiva dentro do ambiente escolar desempenha um papel crucial na formação dos estudantes, contribuindo para o aprimoramento da coordenação motora, da disciplina e do trabalho em equipe. Sem um espaço adequado, as atividades físicas ficam comprometidas, afetando não apenas o desempenho dos alunos nas disciplinas esportivas, mas também seu bem-estar geral. A construção da quadra proporcionará um local apropriado para essas práticas, permitindo que os estudantes participem de atividades que fortaleçam sua saúde física e mental, além de promoverem maior engajamento e motivação no ambiente escolar.

Além do benefício educacional, a quadra também atenderá à comunidade em horários em que a escola não estiver em funcionamento. Embora a localidade de Cacimbas disponha de espaços comunitários, como quadras de areia para a prática de esportes como vôlei e beach tênis, a construção de uma quadra coberta e estruturada



dentro da escola oferecerá uma nova opção para diversas modalidades esportivas e eventos. Esse espaço ampliará as possibilidades de lazer e socialização para os moradores, promovendo a inclusão e incentivando a prática esportiva em um ambiente seguro e adequado.

Outro fator relevante é a utilização da quadra para eventos escolares e atividades culturais. A realização de eventos dentro da escola fortalece a identidade institucional, estreita os laços entre alunos, professores e familiares, e possibilita a execução de projetos pedagógicos interdisciplinares. Sem um espaço apropriado, essas atividades ficam limitadas, prejudicando a diversidade de experiências educacionais oferecidas aos estudantes. Com a nova quadra, será possível promover apresentações, feiras culturais, cerimônias e outras atividades que enriquecem o processo de aprendizagem e incentivam a participação ativa dos alunos.

Dessa forma, a construção da quadra esportiva anexa à Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira se mostra indispensável para atender às demandas educacionais e sociais da localidade. Esse investimento proporcionará um impacto positivo tanto no desempenho escolar quanto na qualidade de vida dos estudantes e da comunidade, garantindo um espaço seguro e adequado para a prática esportiva e eventos. Assim, a implementação desse projeto contribuirá significativamente para a promoção da educação, da saúde e da integração social dos munícipes.

FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

- 3.2. A contratação de empresa especializada para a execução do projeto de construção de quadra de esportes na localidade de cacimbas do município de Cariré-CE fundamenta-se na legislação vigente, especificamente na Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública.

A presente contratação se enquadra na modalidade de concorrência, conforme previsto no artigo 28, inciso II, da referida lei, que dispõe:

"Art. 28. São modalidades de licitação:

(...)

II - concorrência."

Além disso, fundamenta-se no artigo 6º, inciso XXXVIII, que define a concorrência como modalidade adequada para a contratação de serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia. O dispositivo legal estabelece:

"Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

(...)

XXXVIII - concorrência: modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser:

(...)"

Dessa forma, considerando que a execução do projeto de construção de quadra de esportes na localidade de cacimbas, trata-se de uma obra, a escolha da modalidade de concorrência está plenamente justificada, pois se trata de um serviço que requer expertise técnica e mão de obra qualificada para a construção.

A construção de quadra de esportes na localidade de cacimbas é essencial, pois este investimento proporcionará um impacto positivo tanto no desempenho escolar quanto na qualidade de vida dos estudantes da Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira e da comunidade, garantindo um espaço seguro e adequado para a prática esportiva e eventos. Dessa maneira, a contratação da empresa especializada por meio de concorrência pública assegura a transparência, a ampla competitividade e a melhor

escolha para a Administração Pública, em consonância com os princípios da legalidade, eficiência e economicidade.

Diante do exposto, a contratação em questão encontra-se plenamente fundamentada na Lei nº 14.133/2021, em especial nos artigos 28, inciso II, e 6º, inciso XXXVIII, reforçando a legalidade e a pertinência da escolha da modalidade licitatória adotada.

4. DO ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ORGANIZAÇÃO

- 4.1. A presente aquisição está prevista no Plano de Contratações Anual referente ao exercício de 2025, sob o código 57.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 5.1. A descrição da solução como um todo considerado o ciclo de vida do objeto e especificação do serviço encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 6.1. Os requisitos da contratação, como critérios de sustentabilidade, encontram-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

7. DA VISTORIA

- 7.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, devendo o agendamento ser efetuado previamente junto a Secretaria de Educação, de 08:00 às 12:00 horas, onde será informado os horários disponíveis para visita acompanhado de técnico da Secretaria supramencionada.
- 7.2. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.
- 7.3. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 7.4. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 7.5. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

8. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO

- 8.1. Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

9. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 9.1. A CONTRATADA poderá subempreitar parte do objeto, desde que autorizada pelo CONTRATANTE, conforme exigências:
- 9.1.1. Serão aceitas subcontratações de outros bens e serviços para o fornecimento do objeto deste Termo. Contudo, em qualquer situação, a PROPONENTE vencedora é a única e integral responsável pelo fornecimento global do objeto.
 - 9.1.2. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal do CONTRATANTE com os subcontratados.
 - 9.1.3. O CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.
 - 9.1.4. É vedada a subcontratação completa do objeto da contratação.
 - 9.1.5. A subcontratação fica limitada a 50% do valor do contrato.
- 9.2. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à subcontratação, caso admitida.

10. DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

- 10.1. A contratação de empresa para a execução do projeto de construção de quadra de esportes na localidade de Cacimbas, exige a aplicação de conhecimentos técnicos especializados e a utilização de mão de obra qualificada, garantindo a segurança estrutural e a conformidade com as normas vigentes de engenharia e construção civil.

Diante disso, a aplicação das preferências e demais disposições previstas no artigo 48 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que estabelecem tratamento diferenciado e favorecido para Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP) e Microempreendedores Individuais (MEI), não se mostra adequada para o presente certame. Isso se deve ao fato de que a execução da obra demanda experiência técnica comprovada e estrutura operacional compatível com as exigências do projeto, o que pode não ser atendido por empresas de menor porte.

Portanto, visando à garantia da qualidade da obra, à observância dos requisitos técnicos específicos e à plena execução dos serviços dentro dos padrões de segurança e normativos exigidos, justifica-se a não aplicação do tratamento diferenciado previsto na legislação supracitada para esta contratação.

11. DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

- 11.1. O prazo de vigência da contratação é de 150 (cento e cinquenta) dias contados do início da vigência que consta descrita no instrumento contratual, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

12. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

- 12.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de **LICITAÇÃO**, na modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA**, com adoção do critério de julgamento pelo **MAIOR** **DESCONTO**.

Forma de execução

- 12.2. O **serviço** objeto será **INTEGRAL**.

13. PROPOSTA DE PREÇOS

- 13.1. Os preços propostos deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, inclusive os resultantes da incidência de quaisquer fretes, impostos, taxas, contribuições ou



- obrigações trabalhistas, fiscal e previdenciário a que estiver sujeito, e demais custos que incidam, direta ou indiretamente, na execução do objeto a ser contratado;
- 13.2. A proposta de preço deverá conter a discriminação detalhada dos serviços ofertados, quantidade solicitada, o valor unitário (numérico), valor total (numérico e por extenso), prazo de validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias e prazo de execução dos serviços.
- 13.3. A licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar deverá encaminhar a proposta de preço adequada ao último lance, acompanhada dos seguintes documentos:
- 13.3.1. Planilha de Custos e Formação de Preços:
- 13.3.1.1. Na composição dos preços unitários o licitante deverá apresentar discriminadamente as parcelas relativas à mão de obra, materiais, equipamentos e serviços;
- 13.3.1.2. Nos preços cotados deverão estar incluídos custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto e todos os insumos que os compõem, tais como despesas com impostos, taxas, fretes, seguros e quaisquer outros que incidam na contratação do objeto;
- 13.3.1.3. Todos os dados informados pelo licitante em sua planilha deverão refletir com fidelidade os custos especificados e a margem de lucro pretendida;
- 13.3.1.4. Não se admitirá, na proposta de preços, custos identificados mediante o uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas.
- 13.3.2. Benefícios e Despesas Indiretas - BDI, detalhando todos os seus componentes, inclusive em forma percentual.

14. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

- 14.1. A **HABILITAÇÃO JURÍDICA** será comprovada, mediante a apresentação da seguinte documentação:
- 14.1.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 14.1.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;
- 14.1.3. No caso de sociedade empresária, ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede;
- 14.1.4. No caso de ser o participante sucursal, filial ou agência, inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;
- 14.1.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;



- 14.1.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;
 - 14.1.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;
 - 14.1.8. No caso de atividade adstrita a uma legislação específica: ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
 - 14.1.9. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.
- 14.2. A **REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA** será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:
- 14.2.1. **Os documentos relativos à regularidade fiscal somente serão exigidos, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado, independente se a fase de habilitação irá ou não anteceder as fases de apresentação de propostas e lances.**
 - 14.2.2. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), através do Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, emitido pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, comprovando possuir situação cadastral ativa para com a Fazenda Federal, ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
 - 14.2.3. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, comprovando possuir Inscrição Habilitada no cadastro de contribuintes estadual, ou Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal quando se tratar de prestador de serviço.
 - 14.2.4. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, 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 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;
 - 14.2.5. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual;
 - 14.2.5.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.
 - 14.2.6. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de



- Negativa, de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal;
- 14.2.6.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 14.2.7. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;
- 14.2.8. Prova de regularidade com a justiça trabalhista, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida por órgão competente da Justiça do Trabalho (conforme Art. 3º da Lei Nº 12.440/2011);
- 14.2.9. Declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
- 14.2.10. Quando se tratar da subcontratação prevista no art. 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006, a licitante melhor classificada deverá, também, apresentar a documentação de regularidade fiscal, social e trabalhista das microempresas e/ou empresas de pequeno porte que serão subcontratadas no decorrer da execução do contrato, ainda que exista alguma restrição, aplicando-se o prazo de regularização.
- 14.3. **HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**, que será comprovada mediante apresentação dos seguintes documentos:
- 14.3.1. Certidão negativa de feitos sobre falência, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial em caso de pessoas físicas, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão;
- 14.3.1.1. Caso admitida participação de Pessoas Físicas ou Sociedade Simples, deverá ser apresentada Certidão Negativa de Insolvência Civil, expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, desde que admitida a sua participação na licitação.
- 14.3.2. Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.
- 14.3.2.1. Os documentos referidos no item acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.
- 14.3.2.2. As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura

ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, devidamente registrado na forma da lei.

- 14.3.2.3. As sociedades empresárias enquadradas nas regras da Instrução Normativa RFB nº 2003, de 18 de janeiro de 2021, que dispõe sobre a Escrituração Contábil Digital – ECD, para fins fiscais e previdenciários poderão apresentar o balanço patrimonial e os termos de abertura e encerramento do livro diário, em versão digital, obedecidas as normas do parágrafo único do art. 2º da citada instrução quanto a assinatura digital nos referidos documentos, quanto a Certificação de Segurança emitida por entidade credenciada pela infraestrutura de Chaves Públicas – Brasileiras – ICP – Brasil.

- 14.3.3. Declaração, assinada por Profissional área Contábil devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos nos termos do §1º, art. 69 da Lei 14.133/2021, aplicando fórmulas da seguinte forma:

Índice de Liquidez Geral (≥ 1,00):

$$LG = \frac{\textit{Ativo Circulante} + \textit{Realizável a Longo Prazo}}{\textit{Passivo Circulante} + \textit{Passivo Não Circulante}}$$

Índice de Liquidez Corrente (≥ 1,00):

$$LC = \frac{\textit{Ativo Circulante}}{\textit{Passivo Circulante}}$$

Índice de Solvência Geral (≥ 1,00):

$$SG = \frac{\textit{Ativo Total}}{\textit{Passivo Circulante} + \textit{Passivo Não Circulante}}$$

- 14.3.4. Da análise dos documentos apresentados serão calculados os índices Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (LG), que deverão apresentar resultado igual ou superior a 1 (um).
- 14.3.5. As empresas que apresentarem resultado do quociente de capacidade econômico-financeira menor do que o exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor total dos seus itens ofertados, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.
- 14.3.6. O Microempreendedor Individual (MEI) que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123 de 2006 estará dispensado da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício;



- 14.4. A **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**, que será comprovada através da apresentação dos seguintes documentos:
- 14.4.1. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- 14.4.1.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições peculiares da contratação.
- 14.4.2. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo);
- 14.4.3. Registo ou inscrição do CREA/CAU do(s) Responsável(is) Técnico(s), com a devida atribuição referente ao objeto da licitação, constante(s) na Certidão Registro e Regularidade da empresa, com validade à data de apresentação da proposta, devidamente atualizada em todos os seus dados cadastrais. No caso de profissionais inscritos em outros Estados, o Certificado de Registro emitido pelo CREA/CAU da respectiva Região de origem;
- 14.4.4. Comprovação de aptidão **técnica-operacional** para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.
- 14.4.5. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:
- 14.4.5.1. Execução de **PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020.**
- 14.4.6. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do licitante.
- 14.4.7. Comprovação da capacitação **técnico-profissional**, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da execução do serviço, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, conforme segue:
- 14.4.7.1. Serviços de **PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020.**
- 14.4.8. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.



- 14.4.9. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados ou certidões, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da **CONTRATANTE** e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.
- 14.4.10. Somente poderão ser aceitos atestados de capacidade técnica expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, no mínimo, um ano do início de sua execução, exceto se houver sido firmado para ser prestado em prazo inferior.
- 14.4.11. Os atestados ou certidões que não possuem as informações mínimas para a sua análise serão objeto de diligência.
- 14.5. Além das declarações constantes dos itens específicos acima a licitante deverá apresentar ainda as seguintes declarações, sob pena de inabilitação:
- 14.5.1. Declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021);
- 14.5.2. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, na forma da lei (art. 63, IV, da Lei nº 14.133/2021);
- 14.5.3. Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, na forma da lei (art. 63, § 1º, da Lei nº 14.133/2021);

15. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Execução

- 15.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:
- 15.1.1. Início da execução do objeto: 5 (cinco) dias da assinatura do contrato ou da emissão da ordem de serviço;
- 15.1.2. A execução do projeto de construção de quadra de esportes na localidade de cacimbas do município de Cariré-CE seguirá rigorosamente o Projeto de Engenharia anexo ao Edital e as diretrizes estabelecidas pela Administração, devendo ser observado o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, as Planilhas Orçamentárias com Orçamento, Memorial de Cálculo de Quantitativos, Cronograma Físico Financeiro, Composições de Preços, Cálculo de BDI e Cálculo dos Encargos Sociais e demais informações pertinentes oriundas da Fiscalização para garantir padronização, fidelidade ao escopo, transparência e eficiência na execução. Essa abordagem assegura alinhamento técnico e administrativo entre as partes, promovendo clareza, conformidade legal e qualidade na realização das atividades, evitando desvios e assegurando o cumprimento das diretrizes contratuais estabelecidas.



Local e Horário da Prestação dos Serviços

- 15.2. A execução do projeto de construção da quadra de esportes será realizada na localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, em área situada próxima à Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira. O local exato e os horários para a realização dos serviços seguirão as diretrizes estabelecidas pela Administração, conforme planejamento e cronograma definidos após o contrato, garantindo a adequada organização e execução da obra em conformidade com as exigências do edital e do projeto anexado.

Materiais a serem disponibilizados

- 15.3. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário, sem custos adicionais para a contratante.

Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

1. **Cumprimento do Projeto e Especificações**
 - A empresa contratada deve garantir a execução do projeto conforme as disposições descritas no projeto de engenharia anexo ao edital.
 - Todos os serviços, materiais e técnicas utilizadas devem seguir rigorosamente as especificações contidas no projeto e atender aos requisitos estabelecidos pela administração contratante.
2. **Verificação da Conformidade**
 - A fiscalização da obra será realizada periodicamente para garantir que os serviços executados estejam de acordo com o projeto e os padrões exigidos.
 - Caso sejam identificadas não conformidades em relação ao projeto ou aos requisitos da administração, as correções deverão ser efetuadas pela empresa contratada.
3. **Correção de Irregularidades**
 - Se for constatado que qualquer serviço foi executado em desacordo com o projeto, a empresa contratada será notificada para refazê-lo, garantindo a adequação às normas e especificações exigidas.
 - A correção deverá ser realizada sem custos adicionais para a administração(contratante).
4. **Garantia de Qualidade**
 - A empresa deve garantir a qualidade dos serviços prestados, assegurando que os materiais utilizados sejam adequados e sigam as normas técnicas vigentes.
 - Eventuais defeitos ou falhas decorrentes de má execução, uso de materiais inadequados ou descumprimento das especificações deverão ser corrigidos pela contratada, sem ônus para a administração(contratante).
5. **Prazos e Responsabilidades**
 - A empresa contratada será responsável pelo cumprimento dos prazos estabelecidos para a execução da obra, bem como pela garantia da durabilidade e segurança da construção.

- A garantia dos serviços deverá permanecer vigente pelo período determinado no contrato, durante o qual eventuais problemas estruturais ou funcionais deverão ser solucionados pela contratada sem custos adicionais.

6. Disposições

Finais

- O não cumprimento das exigências estabelecidas no projeto e no contrato poderá resultar na aplicação de penalidades conforme previsto na legislação vigente.
- A contratada deverá manter uma comunicação transparente com a administração(contratante), garantindo a execução da obra dentro dos padrões exigidos.

Esse conjunto de garantias visa assegurar a qualidade e conformidade da construção da quadra de esportes, garantindo que a execução dos serviços atenda integralmente ao projeto aprovado.

16. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 16.1. 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.
- 16.2. 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.
- 16.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim, conforme endereço eletrônico informado pela contratada na sua proposta comercial.
- 16.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 16.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterà informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Fiscalização

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

Fiscalização Técnica

- 16.7. 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
 - 16.7.1. O fiscal técnico do contrato anotarà 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. (art. 117, §1º da Lei nº 14.133, de 2021).
 - 16.7.2. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.



- 16.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, 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.
- 16.7.4. 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.
- 16.7.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

- 16.8. 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.
 - 16.8.1. Caso ocorra 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;

Gestor do Contrato

- 16.9. 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.
- 16.10. 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.
- 16.11. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.
- 16.12. 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.
- 16.13. 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.
- 16.14. 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.

- 16.15. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

17. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 17.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Prefeitura Municipal de Cariré deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

ÓRGÃO	UNIDADE	FONTE	PROGRAMA - DESCRIÇÃO	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	0702	1.015	07.02.12.361.1201.1.015 - CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES ENSINO FUNDAMENTAL.	4.4.90.51.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES.	1500100100 – RECEITA DE IMPOSTO E TRANS. – EDUCAÇÃO; 1540000000 – TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEB – IMPOSTOS; 1541000000 – TRANSF. DO FUNDEB – COMPLE. UNIÃO – VAAF; 1542000000 – TRANSF. DO FUNDEB – COMPLE. UNIÃO – VAAT; 1543000000 – TRANSF. DO FUNDEB – COMPLE. UNIÃO – VAAR.

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

18. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

- 18.1. O objeto será recebido provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega ou execução, 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 no Termo de Referência e na proposta.
- 18.2. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituído no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 18.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade executados e consequente aceitação mediante termo detalhado.
- 18.4. 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.
- 18.5. 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.
- 18.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
- 18.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

19. DOS CRITÉRIOS PARA PAGAMENTO

- 19.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma da seção anterior, prorrogáveis por igual período.
- 19.2. Para fins de liquidação, 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:
- 19.2.1. o prazo de validade;
 - 19.2.2. a data da emissão;
 - 19.2.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
 - 19.2.4. o período respectivo de execução do contrato;
 - 19.2.5. o valor a pagar; e
 - 19.2.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 19.3. 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.
- 19.4. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação das certidões de regularidade junto à Receita Federal do Brasil/Previdência, Trabalhistas, FGTS, Estado (dívida ativa e tributos), Município (dívida ativa e tributos), nos termos do art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 19.5. Constatando-se 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.
- 19.6. 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.
- 19.7. 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.
- 19.8. 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 fiscal.
- 19.9. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados da finalização da liquidação da despesa, conforme item anterior.

- 19.10. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 19.11. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
 - 19.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
 - 19.12.1. 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.
- 19.13. 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.
- 19.14.

Cariré - CE, 10 de Março de 2025.

MARIA ELVILEMA FEITOSA TABOSA
ORDENADOR(A) DE DESPESAS



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Educação, 07.598.600/0001-42



Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo possui previsão no plano de contratações anual elaborado na Organização para o exercício 2025 e está formalizado no DFD nº 57.



Equipe de Planejamento

Jonathan Fernandes de Souza, João Vitor Duarte Cavalcante, Arthur Gabriel Chaves de Sousa



Problema Resumido

A localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, enfrenta a necessidade de um espaço adequado para a realização de atividades esportivas e eventos escolares na Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira. Atualmente, a falta de uma infraestrutura apropriada limita a prática de atividades físicas dos alunos, comprometendo o desenvolvimento esportivo e a promoção da saúde dentro do ambiente escolar. Assim, torna-se essencial a criação de um ambiente estruturado que atenda às necessidades pedagógicas e ofereça maior integração entre as atividades físicas e o ambiente escolar.

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 construção de uma quadra esportiva anexa à Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira, na localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, representa uma necessidade fundamental para o desenvolvimento educacional, esportivo e social dos alunos e da comunidade. Atualmente, a escola enfrenta limitações significativas na realização de atividades físicas e eventos escolares devido à ausência de uma infraestrutura adequada. O espaço destinado à prática esportiva é essencial para proporcionar um ambiente propício ao desenvolvimento físico e social dos estudantes, promovendo hábitos saudáveis e incentivando a integração entre os alunos.

A prática esportiva dentro do ambiente escolar desempenha um papel crucial na formação dos estudantes, contribuindo para o aprimoramento da coordenação motora, da disciplina e do trabalho em equipe. Sem um espaço adequado, as atividades físicas ficam comprometidas, afetando não apenas o desempenho dos alunos nas disciplinas esportivas, mas também seu bem-estar geral. A construção da quadra proporcionará um local apropriado para essas práticas, permitindo que os estudantes participem de atividades que fortaleçam sua saúde física e mental, além de promoverem maior engajamento e motivação no ambiente escolar.

Além do benefício educacional, a quadra também atenderá à comunidade em horários em que a escola não estiver em funcionamento. Embora a localidade de Cacimbas disponha de espaços comunitários, como quadras de areia para a prática de esportes como vôlei e beach tênis, a construção de uma quadra coberta e estruturada dentro da escola oferecerá uma nova opção para diversas modalidades esportivas e eventos. Esse espaço ampliará as possibilidades de lazer e socialização para os moradores, promovendo a inclusão e incentivando a prática esportiva em um ambiente seguro e adequado.

Outro fator relevante é a utilização da quadra para eventos escolares e atividades culturais. A realização de eventos dentro da escola fortalece a identidade institucional, estreita os laços entre alunos, professores e familiares, e possibilita a execução de projetos pedagógicos interdisciplinares. Sem um espaço apropriado, essas atividades ficam limitadas, prejudicando a diversidade de experiências educacionais oferecidas aos estudantes. Com a nova quadra, será possível promover apresentações, feiras culturais, cerimônias e outras atividades que enriquecem o processo de aprendizagem e incentivam a participação ativa dos alunos.

Dessa forma, a construção da quadra esportiva anexa à Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira se mostra indispensável para atender às demandas educacionais e sociais da localidade. Esse investimento proporcionará um impacto positivo tanto no desempenho escolar quanto na qualidade de vida dos estudantes e da comunidade, garantindo um espaço seguro e adequado para a prática esportiva e eventos. Assim, a implementação desse projeto contribuirá significativamente para a promoção da educação, da saúde e da integração social na região.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A infraestrutura inadequada para a prática de atividades esportivas e eventos escolares na Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira em Cacimbas, Cariré-CE, reflete uma necessidade de melhorias no espaço destinado à educação física e ao lazer dos alunos. Para atender a essa demanda de forma

eficaz e garantir um ambiente que promova o desenvolvimento esportivo e a saúde dos estudantes, é imprescindível estabelecer requisitos claros e objetivos para a futura contratação da solução. A seguir estão os requisitos que a solução contratada deve atender:

Todos os projetos necessários para execução dos serviços, quando não elaborados pela contratada, serão fornecidos pela contratante e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Profissionais indicados pela prefeitura de Cariré realizarão a Fiscalização da execução do objeto, com autoridade para exercer, em nome da prefeitura, toda e qualquer orientação geral, baseada nas normas técnicas oficiais, nas boas práticas de Engenharia e no Projeto de construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas do Município de Cariré, que está em anexo ao edital do presente concorrência.

A CONTRATADA é obrigada a facilitar as execuções dos serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

A CONTRATADA deverá dar início aos serviços dentro do prazo estabelecido no Contrato, conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com o Projeto de Engenharia, devendo ser observado o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, as Planilhas Orçamentárias com Orçamento, Memorial de Cálculo de Quantitativos, Cronograma Físico Financeiro, Composições de Preços, Cálculo de BDI e Cálculo dos Encargos Sociais e demais informações pertinentes oriundas da Fiscalização. Além disso, na execução dos serviços devem ser observadas as Normas Técnicas pertinentes e as boas práticas de Engenharia.

Quaisquer eventuais discrepâncias entre estes documentos e/ou dúvidas quanto à execução dos serviços devem ser sanadas o mais brevemente possível com a Fiscalização, ficando a CONTRATADA responsável por todas as adequações necessárias, às suas expensas, em virtude da não observação das prescrições presentes no projeto de engenharia, assim como edital e seus anexos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada tipo de serviço, de total responsabilidade da CONTRATADA e, quando pertinente, a critério da Fiscalização.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a integridade de canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras

propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas dos serviços.

A CONTRATADA será responsável por garantir o adequado descarte, destinação, triagem, transporte, armazenagem e aproveitamento dos resíduos originados na execução deste objeto, inclusive aqueles decorrentes da logística reversa, bem como nos dispositivos da legislação federal, estadual e municipal aplicáveis e nas exigências quanto aos licenciamentos e autorizações necessários para essa finalidade, inclusive a licença ambiental prévia, se aplicável.

Todo o material a ser empregado nos serviços será novo, de primeira qualidade e suas especificações técnicas e atendimento às normas cabíveis deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela Fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais, ferramentas, equipamentos, inclusive EPI e EPC, a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nos serviços, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nos diferentes serviços.

Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, inclusive EPI e EPC, salvo disposto em contrário no Projeto de Engenharia anexo ao Edital, serão fornecidos pela CONTRATADA.

A CONTRATADA manterá disponível para a execução do objeto, pessoal técnico e administrativo em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a realização dos trabalhos.

Todo o pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhes forem atribuídos. Devem trabalhar uniformizados (apropriados para cada natureza do serviço) e possuir identificação visível.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada (quando autorizado) que, na visão da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Para a perfeita execução e o completo acabamento dos serviços, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Fica a cargo da CONTRATADA, para execução dos serviços, toda a despesa referente a mão de obra, materiais, ferramentas, equipamentos, inclusive EPI e EPC, transporte, leis sociais, licenças, multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre o serviço.

O serviço deverá ser registrado obrigatoriamente no CREA-CE em até 15 (quinze) dias a partir da expedição da Ordem de Serviço pela Prefeitura, devendo ser apresentada a ART de Execução devidamente assinada pelo Responsável Técnico da CONTRATADA para a execução do objeto.

Em caso de acidentes do trabalho, a CONTRATADA deverá:

Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

Paralisar imediatamente os serviços nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e

Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações dos serviços.

Quando aplicável, a CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos de combate a incêndio, ficando proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local. No local de trabalho, a CONTRATADA deverá manter um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de profissionais habilitados e treinados.

Todo material a ser aplicado deve ser novo, de primeira qualidade e atender às suas respectivas normas técnicas (ABNT, Concessionária, Regulamentos do INMETRO, PROCEL e Normas Internacionais aplicáveis).

Os serviços deverão ser concluídos e entregues conforme indicado no cronograma físico-financeiro presente no projeto de engenharia anexo ao edital.

Os demais requisitos, descrições e especificações técnicas dos serviços a serem executados estão minuciosamente detalhados em tópicos específicos no projeto de engenharia anexo ao edital, garantindo a devida clareza e precisão das informações necessárias para a correta execução dos trabalhos.

Estes requisitos foram elaborados visando garantir que a proposta selecionada atenda plenamente às necessidades da Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira, promovendo o desenvolvimento esportivo e a saúde dos alunos, respeitando a legislação vigente.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Diante da necessidade de construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, diversas soluções podem ser consideradas para a execução do projeto. A seguir, são

apresentadas algumas das opções disponíveis no mercado, destacando seus pontos positivos e negativos.

1. Contratação de Empresa Através de Concorrência Eletrônica

A concorrência eletrônica é um processo licitatório realizado de forma digital, onde empresas interessadas apresentam suas propostas para a execução do projeto, seguindo os critérios estabelecidos no edital.

Pontos Positivos:

- Maior transparência no processo, reduzindo riscos de favorecimento indevido.
- Possibilidade de maior competitividade, levando à redução de custos.
- Agilidade na obtenção de propostas e na análise de documentação.
- Facilidade de acesso para empresas de diversas regiões, ampliando a concorrência.

Pontos Negativos:

- Possibilidade de participação de empresas que não conhecem as condições locais, podendo gerar dificuldades na execução.
- Necessidade de infraestrutura digital e conhecimento técnico para gestão do processo.
- Risco de impugnações ou atrasos devido a questionamentos sobre o edital.

2. Execução da Obra por Administração Direta (Gestão Pública)

Nesta modalidade, a própria administração municipal assume a responsabilidade pela execução da obra, utilizando mão de obra própria ou contratada, além de adquirir materiais diretamente.

Pontos Positivos:

- Maior controle da prefeitura sobre o cronograma e a qualidade da obra.
- Possibilidade de valorização da mão de obra local.
- Eliminação da necessidade de intermediação de empresas, reduzindo custos com lucro empresarial.

Pontos Negativos:

- Exige maior capacidade de gestão e planejamento da administração pública.
- Possíveis dificuldades na contratação de profissionais qualificados.
- Burocracia para aquisição de materiais e equipamentos necessários.
- Risco de atrasos devido a limitações de recursos humanos ou financeiros do município.

3. Parceria Público-Privada (PPP) ou Convênio com Entidade Privada

Uma parceria público-privada ou convênio com uma entidade privada pode viabilizar a construção da quadra com divisão de custos e responsabilidades.

Pontos Positivos:

Possibilidade de redução do impacto financeiro para o município.

Utilização da expertise e da capacidade técnica do setor privado.

Modelo de gestão compartilhada, promovendo maior eficiência na execução do projeto.

Pontos Negativos:

Complexidade na elaboração do contrato, exigindo estudos detalhados.

Necessidade de garantir que os interesses públicos sejam priorizados.

Dependência da disponibilidade de parceiros privados interessados.

Análise Comparativa das Soluções

Cada uma das alternativas apresentadas possui vantagens e desafios que devem ser considerados antes da escolha da melhor solução para a construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas.

A concorrência eletrônica se destaca pela transparência e competitividade, favorecendo uma contratação mais econômica e ampla, mas pode trazer desafios ligados à qualificação das empresas participantes.

A execução por administração direta permite maior controle por parte da prefeitura, mas pode enfrentar dificuldades operacionais e de planejamento.

As parcerias público-privadas podem aliviar os custos para o município, mas exigem um contrato bem estruturado para evitar prejuízos ao interesse público.

A escolha da melhor solução dependerá da disponibilidade orçamentária, da urgência da obra e da capacidade de gestão da prefeitura. Uma alternativa viável pode ser a combinação de estratégias, como a concorrência eletrônica para garantir a melhor proposta e um envolvimento comunitário para reduzir custos complementares.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

Após a análise das possíveis soluções disponíveis para a execução do projeto, a administração optou pela **contratação de empresa através de concorrência eletrônica** por ser a alternativa que melhor atende aos princípios da economicidade, transparência e eficiência. Esse modelo permite uma ampla

concorrência entre empresas especializadas, resultando na obtenção da melhor proposta em termos de custo-benefício para a execução da obra.

A concorrência eletrônica garante um processo de seleção justo e transparente, assegurando que a administração municipal escolha a empresa com a melhor qualificação técnica e condições financeiras mais vantajosas. Além disso, esse método segue rigorosamente as diretrizes legais, minimizando riscos de irregularidades e favorecendo uma gestão responsável dos recursos públicos.

Outro ponto relevante é que a contratação via concorrência eletrônica permite um planejamento detalhado e acompanhamento contínuo da execução da obra, garantindo que o projeto seja concluído dentro dos prazos estabelecidos e com a qualidade necessária. A administração pode definir critérios rigorosos para a seleção da empresa, assegurando que a quadra esportiva seja construída conforme as especificações técnicas exigidas no edital.

Por fim, essa escolha contribui para o desenvolvimento local, pois a empresa contratada pode empregar mão de obra e fornecedores da região, estimulando a economia e gerando benefícios para a comunidade. Dessa forma, a concorrência eletrônica se destaca como a solução mais eficaz para garantir que a construção da quadra esportiva atenda plenamente às necessidades da escola e da população de Cacimbas.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL	SERVIÇO	1,00	R\$ 1.446.026,22	R\$ 1.446.026,22
Valor Total				R\$ 1.446.026,22	

A definição das quantidades e dos valores estimados para a contratação da empresa para execução do projeto de construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas, município de Cariré-CE, foi realizada com base no projeto de engenharia anexado ao edital.

As especificações técnicas, os quantitativos de materiais e serviços, bem como os custos unitários dos insumos necessários para a execução da obra foram determinados conforme critérios técnicos estabelecidos no projeto arquitetônico e estrutural, assegurando a adequação da proposta às normas vigentes e às necessidades da comunidade local.



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento material, realização de uma única licitação, com adjudicação a um único licitante, mas com permissão de subcontratação.

A justificativa para o parcelamento da contratação referente à criação de um espaço adequado para atividades esportivas na Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira, localizada em Cacimbas, se baseia em aspectos técnicos e operacionais que visam garantir uma melhor execução do projeto. O parcelamento material permite que etapas específicas do empreendimento sejam executadas de forma mais focada, facilitando o acompanhamento e a fiscalização por parte dos gestores municipais. Esta estratégia possibilita que diferentes especialidades ou etapas de trabalho possam ser atribuídas a empresas com expertise em determinados componentes da obra, assegurando assim a qualidade do serviço prestado.

Além disso, ao permitir a subcontratação de até 50% do objeto da contratação, esse modelo promove a inclusão de pequenos empreendedores locais, especialmente aqueles que podem ter dificuldades em competir em grandes projetos. Isso não apenas diversifica o aporte técnico envolvido na execução das obras, mas também potencializa o desenvolvimento econômico regional, estimulando a geração de empregos e fomentando as comunidades locais. Tais ações contribuem para uma maior responsabilidade social da administração pública, alinhando-se aos interesses da população carirense.

Por fim, o parcelamento pode resultar em uma execução mais eficiente e menos suscetível a atrasos, visto que possibilita o ajuste mais dinâmico das demandas ao longo do progresso das obras, adequando-se rapidamente a eventuais imprevistos. Essa abordagem garante que os recursos públicos sejam aplicados de forma adequada, respeitando a urgência e a necessidade expressa pela comunidade escolar. Assim, a utilização do parcelamento neste caso não só atende ao interesse público, mas também otimiza a logística e a gestão da contratação, assegurando que as melhorias no espaço escolar ocorram de maneira eficaz e dentro do cronograma estabelecido.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de uma empresa para a execução do projeto de construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas, no município de Cariré, visa resolver a carência de infraestrutura adequada para atividades esportivas e eventos escolares. Essa ação traz resultados significativos em termos de economicidade, pois a construção da quadra permitirá um melhor aproveitamento dos recursos

financeiros disponíveis. Ao centralizar as atividades esportivas e escolares em um espaço apropriado, os custos com locomoção e aluguel de outros equipamentos ou espaços serão minimizados, gerando economia aos cofres públicos.

Além disso, a solução proposta possibilita um uso mais efetivo dos recursos humanos. Com a construção da quadra, professores e funcionários poderão conduzir as atividades físicas de maneira mais organizada e eficiente, promovendo inclusão e engajamento dos alunos nas práticas esportivas. A melhoria na infraestrutura também pode incentivar a formação de equipes e grupos de estudantes, favorecendo o desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe e liderança.

Os recursos materiais também serão otimamente utilizados. A instalação de uma quadra de esportes própria proporciona um espaço permanente que permitirá, além das aulas de educação física, a realização de eventos escolares que envolvem toda a comunidade, como festivais esportivos e gincanas. Isso elimina a necessidade de alugar outros tipos de espaços, garantindo que os materiais necessários para as atividades estejam sempre disponíveis, sem a preocupação de deslocamentos e custos adicionais.

Em suma, a implementação da quadra de esportes representa uma solução que maximiza o custo-benefício em diversas dimensões, otimizando a utilização dos recursos financeiros, humanos e materiais da Prefeitura Municipal de Cariré. A criação desse espaço proporcionará não apenas melhorias nas condições para a prática esportiva, mas também contribuirá para o fortalecimento do vínculo entre a escola e a comunidade local, promovendo saúde e bem-estar.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas, são necessárias algumas providências operacionais e estruturais específicas. Em primeiro lugar, é fundamental realizar um levantamento detalhado das necessidades de infraestrutura associadas à prática esportiva e ao desenvolvimento escolar da comunidade. Esse levantamento deve incluir consultas à comunidade escolar e avaliações das atividades que podem ser realizadas no novo espaço.

Em seguida, a elaboração de um projeto básico detalhado é imprescindível. Esse documento deve conter especificações técnicas que atendam aos normativos de segurança, acessibilidade e funcionalidade adequados para a quadra de esportes, considerando a realidade da Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira e o contexto local. A definição clara dessa infraestrutura permitirá não apenas a execução do projeto, mas também sua utilização plena pela comunidade escolar e eventos locais.

Outra consideração importante refere-se à capacitação contínua dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato. Como se trata de uma obra de construção específica, é relevante oferecer treinamentos que abordem os aspectos técnicos da execução de obras públicas e gestão de contratos, garantindo que os servidores compreendam as particularidades da execução do projeto e possam supervisionar adequadamente os serviços prestados.

Adicionalmente, é recomendável a realização de um cronograma físico-financeiro rigoroso, que permita acompanhar a evolução da obra e assegurar que os recursos sejam utilizados de forma eficiente. Esse cronograma deve prever etapas claras e marcos de entrega, possibilitando melhor controle e transparência no processo.

Por fim, considerando a necessidade de uma interação direta entre a quadra de esportes e as atividades pedagógicas, sugere-se a elaboração de um plano de utilização do espaço, que contemple não apenas as atividades esportivas, mas também outras iniciativas educacionais que possam ocorrer no ambiente da quadra. Esse plano deve envolver a participação de professores, alunos e comunidade, promovendo a integração entre esporte e educação, maximizando assim os benefícios da nova infraestrutura.

Essas providências visam garantir a concretização do projeto com qualidade, eficiência e em alinhamento às necessidades da comunidade escolar de Cacimbas, respeitando os princípios de economicidade, eficiência e eficácia na gestão dos recursos públicos.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes à solução escolhida para o problema identificado na localidade de Cacimbas, no município de Cariré-CE, indica que não há contratações adicionais necessárias antes da execução do projeto de construção da quadra de esportes. A solução proposta já contempla a infraestrutura essencial para atender à demanda por um espaço adequado para atividades esportivas e eventos escolares na Escola EEIEF Inácia Rodrigues Moreira.

As contratações correlatas que normalmente poderiam ser consideradas incluem serviços de manutenção predial, adequações em instalações elétricas ou hidráulicas, e melhorias em acessibilidade. No entanto, uma vez que a construção da quadra de esportes é uma intervenção específica e autossuficiente, não se faz necessária a realização dessas contratações de forma prévia ou concomitante à execução da obra. A quadra será projetada para operar de maneira

independente, atendendo a todas as normativas pertinentes relacionadas à sua construção e garantindo a funcionalidade adequada desde o início de sua utilização.

Além disso, eventuais necessidades futuras de manutenção ou melhorias podem ser previstas após a conclusão da obra, permitindo que essas demandas sejam tratadas de forma adequada em momento oportuno, sem comprometer a viabilidade do projeto inicial. Assim, a contratação da empresa especializada para a execução da construção da quadra de esportes deve ser realizada sem a exigência de contratações correlatas ou interdependentes imediatamente anteriores.



IMPACTOS AMBIENTAIS

Na contratação para a execução do projeto de construção da quadra de esportes na localidade de Cacimbas, é crucial identificar os possíveis impactos ambientais e definir medidas mitigadoras que garantam a sustentabilidade do projeto.

Um dos principais impactos ambientais decorrentes da construção será a alteração do solo. Isso pode provocar erosão e compactação, afetando a qualidade do solo e a vegetação local. Para mitigar esses efeitos, é recomendável a elaboração de um plano de manejo que inclua técnicas de conservação do solo, como a cobertura vegetal temporária durante o processo de construção e a realização de replantio com espécies nativas após a conclusão das obras.

Outro impacto relevante está relacionado ao consumo de recursos hídricos, especialmente durante as etapas de construção e manutenção da quadra. A implementação de dispositivos e estratégias que promovam a captação da água da chuva, como cisternas, pode ser uma solução prática que ajudará a reduzir a demanda por água potável e minimizar os impactos no abastecimento da região.

O uso de materiais de construção deve ser planejado considerando a eficiência energética e o baixo impacto ambiental. Assim, é essencial priorizar a utilização de insumos recicláveis e sustentáveis. Além disso, priorizar fornecedores que adotem práticas de responsabilidade ambiental pode contribuir para a redução do impacto associado ao transporte e à produção desses materiais.

Durante a fase de operação da quadra de esportes, o consumo de energia elétrica poderá ser significativo. Para contornar isso, recomenda-se a adoção de iluminação LED eficiente e promover uma gestão mais consciente dos recursos energéticos.



Por fim, implementar um sistema de logística reversa é fundamental para o gerenciamento adequado de resíduos gerados tanto durante a construção quanto nas atividades cotidianas da quadra. É importante garantir a destinação correta de materiais recicláveis, além da criação de parcerias com cooperativas de catadores locais para incentivar a coleta e reciclagem de resíduos. Essa abordagem não apenas minimiza o descarte inadequado, mas também promove a inclusão social e gera renda para uma camada vulnerável da população.

Em suma, o planejamento e a execução dessas medidas mitigadoras são essenciais para assegurar que a construção da quadra de esportes seja realizada de forma sustentável, minimizando os impactos ambientais e promovendo o uso responsável dos recursos na localidade.



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**.

Cariré - CE, 10 de Março de 2025.

MARIA ELVILEMA FEITOSA TABOSA
ORDENADOR(A) DE DESPESAS

MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Art. 18, inciso X da Lei 14.133/2021



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Educação, 07.598.600/0001-42



Equipe de Planejamento

Jonathan Fernandes de Souza, João Vitor Duarte Cavalcante, Arthur Gabriel Chaves de Sousa



Objeto Detalhado

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE, CONFORME PROJETO ANEXO AO EDITAL.

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	Improvável. Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	Rara. De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	Possível. De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	Provável. De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito Alta	Praticamente certa. De forma inequívoca, o evento ocorrerá, às circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10



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 Médio - Falhas na Seleção do Fornecedor

Etapa	Impacto	Probabilidade
Seleção do Fornecedor	Muito Alto	Baixa



Dano	
Selecionar um fornecedor inadequado pode resultar em baixa qualidade de execução e atrasos na entrega.	
Ações Preventivas	
Implementar um rigoroso processo de qualificação de fornecedores com análise de histórico e referências.	
Realizar visitas técnicas para avaliar a capacidade operacional dos fornecedores.	
Ações de Contingência	
Manter uma lista de fornecedores de reserva caso o principal apresente problemas.	
Estabelecer cláusulas claras de penalidade por não conformidade nos contratos.	

Risco Médio - Problemas na Gestão Contratual		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Gestão Contratual	Médio	Média
Dano		
Inadequações na gestão podem levar a custos extras e desvio do escopo original.		
Ações Preventivas		
Desenvolver um plano detalhado de acompanhamento e fiscalização da execução contratual.		
Treinamento regular para a equipe de gestão contratual sobre melhores práticas e legislação vigente.		
Ações de Contingência		
Implementar auditorias regulares para identificar problemas e executar correções imediatamente.		
Estabelecer indicadores de desempenho para monitorar execução do contrato e corrigir desvios rapidamente.		

Risco Médio - Inadequação no Projeto Técnico		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Planejamento	Alto	Baixa
Dano		
Erros no projeto podem resultar em revisões dispendiosas e prolongamento dos prazos.		
Ações Preventivas		
Realizar múltiplas revisões do projeto técnico por diferentes especialistas antes da execução.		



Validar o projeto com parceiros técnicos e usuários finais para alinhar expectativas.

Ações de Contingência

Manter uma equipe de engenharia disponível para revisão rápida do projeto.

Implementar um sistema de revisão de projeto, para recebimento de feedback contínuo.

ETP nº 01.25.02-SME/2025 - Contratação de Empresa Através de Concorrência Eletrônica

Cariré - CE, 10 de Março de 2025.

MARIA ELVILEMA FEITOSA TABOSA
ORDENADOR(A) DE DESPESAS



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241561067

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

WALTER BEZERRA DE MENEZES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0605293074**

Registro: **10216CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ**

PRAÇA ELÍSIO AGUIAR

Complemento:

Cidade: **CARIRÉ**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

Nº: **S/N**

CEP: **62184000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.446.026,22**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PRINCIPAL

Complemento:

Cidade: **CARIRÉ**

Data de Início: **23/12/2024**

Finalidade: **Escolar**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ**

Bairro: **CACIMBAS**

UF: **CE**

Nº: **S/N**

CEP: **62184000**

Previsão de término: **30/06/2025**

Coordenadas Geográficas: **-3.851396, -40.644837**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

4. Atividade Técnica

18 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

14 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, PROJETO DE ENGENHARIA E FISCALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES NA LOCALIDADE DE CACIMBAS NO MUNICÍPIO DE CARIRÉ.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data

Walter Bezerra de Menezes

Engº Civil: RNP 0605293074

WALTER BEZERRA DE MENEZES - CPF: 139.620.433-49

CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CNPJ: 07.598.600/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55**

Registrada em: **27/12/2024**

Valor pago: **R\$ 262,55**

Nosso Número: **8217571056**





Planilha Orçamentaria

Pré-Obra ID: 3162958

 Exportar Dados da Tela

Pesquisar :

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
1 - SERVIÇOS PRELIMINARES				128.649,08	8,89 %
1.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	394,93	metro(s) quadrado(s)	6,48	2.559,15	0,18 %
1.2 - TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	118,16	metro(s) quadrado(s)	57,20	6.758,75	0,47 %
1.3 - ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 M11 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	2.208,49	unidade(s)	1,00	2.208,49	0,15 %
1.4 - LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	3.683,20	unidade(s)	1,00	3.683,20	0,25 %
1.5 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	80,65	metro(s)	146,00	11.774,90	0,81 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
1.6 - LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	1.737,50	conselho(s)	6,00	10.425,00	0,72 %
1.7 - LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	1.357,41	conselho(s)	6,00	8.144,46	0,56 %
1.8 - LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	2.171,88	conselho(s)	6,00	13.031,28	0,90 %
1.9 - ADMINISTRAÇÃO QUADRA	70.063,85	unidade(s)	1,00	70.063,85	4,85 %
2 - MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES				6.746,32	0,47 %
2.1 - ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	79,35	metro(s) cúbico(s)	14,08	1.117,25	0,08 %
2.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	71,84	metro(s) cúbico(s)	66,28	4.761,56	0,33 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
2.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	3,98	metro(s) quadrado(s)	45,72	181,97	0,01 %
2.4 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	15,98	metro(s) cúbico(s)	42,90	685,54	0,05 %
3 - FUNDAÇÕES				81.148,93	5,62 %
3.1 - CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS					
3.1.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020_PA	77,30	metro(s)	270,00	20.871,00	1,44 %
3.1.2 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	50,80	metro(s) quadrado(s)	27,36	1.389,89	0,10 %
3.1.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	108,50	metro(s) quadrado(s)	78,26	8.491,21	0,59 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
3.1.4 - ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	23,61	quilograma(s)	28,81	680,20	0,05 %
3.1.5 - ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	21,41	quilograma(s)	216,63	4.638,05	0,32 %
3.1.6 - ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	18,79	quilograma(s)	190,34	3.576,49	0,25 %
3.1.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	14,55	quilograma(s)	75,88	1.104,05	0,08 %
3.1.8 - ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	26,04	quilograma(s)	41,59	1.083,00	0,07 %
3.1.9 - CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	868,45	metro(s) cúbico(s)	16,96	14.728,91	1,02 %
3.2 - CONCRETO ARMADO PARA VIGA BALDRAME					
3.2.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	50,80	metro(s) quadrado(s)	18,36	932,69	0,06 %
3.2.2 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024	1.016,59	metro(s) cúbico(s)	4,93	5.011,79	0,35 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
3.2.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	94,59	metro(s) quadrado(s)	75,20	7.113,17	0,49 %
3.2.4 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	20,60	quilograma(s)	0,39	8,03	0,00 %
3.2.5 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	19,20	quilograma(s)	83,04	1.594,37	0,11 %
3.2.6 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	17,18	quilograma(s)	144,45	2.481,65	0,17 %
3.2.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	26,04	quilograma(s)	71,44	1.860,30	0,13 %
3.2.8 - CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	868,45	metro(s) cúbico(s)	6,43	5.584,13	0,39 %
4 - SUPERESTRUTURA				477.455,11	33,00 %
4.1 - CONCRETO ARMADO - PILARES					

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
4.1.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	64,86	metro(s) quadrado(s)	182,40	11.830,46	0,82 %
4.1.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	17,81	quilograma(s)	155,59	2.771,06	0,19 %
4.1.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	15,05	quilograma(s)	406,18	6.113,01	0,42 %
4.1.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	12,65	quilograma(s)	472,41	5.975,99	0,41 %
4.1.5 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	18,74	quilograma(s)	211,61	3.965,57	0,27 %
4.1.6 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	785,90	metro(s) cúbico(s)	12,92	10.153,83	0,70 %
4.2 - CONCRETO ARMADO - VIGAS					

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
4.2.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	64,86	metro(s) quadrado(s)	169,88	11.018,42	0,76 %
4.2.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	17,81	quilograma(s)	5,68	101,16	0,01 %
4.2.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	16,83	quilograma(s)	163,81	2.756,92	0,19 %
4.2.4 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	15,05	quilograma(s)	233,64	3.516,28	0,24 %
4.2.5 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	12,65	quilograma(s)	73,96	935,59	0,06 %
4.2.6 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	18,74	quilograma(s)	132,78	2.488,30	0,17 %
4.2.7 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	786,76	metro(s) cúbico(s)	10,14	7.977,75	0,55 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
4.3 - CONCRETO ARMADO PARA VERGAS					
4.3.1 - VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	36,35	metro(s)	19,10	694,29	0,05 %
4.3.2 - CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	35,45	metro(s)	14,40	510,48	0,04 %
4.4 - CONCRETO ARMADO - LAJE					
4.4.1 - LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	210,79	metro(s) quadrado(s)	80,74	17.019,18	1,18 %
4.4.2 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPL0, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	349,49	metro(s) quadrado(s)	6,32	2.208,78	0,15 %
4.4.3 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	17,15	quilograma(s)	79,56	1.364,45	0,09 %
4.4.4 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	786,76	metro(s) cúbico(s)	1,23	967,71	0,07 %
4.5 - CONCRETO ARMADO - PISO					

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
4.5.1 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	4,23	metro(s) quadrado(s)	619,00	2.618,37	0,18 %
4.5.2 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	162,89	metro(s) quadrado(s)	6,32	1.029,46	0,07 %
4.5.3 - LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	271,58	metro(s) cúbico(s)	30,95	8.405,40	0,58 %
4.5.4 - CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	2,38	metro(s) quadrado(s)	619,00	1.473,22	0,10 %
4.5.5 - ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	19,73	quilograma(s)	916,12	18.075,05	1,25 %
4.5.6 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	114,13	metro(s) quadrado(s)	619,00	70.646,47	4,89 %
4.6 - ESTRUTURA METÁLICA					

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
4.6.1 - ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINI, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	16,83	quilograma(s)	16.805,58	282.837,91	19,56 %
5 - SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL				74.352,57	5,15 %
5.1 - ELEMENTOS VAZADOS					
5.1.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	289,64	metro(s) quadrado(s)	84,20	24.387,69	1,69 %
5.2 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO					
5.2.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	62,19	metro(s) quadrado(s)	395,31	24.584,33	1,70 %
5.2.2 - FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	14,54	metro(s)	67,10	975,63	0,07 %
5.3 - DIVISÓRIAS					
5.3.1 - DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	959,69	metro(s) quadrado(s)	25,43	24.404,92	1,69 %

Descrição do Item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
6 - ESQUADRIAS				32.071,84	2,22 %
6.1 - PORTAS DE MADEIRA					
6.1.1 - P11A - 100 X 200 CM KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1.387,49	unidade(s)	5,00	6.937,45	0,48 %
6.2 - FERRAGENS E ACESSÓRIOS					
6.2.1 - TARIETA TIPO LIVRE/Ocupado PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	105,65	unidade(s)	11,00	1.162,15	0,08 %
6.2.2 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	489,78	unidade(s)	5,00	2.448,90	0,17 %
6.2.3 - CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESURA 1 MM PARA AS PORTAS	221,05	metro(s) quadrado(s)	2,12	468,63	0,03 %
6.3 - PORTAS EM ALUMÍNIO					
6.3.1 - PORTA DE ABRIR - PA3 - 80 X 165 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	941,48	metro(s) quadrado(s)	6,60	6.213,77	0,43 %

Descrição do Item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
6.3.2 - PORTA DE ABRIR - PA4- 70 X 165 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	941,48	metro(s) quadrado(s)	6,93	6.524,46	0,45 %
6.3.3 - PORTA DE ABRIR - PA5- 72 X 104 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	941,48	metro(s) quadrado(s)	0,75	706,11	0,05 %
6.4 - JANELAS EM ALUMÍNIO					
6.4.1 - JANELA DE ALUMÍNIO - JA-02 - 120 X 60 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	1.174,44	metro(s) quadrado(s)	6,48	7.610,37	0,53 %
7 - SISTEMAS DE COBERTURA				155.634,95	10,76 %
7.1 - TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	98,90	metro(s) quadrado(s)	78,42	7.755,74	0,54 %
7.2 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	83,64	metro(s) quadrado(s)	712,79	59.617,76	4,12 %
7.3 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	194,60	metro(s)	30,92	6.017,03	0,42 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
7.4 - CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	194,24	metro(s)	38,65	7.507,38	0,52 %
7.5 - CANTONEIRA EM AÇO GALVANIZADO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	40,09	metro(s)	298,00	11.946,82	0,83 %
7.6 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, TELHA METÁLICA PERFORADA PARA FECHAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO	83,64	metro(s) quadrado(s)	0,72	60,22	0,00 %
7.7 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, TELHA METÁLICA PERFORADA PARA FECHAMENTO H=4,50 M, INCLUSO IÇAMENTO	83,64	metro(s) quadrado(s)	562,50	47.047,50	3,25 %
7.8 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, TELHA METÁLICA PERFORADA PARA FECHAMENTO H=1,50 M, INCLUSO IÇAMENTO	83,64	metro(s) quadrado(s)	187,50	15.682,50	1,08 %
8 - IMPERMEABILIZAÇÃO				9.460,68	0,65 %
8.1 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	56,05	metro(s) quadrado(s)	75,20	4.214,96	0,29 %
8.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	56,05	metro(s) quadrado(s)	65,31	3.660,63	0,25 %
8.3 - IMPERMEABILIZAÇÃO DA PAREDE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	56,05	metro(s) quadrado(s)	28,28	1.585,09	0,11 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
9 - REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO				107.391,74	7,41 %
9.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	5,64	metro(s) quadrado(s)	1.032,57	5.823,69	0,40 %
9.2 - EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	41,43	metro(s) quadrado(s)	1.032,57	42.779,38	2,96 %
9.3 - MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADA COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE ARGAMASSA EM PAREDES INTERNAS, E = 5MM, SEM TALISCAS. AF_03/2024	39,85	metro(s) quadrado(s)	897,78	35.776,53	2,47 %
9.4 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	85,38	metro(s) quadrado(s)	103,52	8.838,54	0,61 %
9.5 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 5 X 5 CM COR AMARELA	76,46	metro(s) quadrado(s)	12,02	919,05	0,06 %
9.6 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 5 X 5 CM COR AZUL	76,46	metro(s) quadrado(s)	11,45	875,47	0,06 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
9.7 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 5 X 5 CM COR CINZA CLARO	76,46	metro(s) quadrado(s)	7,80	596,39	0,04 %
9.8 - FECHAMENTO EM PLACA CIMENTÍCIA, ESPESSURA 10 MM	141,11	metro(s) quadrado(s)	83,50	11.782,69	0,81 %
10 - SISTEMAS DE PISOS				54.511,49	3,78 %
10.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	229,09	metro(s) quadrado(s)	55,45	12.703,04	0,88 %
10.2 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF_07/2021	262,31	metro(s) quadrado(s)	6,50	1.705,02	0,12 %
10.3 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	57,44	metro(s) quadrado(s)	619,00	35.555,36	2,46 %
10.4 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 11. AF_02/2023_PE	62,45	metro(s) quadrado(s)	61,95	3.868,78	0,27 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
10.5 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	10,13	metro(s)	9,60	97,25	0,01 %
10.6 - SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	126,53	metro(s)	4,60	582,04	0,04 %
11 - PINTURAS E ACABAMENTOS				130.655,93	9,03 %
11.1 - EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	37,81	metro(s) quadrado(s)	60,16	2.274,65	0,16 %
11.2 - EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	20,33	metro(s) quadrado(s)	27,51	559,28	0,04 %
11.3 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	19,43	metro(s) quadrado(s)	60,16	1.168,91	0,08 %
11.4 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS - BRANCO GELO , DUAS DEMÃOS.	16,49	metro(s) quadrado(s)	445,41	7.344,81	0,51 %
11.5 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS - CINZA CLARO , DUAS DEMÃOS.	16,49	metro(s) quadrado(s)	307,09	5.063,91	0,35 %
11.6 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS - AZUL CLARO , DUAS DEMÃOS.	16,49	metro(s) quadrado(s)	145,28	2.395,67	0,17 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
11.7 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS) TELHA METÁLICA - FACE INTERNA (02 DEMÃOS)	30,93	metro(s) quadrado(s)	712,79	22.046,59	1,52 %
11.8 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE TELHA METÁLICA - FECHAMENTO -FACE EXTERNA - AMARELO CLARO (02 DEMÃOS)	30,93	metro(s) quadrado(s)	562,50	17.398,13	1,20 %
11.9 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS) SOBRE TELHA METÁLICA FECHAMENTO - FACE EXTERNA - AZUL CLARO (02 DEMÃOS)	30,93	metro(s) quadrado(s)	187,50	5.799,38	0,40 %
11.10 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE CANTONEIRA METÁLICA - FACE EXTERNA - AZUL CLARO (02 DEMÃOS)	61,88	metro(s) quadrado(s)	19,32	1.195,52	0,08 %
11.11 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE CANTONEIRA METÁLICA - FACE EXTERNA - AMARELO (02 DEMÃOS)	61,88	metro(s) quadrado(s)	16,44	1.017,31	0,07 %
11.12 - PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUÁDRIAS DE MADEIRA, 2 DEMÃOS	21,10	metro(s) quadrado(s)	18,90	398,79	0,03 %

Descrição do Item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
11.13 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO), AF_01/2020	17,44	metro(s) quadrado(s)	921,80	16.076,19	1,11 %
11.14 - PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	77,41	metro(s) quadrado(s)	619,00	47.916,79	3,31 %
12 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA				15.775,38	1,10 %
12.1 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	6,73	metro(s)	81,18	546,34	0,04 %
12.2 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	20,54	metro(s)	0,35	7,19	0,00 %
12.3 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	22,73	metro(s)	15,27	347,09	0,02 %
12.4 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	36,40	metro(s)	18,48	672,67	0,05 %
12.5 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	59,30	metro(s)	6,28	372,40	0,03 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
12.6 - ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	300,65	unidade(s)	2,00	601,30	0,04 %
12.7 - ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	7,49	unidade(s)	31,00	232,19	0,02 %
12.8 - "ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2"" , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022"	16,79	unidade(s)	14,00	235,06	0,02 %
12.9 - "ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4"" , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022"	21,38	unidade(s)	7,00	149,66	0,01 %
12.10 - ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	43,79	unidade(s)	2,00	87,58	0,01 %
12.11 - BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	18,21	unidade(s)	3,00	54,63	0,00 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
12.12 - BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	15,29	unidade(s)	3,00	45,87	0,00 %
12.13 - BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	20,33	unidade(s)	5,00	101,65	0,01 %
12.14 - BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	30,55	unidade(s)	1,00	30,55	0,00 %
12.15 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	7,56	unidade(s)	2,00	15,12	0,00 %
12.16 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	101,03	unidade(s)	1,00	101,03	0,01 %
12.17 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	11,68	unidade(s)	46,00	537,28	0,04 %
12.18 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	17,51	unidade(s)	7,00	122,57	0,01 %
12.19 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	50,56	unidade(s)	4,00	202,24	0,01 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
12.20 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	7,96	unidade(s)	13,00	103,48	0,01 %
12.21 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	18,39	unidade(s)	4,00	73,56	0,01 %
12.22 - LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	36,04	unidade(s)	1,00	36,04	0,00 %
12.23 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, COM ROSCA, DN 25MM x 3/4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	10,66	unidade(s)	1,00	10,66	0,00 %
12.24 - JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	20,19	unidade(s)	10,00	201,90	0,01 %
12.25 - JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	16,06	unidade(s)	7,00	112,42	0,01 %
12.26 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	16,08	unidade(s)	6,00	96,48	0,01 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
12.27 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	27,70	unidade(s)	2,00	55,40	0,00 %
12.28 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	58,39	unidade(s)	9,00	525,51	0,04 %
12.29 - TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	98,18	unidade(s)	2,00	196,36	0,01 %
12.30 - TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	24,55	unidade(s)	3,00	73,65	0,01 %
12.31 - "ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020"	14,14	unidade(s)	10,00	141,40	0,01 %
12.32 - TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	36,73	unidade(s)	1,00	36,73	0,00 %
12.33 - TÊ COM BUCHA DE LAIÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	27,44	unidade(s)	3,00	82,32	0,01 %
12.34 - "REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021"	28,69	unidade(s)	1,00	28,69	0,00 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
12.35 - "REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2"" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021"	358,35	unidade(s)	1,00	358,35	0,02 %
12.36 - "REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2"" , COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021"	206,01	unidade(s)	7,00	1.442,07	0,10 %
12.37 - "REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4"" , COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021"	116,40	unidade(s)	15,00	1.746,00	0,12 %
12.38 - "REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4"" , COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021"	110,58	unidade(s)	8,00	884,64	0,06 %
12.39 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	2.553,65	unidade(s)	2,00	5.107,30	0,35 %
13 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				15.485,35	1,07 %
13.1 - TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC					
13.1.1 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	38,44	metro(s)	54,00	2.075,76	0,14 %
13.1.2 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	79,41	metro(s)	12,00	952,92	0,07 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
13.1.3 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.	79,41	metro(s)	15,00	1.191,15	0,08 %
13.1.4 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	57,25	unidade(s)	22,00	1.259,50	0,09 %
13.1.5 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	56,08	unidade(s)	30,00	1.682,40	0,12 %
13.1.6 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	98,41	unidade(s)	2,00	196,82	0,01 %
13.2 - ACESSÓRIOS					
13.2.1 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	812,68	unidade(s)	10,00	8.126,80	0,56 %
14 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA				8.559,09	0,61 %
14.1 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	45,81	metro(s)	25,09	1.149,37	0,08 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
14.2 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	26,15	metro(s)	29,96	783,45	0,05 %
14.3 - TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	32,90	metro(s)	25,00	822,50	0,06 %
14.4 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	46,15	metro(s)	3,66	168,91	0,01 %
14.5 - BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	14,01	unidade(s)	2,00	28,02	0,00 %
14.6 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	37,29	unidade(s)	3,00	111,87	0,01 %
14.7 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	20,78	unidade(s)	7,00	145,46	0,01 %
14.8 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	12,70	unidade(s)	10,00	127,00	0,01 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
14.9 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	37,73	unidade(s)	2,00	75,46	0,01 %
14.10 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	19,94	unidade(s)	3,00	59,82	0,00 %
14.11 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	12,44	unidade(s)	4,00	49,76	0,00 %
14.12 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	123,00	unidade(s)	1,00	123,00	0,01 %
14.13 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	110,33	unidade(s)	2,00	220,66	0,02 %
14.14 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	34,59	unidade(s)	4,00	138,36	0,01 %
14.15 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	17,10	unidade(s)	2,00	34,20	0,00 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
14.16 - REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	40,48	unidade(s)	2,00	80,96	0,01 %
14.17 - TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	31,88	unidade(s)	3,00	95,64	0,01 %
14.18 - TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	66,16	unidade(s)	2,00	132,32	0,01 %
14.19 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	53,71	unidade(s)	7,00	375,97	0,03 %
14.20 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	15,81	unidade(s)	12,00	189,72	0,01 %
14.21 - CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	32,24	unidade(s)	3,00	96,72	0,01 %

Descrição do Item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
14.22 - CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	73,44	unidade(s)	2,00	146,88	0,01 %
14.23 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	63,79	unidade(s)	6,00	382,74	0,03 %
14.24 - CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	106,53	unidade(s)	1,00	106,53	0,01 %
14.25 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	138,26	unidade(s)	2,00	276,52	0,02 %
14.26 - CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X H=0,50 M. AF_12/2020	636,40	unidade(s)	4,00	2.545,60	0,18 %
14.27 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	26,61	unidade(s)	2,00	53,22	0,00 %



Descrição do Item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
14.28 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	12,81	unidade(s)	3,00	38,43	0,00 %
15 - LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS				31.589,94	2,20 %
15.1 - VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	412,61	unidade(s)	5,00	2.063,05	0,14 %
15.2 - ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	56,40	unidade(s)	5,00	282,00	0,02 %
15.3 - CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	194,28	unidade(s)	6,00	1.165,68	0,08 %
15.4 - LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	440,63	unidade(s)	2,00	881,26	0,06 %
15.5 - "VALVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020"	103,76	unidade(s)	8,00	830,08	0,06 %
15.6 - SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	16,25	unidade(s)	8,00	130,00	0,01 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
15.7 - TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	167,88	unidade(s)	6,00	1.007,28	0,07 %
15.8 - TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA	403,99	unidade(s)	2,00	807,98	0,06 %
15.9 - CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	137,71	unidade(s)	8,00	1.101,68	0,08 %
15.10 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	489,78	unidade(s)	4,00	1.959,12	0,14 %
15.11 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	520,50	unidade(s)	10,00	5.205,00	0,36 %
15.12 - BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	540,94	unidade(s)	4,00	2.163,76	0,15 %
15.13 - BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1.707,26	unidade(s)	2,00	3.414,52	0,24 %
15.14 - "VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2"" , ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO"	602,98	unidade(s)	5,00	3.014,90	0,21 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
15.15 - TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	96,85	unidade(s)	6,00	581,10	0,04 %
15.16 - PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLA O	65,85	unidade(s)	5,00	329,25	0,02 %
15.17 - SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	76,69	unidade(s)	6,00	460,14	0,03 %
15.18 - ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	672,84	metro(s) quadrado(s)	3,05	2.052,16	0,14 %
15.19 - DUCHA / CHUVEIRO METALICO, DE PAREDE, ARTICULAVEL, COM DESVIADOR E DUCHA MANUAL	219,41	unidade(s)	2,00	438,82	0,03 %
15.20 - CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	47,46	unidade(s)	8,00	379,68	0,03 %
15.21 - MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1.046,24	unidade(s)	2,00	2.092,48	0,14 %
15.22 - "SIFÃO PARA MICTÓRIO, DECA 1681, 1 X 2"', ACABAMENTO CROMADO E SIMILAR"	615,00	unidade(s)	2,00	1.230,00	0,09 %
16 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				3.504,93	0,25 %

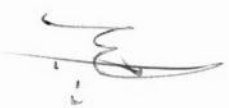
Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
16.1 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	25,63	unidade(s)	15,00	384,45	0,03 %
16.2 - BLOCO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, EQUIPADO COM 2 FARÓIS	349,24	unidade(s)	4,00	1.396,96	0,10 %
16.3 - KIT - SISTEMA DE ALARME PNE COM INDICADOR AUDIOVISUAL, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA OU CADEIRANTE	355,96	unidade(s)	2,00	711,92	0,05 %
16.4 - SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA.	56,20	unidade(s)	18,00	1.011,60	0,07 %
17 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V				41.662,28	2,88 %
17.1 - QUADROS					
17.1.1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	419,33	unidade(s)	1,00	419,33	0,03 %
17.1.2 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	575,85	unidade(s)	1,00	575,85	0,04 %
17.1.3 - CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	135,35	unidade(s)	1,00	135,35	0,01 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
17.2 - DISJUNTORES					
17.2.1 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	13,00	unidade(s)	13,00	169,00	0,01 %
17.2.2 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	13,80	unidade(s)	1,00	13,80	0,00 %
17.2.3 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	17,21	unidade(s)	8,00	137,68	0,01 %
17.2.4 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 30mA	170,71	unidade(s)	1,00	170,71	0,01 %
17.2.5 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	84,96	unidade(s)	1,00	84,96	0,01 %
17.2.6 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	111,04	unidade(s)	1,00	111,04	0,01 %
17.2.7 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	66,80	unidade(s)	1,00	66,80	0,00 %
17.3 - ELETRODUTO E ACESSÓRIOS					
17.3.1 - "ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4")", PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	24,78	metro(s)	370,40	9.178,51	0,63 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
17.3.2 - "ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	25,24	metro(s)	11,70	295,31	0,02 %
17.3.3 - "ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021"	50,48	metro(s)	60,00	3.028,80	0,21 %
17.3.4 - "LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	14,01	unidade(s)	2,00	28,02	0,00 %
17.3.5 - "LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	18,56	unidade(s)	103,00	1.911,68	0,13 %
17.3.6 - "LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021"	38,64	unidade(s)	13,00	502,32	0,03 %
17.3.7 - "CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	28,65	unidade(s)	1,00	28,65	0,00 %
17.3.8 - "CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	25,56	unidade(s)	17,00	434,52	0,03 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
17.3.9 - "CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023"	17,86	unidade(s)	2,00	35,72	0,00 %
17.3.10 - CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 150 X 150 X *75* MM	62,71	unidade(s)	2,00	125,42	0,01 %
17.3.11 - CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 200 X 200 X *90* MM	97,79	unidade(s)	1,00	97,79	0,01 %
17.4 - CABOS E FIOS CONDUTORES					
17.4.1 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	5,19	metro(s)	1.072,50	5.566,28	0,38 %
17.4.2 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	8,01	metro(s)	66,00	528,66	0,04 %
17.4.3 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	11,19	metro(s)	286,75	3.208,73	0,22 %
17.4.4 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	28,86	metro(s)	231,50	6.681,09	0,46 %
17.5 - ILUMINAÇÃO E TOMADAS					

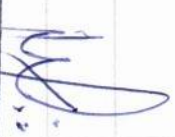
Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
17.5.1 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	45,31	unidade(s)	7,00	317,17	0,02 %
17.5.2 - "CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022"	43,86	unidade(s)	6,00	263,16	0,02 %
17.5.3 - CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	26,59	unidade(s)	20,00	531,80	0,04 %
17.5.4 - "CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022"	43,86	unidade(s)	6,00	263,16	0,02 %
17.5.5 - INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	38,54	unidade(s)	6,00	231,24	0,02 %
17.5.6 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	45,31	unidade(s)	8,00	362,48	0,03 %
17.5.7 - LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	150,85	unidade(s)	3,00	452,55	0,03 %



Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
17.5.8 - LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 27 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	150,85	unidade(s)	14,00	2.111,90	0,15 %
17.5.9 - REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA LED DE 200 W	179,64	unidade(s)	20,00	3.592,80	0,25 %
18 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)				31.195,94	2,16 %
18.1 - SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	33,63	unidade(s)	18,00	605,34	0,04 %
18.2 - "HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8"" , COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023"	95,60	unidade(s)	18,00	1.720,80	0,12 %
18.3 - CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	108,68	metro(s)	255,00	27.713,40	1,92 %
18.4 - CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	72,20	unidade(s)	4,00	288,80	0,02 %
18.5 - SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	33,63	unidade(s)	15,00	504,45	0,03 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
18.6 - CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 M11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	24,21	unidade(s)	15,00	363,15	0,03 %
19 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES				35.371,81	2,44 %
19.1 - BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	825,63	metro(s) quadrado(s)	3,79	3.129,14	0,22 %
19.2 - PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	138,66	metro(s)	10,80	1.497,53	0,10 %
19.3 - BANCO EM ALVENARIA REVESTIDO EM CERÂMICA	690,54	metro(s)	4,00	2.762,16	0,19 %
19.4 - BANCO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIM. 2,00 X 0,40 M	755,75	metro(s) quadrado(s)	2,00	1.511,50	0,10 %
19.5 - SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	44,69	unidade(s)	6,00	268,14	0,02 %
19.6 - CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	5.396,39	unidade(s)	1,00	5.396,39	0,37 %

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
19.7 - POSTE OFICIAL COMPLETO PARA REDE DE VOLEI	3.754,99	conjunto(s)	1,00	3.754,99	0,26 %
19.8 - TABELA DE BASQUETE OFICIAL COMPLETA	11.102,11	conjunto(s)	1,00	11.102,11	0,77 %
19.9 - TRAVE OFICIAL COMPLETA PARA FUTEBOL DE SALÃO	5.949,85	conjunto(s)	1,00	5.949,85	0,41 %
20 - SERVIÇOS FINAIS				4.802,86	0,33 %
20.1 - LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	2,65	metro(s) quadrado(s)	918,22	2.433,28	0,17 %
20.2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	394,93	metro(s) quadrado(s)	6,00	2.369,58	0,16 %
Total				1.446.026,22	0 %


 Walter Bezerra de Menezes
 Eng° Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433 - 49

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ
OBRA. CONSTRUÇÃO DE QUADRA COM VESTIÁRIO PADRÃO 2 FNDE
LOCAL: CACIMBAS CARIRÉ -CE

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
		%	25%	25%	25%	25%
1	CONSTRUÇÃO	R\$	361.506,56	361.506,56	361.506,56	361.506,56
TOTAL OBRA			361.506,56	361.506,56	361.506,56	361.506,56
TOTAL COM BDI DA OBRA						1.446.026,22

CARIRÉ 26 DE DEZEMBRO DE 2024


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPALDE CARIRE

Pré-Obra ID: 3162958 SIMEC-FNDE

OBRA. CONSTRUCAO DE QUADRA ESCOLAR COBERTA E Vestiário - MODELO 2-PADRAO

LOCALIDADE DE CACIMBAS-CARIRE-CEARA

TABELA FNDE

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	5,10
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	5,55

I	Impostos	9,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	1,50
	CPRB (4,50 %, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	9,65

BDI =	25,00%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

CARIRE, 26 DE DEZEMBRO DE 2024


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA. CONSTRUCAO DE QUADRA ESCOLAR COBERTA E Vestiário - MODELO 2-PADRAO

LOCALIDADE DE CACIMBAS-CARIRE-CEARA

SEINFRA - Composição de Encargos Sociais
CEARÁ

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	5,60%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,41%	11,86%	15,41%	11,86%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,20%	48,69%	114,23%	72,08%

CARIRE, 26 DE DEZEMBRO DE 2024

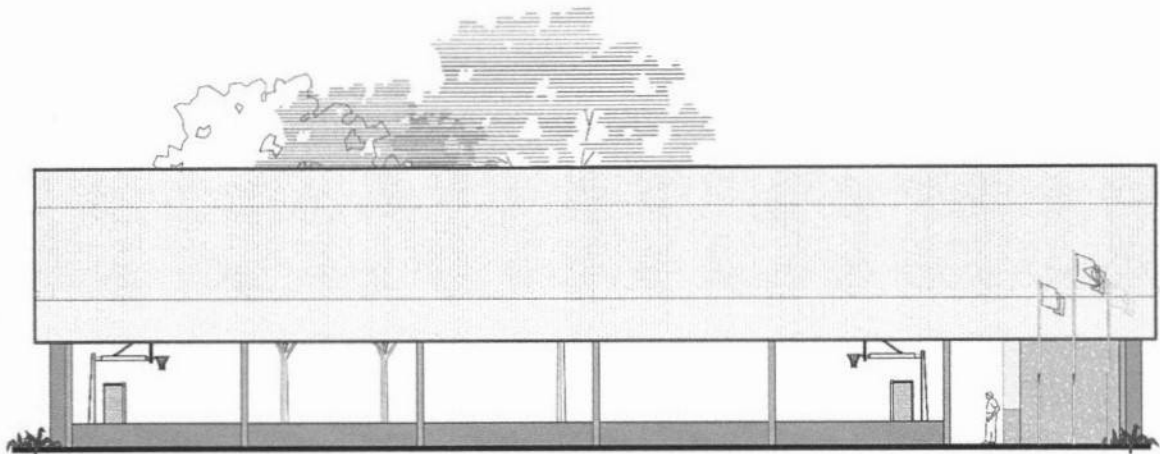

Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0665293074
 CPF: 139620433-49



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infraestrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO PADRÃO PARA QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES ARTICULADAS	6
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO	6
2. ARQUITETURA	7
2.1. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	8
2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	9
2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	10
2.4. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO	10
2.5. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE.....	11
2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	11
3. SISTEMA CONSTRUTIVO	12
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.2. VIDA UTIL DO PROJETO.....	13
3.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	14
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	15
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL.....	16
4.1.1. <i>Considerações Gerais.....</i>	16
4.1.2. <i>Caracterização e Dimensão dos Componentes de Concreto.....</i>	16
4.1.3. <i>Sequência de execução da estrutura de concreto armado.....</i>	18
4.1.4. <i>Normas Técnicas relacionadas</i>	22
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS.....	22
4.2.1. <i>Alvenaria de Blocos Cerâmicos</i>	22
4.2.2. <i>Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós.....</i>	24
4.3. ESQUADRIAS.....	25
4.3.1. <i>Portas e Janelas de Alumínio</i>	25
4.3.2. <i>Portas de Madeira</i>	26
4.3.3. <i>Espelhos.....</i>	28
4.4. COBERTURAS	29
4.4.1. <i>Estrutura Metálica.....</i>	29
4.4.2. <i>Telhas metálicas trapezoidais.....</i>	30



4.4.3.	Fechamento externo.....	31
4.4.4.	Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicos.....	33
4.5.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	34
4.5.1.	Emulsão Asfáltica.....	35
4.6.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES.....	36
4.6.1.	Paredes externas - Pintura Acrílica.....	36
4.6.2.	Paredes internas - Áreas Secas.....	37
4.6.3.	Paredes internas - Áreas Molhadas.....	38
4.6.4.	Teto - Forro Metálico.....	40
4.7.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PILARES.....	41
4.7.1.	Pilares de concreto – Pintura Acrílica.....	41
4.7.2.	Pilares Metálicos – Placa Cimentícia.....	42
4.8.	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS.....	43
4.8.1.	Piso em Cerâmica 45x45 cm.....	43
4.8.2.	Soleira em Granito.....	44
4.8.3.	Piso Polido em Concreto Armado.....	45
4.9.	LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS.....	46
4.9.1.	Louças.....	46
4.9.2.	Metais / Plásticos.....	46
4.9.3.	Bancadas, Divisórias e Peitoris em Granito.....	47
4.9.4.	Mastros para Bandeira.....	48
5.	HIDRÁULICA.....	49
5.1.	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	50
5.1.1.	Sistema de Abastecimento.....	50
5.1.2.	Ramal Predial.....	50
5.1.3.	Materiais e Processo Executivo.....	50
5.1.4.	Normas Técnicas relacionadas.....	54
5.2.	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	56
5.2.1.	Materiais e Processo Executivo.....	56
5.2.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	58
5.3.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.....	59
5.3.1.	Subsistema de Coleta e Transporte.....	59
5.3.2.	Subsistema de Ventilação.....	59
5.3.3.	Materiais e Processo Executivo.....	60
5.3.4.	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	63



5.3.5.	Normas Técnicas Relacionadas.....	64
5.4.	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	65
5.4.1.	Materiais e Processo Executivo.....	65
5.4.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	66
6.	ELÉTRICA	69
6.1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	70
6.1.1.	Materiais e Processo Executivo.....	70
7.	ANEXOS	77
7.1.	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS	78
7.2.	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	79
7.3.	TABELA DE ESQUADRIAS.....	80
7.4.	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	81
7.5.	VARIAÇÕES DE CORES.....	85

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



1. INTRODUÇÃO



1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES ARTICULADAS

O Programa de Ações Articuladas – PAR tem por objetivo promover a melhoria da qualidade da educação básica pública, observadas as metas, diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Educação, conforme Lei nº 12.695, de 25 de julho de 2012, que dispõe sobre o apoio técnico ou financeiro da União no âmbito deste Programa.

O PAR é estruturado em quatro dimensões, sendo a quarta relativa a infraestrutura física e recursos pedagógicos. Por meio do PAR, a União presta assistência técnica e financeira, com caráter suplementar, aos entes federados, bem como disponibiliza projetos padronizados parâmetros técnicos para a garantia de padrões satisfatórios de funcionamento de edificações escolares.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo e suas particularidades.

Cabe ressaltar que o projeto básico aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o anteprojeto. O projeto básico, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 45



2. ARQUITETURA



O Projeto Padrão Quadra Coberta Aberta 35m/s, desenvolvido para integrar o Programa de Ações Articuladas, tem uma área construída de 918,22 m² sobre um terreno de 1.066,00 m² (26x41m). Esta tipologia foi idealizada para atender demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais.

O partido arquitetônico adotado foi baseado na ideia de edificação linear e de fácil construção e manutenção. Foram consideradas as diversidades do território brasileiro, fundamentalmente em aspectos ambientais, geográficos e climáticos, em relação às densidades demográficas, os recursos socioeconômicos e os contextos culturais de cada região, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação da Quadra Coberta Aberta 35m/s em terreno retangular com medidas de 26m de largura por 41m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.1. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada e iluminação natural nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;



- **Topografia:** fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influência no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Quadra quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. Trataremos mais desse tema no item 2.5.

2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual dos projetos padrão FNDE;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista dos usuários. A quadra é ampla, o que proporciona a prática de diferentes tipos de esportes. Os espaços de higiene apresentam vestiários feminino e masculino além de banheiros acessíveis, para cada gênero, com acesso independente;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples com estrutura treliçada em duas águas, com fechamento em platibanda. Esta tipologia é característica dos projetos padrão FNDE;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares, o posicionamento das janelas viabiliza a ventilação adequada;



- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico da quadra, como a fôrma retilínea da estrutura e suas texturas. Permite a identificação da quadra com os demais projetos padronizados que atualmente são disponibilizados pelo FNDE;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores com destaques que estimulassem as atividades esportivas, como o azul e amarelo;

- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes itens foi considerada a prática, a facilidade de instalação/uso e a disponibilidade nas várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A *Quadra Coberta Aberta 35m/s* possui 6 ambientes distribuídos em 2 espaços distintos, Quadra e Vestiários. São compostos da seguinte maneira:

Quadra:

- *Quadra poliesportiva com arquibancada.*

Vestiários:

- *Vestiário feminino coletivo;*
- *Vestiário masculino coletivo;*
- *Vestiário masculino acessível;*
- *Vestiário feminino acessível;*
- *Bebedouros;*
- *Depósito de material esportivo.*
- *Quadro elétrico.*

2.4. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades de conforto espacial e térmico. É, pois, de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que privilegie a adequação da



edificação aos parâmetros ambientais, tema inicialmente tratado no item 2.2 deste documento.

A orientação da edificação no terreno deve considerar a direção dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta as temperaturas médias no verão e inverno características de cada Município.

2.5. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **02 Vestiários acessíveis** (feminino e masculino) para pessoas com deficiência.

2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.
- ABNT NBR 9077:2001, Saídas de emergência em edifícios.



Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



3. SISTEMA CONSTRUTIVO



3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização das obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade às pessoas com deficiência em consonância com a ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Utilização de materiais que permitam a devida higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componente industrializada amplamente difundida, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em duas águas;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x19cm);
- Telhas trapezoidais, apoiadas em estrutura de cobertura em aço estrutural.

3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40



Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

3.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



Esta seção do memorial contém as especificações dos elementos construtivos utilizados no projeto básico fornecido pelo FNDE.

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado e estrutura metálica. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

[REDACTED]	[REDACTED]
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Blocos de fundação	25 MPa

Quanto ao aço estrutural:

[REDACTED]	[REDACTED]
Chapas	ASTM 36
Perfis dobrados	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes de Concreto

4.1.2.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Importante: O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em estimativas de capacidade de cargas, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O Ente federado requerente deve, mesmo para aceitação do presente projeto básico oferecido, registrar nova ART do projeto de fundações e desenvolver projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das normas vigentes. Preferencialmente deve-se adotar um modelo de Interação Solo-Estrutura (ISE), redimensionando os perfis metálicos, caso



seja necessário. O projeto elaborado deverá ser apresentado a Coordenação de Infraestrutura do FNDE – CGEST.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Para subsidiar tais análises, o ente deverá providenciar os ensaios geotécnicos necessários.

4.1.2.1.1. Cargas transmitidas nos blocos

Para esse projeto, foram consideradas as seguintes cargas:

Nome da carga	Descrição
Carga 1	Carga Permanente
Carga 2	Sobrecarga
Carga 3	Vento Longitudinal
Carga 4	Vento Transversal (Cpi -0,48)
Carga 5	Vento Transversal (Cpi 0)
Carga 6	Vento Transversal (Cpi -0,3)

Essas cargas são comuns na literatura técnica e estão definidas nas normas nacionais, sendo mais específicas na NBR 6123/1988 e NBR 8800/2008.

Quanto aos Coeficientes de Pressão interna (Cpi), foram adotadas combinações de cálculo prevendo a abertura lateral nas quadras e cobertura que possuem tal partido arquitetônico e também previsto eventual fechamento da quadra, mesmo que não tenha sido contemplado ao ente tal partido arquitetônico. Foi realizado o cálculo da área das aberturas e posteriormente os CPI's, conforme apresentado na tabela acima.

O projeto foi concebido para os ventos de 35 m/s, para a escolha dessas velocidades de vento tomou-se como referência o mapa de isopleias e buscou-se a maior abrangência possível de variações do vento.

As cargas para o cálculo das fundações são apresentadas nas tabelas seguintes, para conferência e adequações necessárias, conforme anteriormente esclarecido, ressaltando que as cargas estão no eixo do pilar ou banzos do pilar metálico. Dessa forma, tem-se um binário de cargas para os pilares metálicos, na qual apresenta-se nesse memoria como Força Vertical 1 e 2, sendo tomado como



referência para a direção das cargas o eixo cartesiano, inclusive sua convenção de sinais, na qual a carga vertical negativa representa compressão.

Vento 35 m/s			
Pilares Treliçados Metálicos			
Combinações	Força Vertical 1 (ton)	Força Vertical 2 (ton)	Momento (ton*m)
Carga 1+Carga 2	-6,4	3,5	1,4
Carga 1+Carga 3	3,1	-	0,3
Carga 1+Carga 4	-7,6	9,1	1,8
Carga 1+Carga 5	-10,7	14,1	3,3
Carga 1+Carga 6	-11,2	13,5	3,4
Pilares de Concreto			
Combinação + desfavorável	Força Vertical 1 (ton)	Força Horizontal (ton)	Momento (ton*m)
Carga Permanente + Vento	-4	2,8	11,4

Referências:

**QCA35-SMT-PCD-GER0-03_R00 – Planta de Fundação;
Cortes e Detalhes**

4.1.3. Sequência de execução da estrutura de concreto armado

4.1.3.1. Fundações

4.1.3.1.1. Movimento de Terra

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação,



as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

4.1.3.2. Superestrutura em Concreto Armado

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão receber travamentos para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão



empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras com previsão de ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.



O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos conforme prescrito na NBR 6118/2014 e nos casos duvidosos, deverá ser solicitado especificação em projeto executivo.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.



Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- e) Películas de cura química.

4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;

_ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;

_ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;

_ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;

_ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;

_ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*.

4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos 9x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 19 cm.

4.2.1.2. Sequência de execução



As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

4.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com espuma expansiva de poliuretano, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com as adições necessárias

4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x19cm

- paredes internas e externas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de **15cm** - conforme indicação em projeto;

- Referências:

QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00 - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-FCH-GER0-06_R00 - Fachadas



QCA35-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;*

_ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;*

_ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;*

_ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;*

_ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.*

_ABNT NBR 15270-2, *Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.*

4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. As peças serão mantidas no acabamento natural, cor concreto.

- Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6 cm;

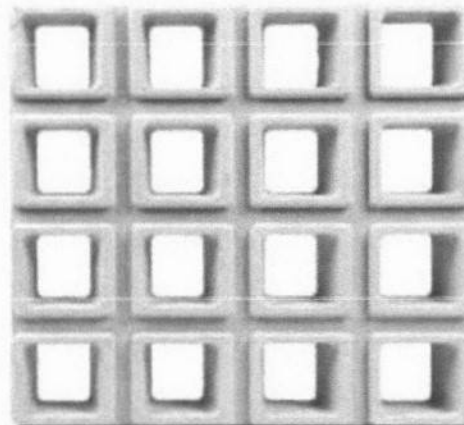


Figura 1 – imagem cobogó

4.2.2.2. Sequência de execução

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.



4.2.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Os painéis de elementos vazados de concreto funcionam para possibilitar a entrada de ventilação cruzada e fechamento das paredes posterior e frontal do projeto

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

QCA35-ARQ-FCH-GER0-06_R00 - Fachadas

4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;*

4.3. ESQUADRIAS

4.3.1. Portas e Janelas de Alumínio

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

Os vidros variam de espessuras de 6mm a 10mm, sendo liso incolor, de acordo com o projeto e terão, ainda, as seguintes especificações:

Todos os vidros que serão empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao quadro de encaixe.

Os vidros temperados não poderão ter contato direto com seu sistema de fixação, sendo isolados por meio de gaxeta de neoprene ou cartão apropriado.

4.3.1.2. Sequência de execução



A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

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 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.

4.3.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.3.1.4. Aplicações no Projeto e Referência com os Desenhos

Portas:

- Caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro – ver projeto;

- Dobradiças (3 ou 2* para cada folha de porta – *portas de Box banheiros

Janelas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3).

Referências: **QCA35-ARQ-DET-GER0-12_R00**- Det. de Esquadrias – Janelas/Portas

4.3.2. Portas de Madeira

4.3.2.1. Características e Dimensões do Material



Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Em todas as portas de madeira será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40m de altura e 1mm de espessura, conforme projeto.

Nas portas dos vestiários acessíveis serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta, conforme NBR ABNT 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

4.3.2.2. Sequência de execução

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

4.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



A instalação dos portais deverá ser feita no prumo, nível e alinhamentos, dimensões de projeto. Os portais deverão ser fixados com espuma expansiva de poliuretano, tanto na face superior, em contato com as vigas de concreto, como nas laterais, em contato com a alvenaria de blocos cerâmicos.

4.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portas com pintura esmalte cor PLATINA;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências:

QCA35-ARQ-DET-GER0-12_R00- Det. de Esquadrias – Janelas/Portas

Anexo 7.3

4.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 7203, *Madeira serrada e beneficiada*;

_ABNT NBR 15930-1, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia*;

_ABNT NBR 15930-2, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*.

4.3.3. Espelhos

4.3.3.1. Características e Dimensões do Material:

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

4.3.3.2. Sequência de execução:

Os espelhos deverão ser colados na parede, sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.

4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências:



QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.4. COBERTURAS

4.4.1. Estrutura Metálica

4.4.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, telhas metálicas trapezoidais. Não deverá ser admitido a utilização de aço sem qualificação estrutural, tipo SAE 1020, pois o mesmo tem menor módulo de elasticidade (impactando em maior deformação da estrutura), menor resistência a corrosão (diminuição da vida útil), entre outros aspectos.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 250 Mpa, a resistência à ruptura mínima (f_u) de 400-550 Mpa. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Barras redondas também em aço ASTM A36. Todos os elementos previstos no projeto deverão ser executados e adicionalmente, outros elementos deverão ser incorporados ao projeto, conforme necessidade executivas e outros fatores supervenientes que forem detectados.

Toda a estrutura exposta deverá receberá pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrometros de Primer de Zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrometros (CBCA 16) ou 125 micrometros (CBCA 17) de Epóxi.

4.4.1.2. Sequência de execução:

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas, inclusive os posicionamentos e nivelamentos das bases. Todos os chumbadores deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

4.4.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura de toda a quadra, conforme especificação em projeto de estrutura metálica.



- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

4.4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5920, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios;

_ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

_ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;

_ABNT NBR 6649, Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;

_ABNT NBR 6650, Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;

_ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;

_ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;

_ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;

_ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

_ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

_ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;

_ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

4.4.2. Telhas metálicas trapezoidais

4.4.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas metálicas trapezoidais TP40-980, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, com inclinação mínima de 8%, conforme projeto.

Largura útil: 980 mm

Espessura: 0,5 mm

Comprimento: Conforme projeto

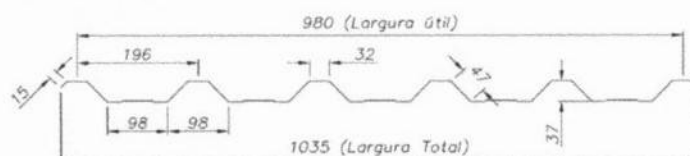
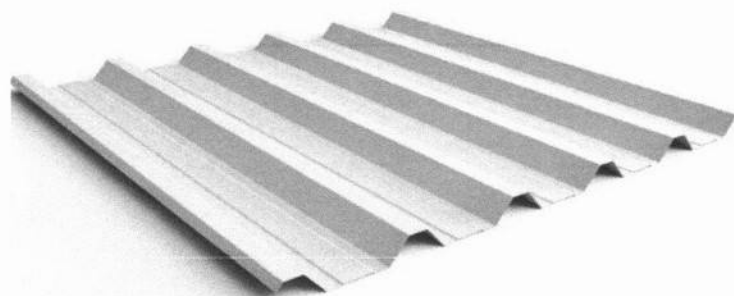


Figura 2 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980

- Acabamento das telhas na cor pintura branca;
- Modelo de Referência: Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP 40-980

4.4.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura da quadra devem ser feitas com materiais (parafusos brocantes, selantes, etc) e ferramentas adequadas. Os encontros dos planos inclinados do telhado com planos verticais de fechamento da quadra deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Ao final dos planos inclinados haverá calhas coletoras, conforme especificação em projeto de cobertura.

4.4.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva;
- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

4.4.3. Fechamento externo

Telhas Metálicas Perfuradas – pré-pintada nas cores amarela e azul claro.

Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidal de aço pré-pintado

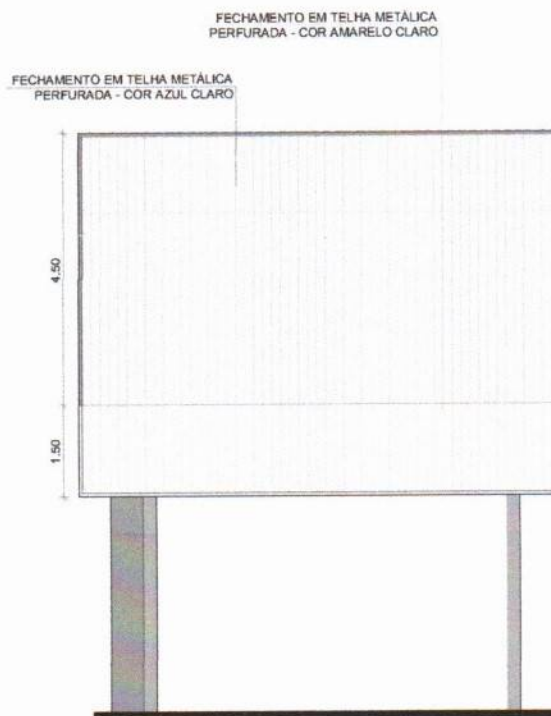


Figura 3 – imagem Fechamento Metálico

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelos vértices das fachadas, instalando as telhas em cor amarela propondo padrão de faixa 1,50 de altura, posteriormente as telhas de cor azul, completando o fechamento da fachada.

Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Azul Claro: RAL 5005 / RAL 5010 / RAL 5015 / RAL 5017	
Amarelo: RAL 1018 / RAL 1021 / RAL 1023 / RAL 1032	



4.4.4. Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicas

4.4.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, metálicas serão finalizadas com **calhas** em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos.

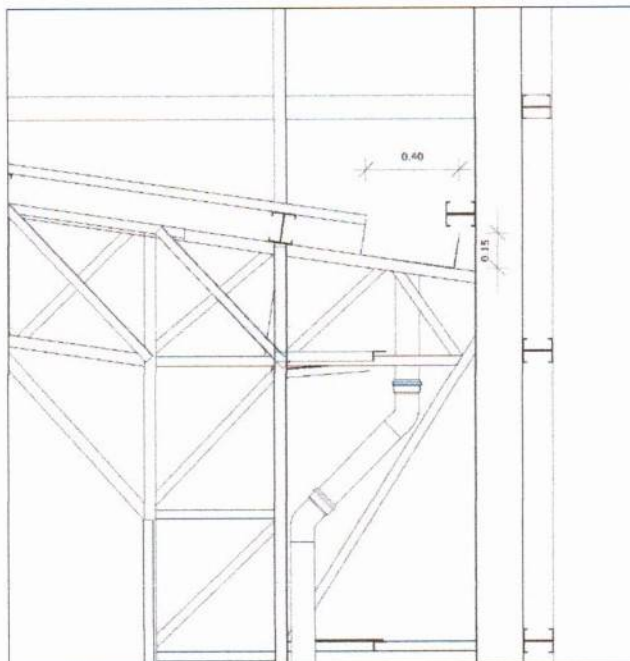


Figura 4 – imagem Calhas

No plano vertical e horizontal do fechamento metálico, receberão cantoneiras metálicas como acabamento em seus vértices.

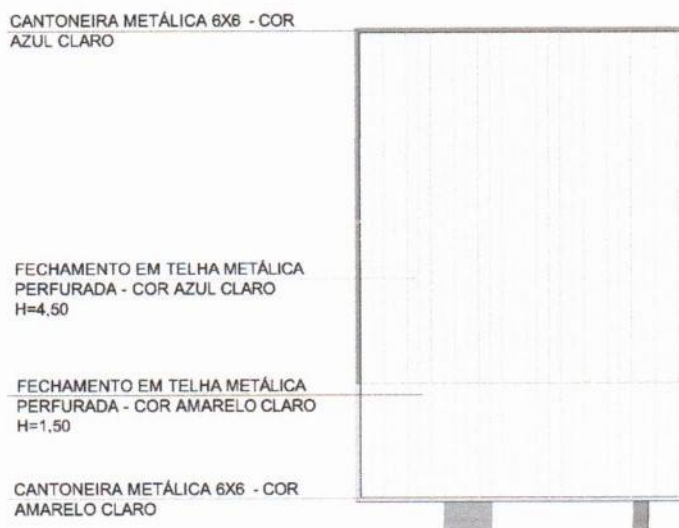


Figura 5 – imagem Acabamento

- Acabamento em cantoneira metálica, material inoxidável ou galvanizado;



- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor Azul Claro ou Amarelo Claro, conforme projeto;

- Dimensões: Cantoneira 6x6, Chapa nº 20, com espessura de 0,95mm;

4.4.4.2. Sequência de execução

As **calhas** deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

4.4.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Cobertura de toda Quadra

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

4.4.4.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 10844: *Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;*

_ABNT NBR 14331: *Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.*

4.5. IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.



Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

4.5.1. Emulsão Asfáltica

4.5.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas.

- Balde de 18L; Tambor de 200L;
- Modelo de Referência: Vedapren manta líquida.

4.5.1.2. Sequência de execução

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. No piso, executar regularização com argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para encaixe da impermeabilização. Para aumentar a aderência entre a base e a argamassa de regularização, utilizar o adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

4.5.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos



- Lajes Técnicas, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e molháveis (nos pisos dos banheiros, vestiários e nas paredes das áreas de boxes até 1,95m de altura).

4.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização*;
- _ ABNT NBR 9575, *Impermeabilização - Seleção e projeto*.

4.6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES


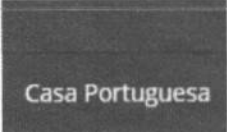
Foram definidos para revestimentos/ acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.6.1. Paredes externas - Pintura Acrílica

4.6.1.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de textura acrílica projetada para fachadas sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica *Coral* para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	
Azul Claro (Tom aproximada a cor do fechamento lateral)	

4.6.1.2. Sequência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a



serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nas paredes com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;
- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço, reboco para alinhamento, massa única para cerâmica e pintura acrílica.

4.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- fachadas externas: textura projetada com acabamento flocado – Cores Cinza Claro - ver legendas nas fachadas;
- paredes internas em geral: pintura acrílica - Cor Branco Gelo;
- paredes internas faixa 1,20 de altura: pintura acrílica - Cor Cinza Claro;
- Referências: **QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00** – Cortes Gerais
QCA35-ARQ-FCH-GER0-06_R00 – Fachadas

4.6.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação*;

_ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície*.

4.6.2. Paredes internas - Áreas Secas

As paredes internas receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa única ou massa corrida acrílica.

4.6.2.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: Branco Gelo;
- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílico cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.6.2.2. Sequência de execução



A pintura será realizada nas paredes internas, após teste das instalações, aplicando a primeira demão antes da instalação das esquadrias.

4.6.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Todas as paredes internas dos ambientes da quadra.

- Referências: **QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00** – Cortes Gerais

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.6.2.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação*;

_ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície*.

4.6.3. Paredes internas - Áreas Molhadas

As paredes dos sanitários e vestiários receberão revestimento cerâmico até determinada altura, conforme especificação de projeto. Mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes serão revestidas com cerâmica 30x40 ou 32x45cm. Abaixo e acima deste revestimento haverá faixas de 15cm, de pastilha cerâmica 5x5cm na cor Amarela ou Azul, conforme projeto especificado. Acima das faixas superiores será aplicada pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, na cor Branco Gelo. O limite superior das faixas estará distante do piso da seguinte forma:

- Vestiários coletivos: a 1,90 m do piso;
- Vestiários acessíveis: a 1,90 m do piso.

As paredes do hall dos vestiários serão revestidas, até 1,20 conforme projeto, com cerâmica 10x10 cm, na cor Cinza Claro.

4.6.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (30x40 cm):

Revestimento em cerâmica 30x40 ou 32x45, na cor Branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm, ou aproximado.
- Modelos de Referência:



Marca: *Eliane*; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC - 30x40 cm; ou
Marca: *Formigres*; Linha Coordenada; Modelo: Branco 32 brilhante - 32x45cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi, na cor cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (5x5cm):

Vestiário Feminino Coletivo e Acessível:

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor Amarelo Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.

- Modelo de Referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda M6337 - cor Amarelo - formato: 5x5 cm.

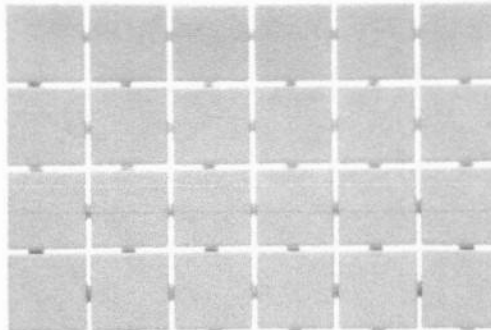


Figura 06 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor amarela

Vestiário Masculino Coletivo e Acessível:

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor Azul Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.

- Modelo de Referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda B7340 - cor Tinharé - formato: 5x5 cm.

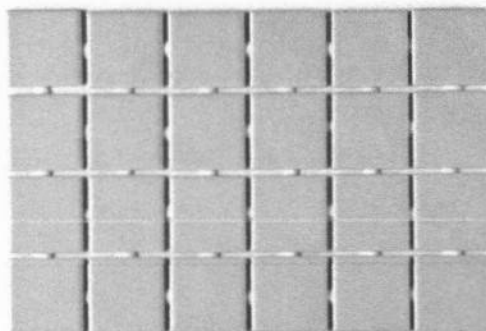


Figura 07 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor azul



Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10x10cm, para áreas internas, na cor Cinza Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Modelo de Referência:

Marca: *Tecnogres*; Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor Cinza Claro, brilho.

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 15cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco Gelo.

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.6.3.2. Sequência de execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.6.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências:

QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.6.3.4. Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 13.754, Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

4.6.4. Teto - Forro Metálico

4.6.4.1. Características e Dimensões do Material

Forro em tela ou chapa metálica, em cor natural.



4.6.4.2. Sequência de execução

Fixação de grade composta por barras com espaçamento inferior a 5 cm ou chapa metálica com enrijecedores nas bordas, com o uso de chumbadores tipo parabolts, diretamente nas lajes e vigas adjacentes à abertura de acesso à laje

4.6.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro metálico parte do fechamento do depósito.

- Referências:

QCA35-ARQ-PLB-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vest. Geral

QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PILARES

Foram definidos para revestimentos/acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1. Pilares de concreto – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

Os pilares de concreto receberão revestimento de textura acrílica projetada sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica Coral para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Azul Claro (Tom aproximada a cor do fechamento lateral)	Casa Portuguesa

4.7.1.2. Sequência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a



serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nos pilares com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;

4.7.2. Pilares Metálicos – Placa Cimentícia

Os pilares metálicos receberão acabamento em Placas Cimentícias 10mm com 3,55m de altura, para segurança e proteção dos pilares. As Placas deverão cobrir toda extensão exposta do pilar entre o piso e fechamento metálico. O acabamento será dado com pintura de textura acrílica projetada sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica Coral para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- estrutura concreto aparente: pintura acrílica - Cor Azul claro (cor próximo ao azul do fechamento metálico);
- estrutura metálica aparente: pintura em esmalte sintético - Cor Cinza Claro
- revestimento placa cimentícia: pintura acrílica - Cor Cinza claro.

- Referências: **QCA35-ARQ-CRT-GER0-03_R00** – Cortes Gerais
QCA35-ARQ-FCH-GER0-04_R00 - Fachadas

Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação*;

ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície*.



4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.8.1. Piso em Cerâmica 45x45 cm

4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura), ou aproximado;
- Modelos de Referência:

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus White*, Cor: Branco Gelo (450mm x 450mm); ou

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus Gray*, Cor: Cinza (450mm x 450mm); ou

Marca: *Incefra*, Linha: *Técnica*, ref.: PDI31050 (415mm x 415 mm).

4.8.1.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo de referência.

4.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

4.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes de serviços, de higiene (sanitários e vestiários) e depósitos, conforme especificação de projeto;

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino



QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.8.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;

_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;

_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;

_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*.

4.8.2. Soleira em Granito

4.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, conforme indicação em projeto.

- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha (Cinza Castelo ou nomenclatura equivalente).

4.8.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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

4.8.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso;

- Entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino



QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.8.2.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 15844, *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.8.3. Piso Polido em Concreto Armado

4.8.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso em concreto armado, com espessura mínima de 6cm, com acabamento polido, com pintura epóxi, conforme projeto;

4.8.3.2. Sequência de execução

O piso de concreto armado deve considerar as características do solo e do clima local, tendo projeto específico, considerando efeitos de retração e fissuração do concreto, utilizando os aditivos necessários e seguindo o roteiro básico apresentado:

- compactar o solo;
- preparar o subleito e sub-base;
- colocar armaduras metálicas (telas soldadas);
- lançar, espalhar e adensar o concreto;
- nivelar a superfície;
- aguardar a cura do concreto – aproximadamente. 12 horas;
- polir e pintar com resina epóxi.

Modelo de referência: *Piso epóxi*: Piso monolítico de alta resistência;

4.8.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

No encontro entre o piso industrial de concreto (quadra) e o piso em concreto desempenado liso (ao redor da quadra) deverá ser colocada junta de dilatação.

4.8.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva e Hall de Vestiários



- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

4.8.3.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 14050, *Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epoxidicas e agregados minerais..*

4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

4.9.1. Louças

4.9.1.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da Quadra na cor branco gelo e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência indicados no anexo 7.1 - Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.9.2. Metais / Plásticos

4.9.2.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da quadra sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência indicados no anexo 7.1 - Tabela de Especificações de Louças e Metais.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.



4.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Vestiários Feminino e Masculino e Vestiários Acessíveis.

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA35-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.9.3. Bancadas, Divisórias e Peitoris em Granito

4.9.3.1. Características e Dimensões do Material

Granito cinza andorinha, acabamento polido;

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm;

- Altura das Divisórias dos sanitários e vestiários coletivos: 1,80m ou 1,82m, conforme projeto;

- A altura das bancadas: 90cm;

- Peitoris instalados nas esquadrias externas, conforme detalhes de esquadrias.

4.9.3.2. Sequência de execução

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.9.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Vestiários Feminino e Masculino e Vestiários Acessíveis.

- Referências: **QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso



QCA35-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral
QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino
QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino
QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD
QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.9.4. Mastros para Bandeira

4.9.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Com o intuito de melhor adequação dos Mastros, na respectiva implantação do terreno, é proposto duas posições para instalação.

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

4.9.4.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **QCA35-ARQ-MST-GER0-15_R00** - Detalhamento Mastro

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



5. HIDRÁULICA



5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água foram considerados 40 pessoas e um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para 1,5 dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirindo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outras questões relevantes.

Referência:

QCA35-HID-PCD-GER0-01_R00 – Lançamento hidráulico

5.1.1. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro, abastecerá diretamente o reservatório. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os pontos de consumo, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada



instalação;

- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.1.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.1.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.1.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.



As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.1.3.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

5.1.3.5. Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feito com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

5.1.3.6. Testes em Tubulação



Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

5.1.3.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Instalação predial de água fria*.

5.1.3.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da



relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Sigla	Item	Altura (cm)	Diâmetro
BE	Bebedouro Industrial	90	25mm - 1/2"
BE	Bebedouro Acessível	60	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro	215	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro Acessível	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha Higiênica Acessível	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios	60	25mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada	45, 60 ou 180 (ver projeto)	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro acessível	100	25mm - 3/4"
VD	Válvula de descarga	110	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com válvula de descarga	30	50mm - 1 1/2"

5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- _ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- _ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- _ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- _ABNT NBR 10281, *Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio*;
- _ABNT NBR 11535, *Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação*;



*_ABNT NBR 11778, Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação;
_ABNT NBR 11815, Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação;*

_ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;

_ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;

_ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;

_ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;

_ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;

_ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15857, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

EB-368/72 - Torneiras;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.



5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida por meio de calhas de cobertura situadas nas extremidades longitudinais da quadra.

O projeto de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

- Caixa de areia com grelha (CAG): para inspeção da rede e percolação de água residual no solo, com dimensões de 80x80cm, profundidade conforme indicado em projeto;

- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas;

- Referências:

QCA35-HAP-PCD-01_R00 – Lançamento Pluvial e Detalhes

5.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.2.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 150mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem



necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas.

5.2.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas serão emendadas por meio de solda epóxi, essas soldas se comportarão como juntas de dilatação, deverá ser e verificado a eficiência das emendas.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

5.2.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais descerão externamente aos pilares metálicos treliçados, adjacentes aos mesmos. Os condutores no térreo serão enterrados.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir deslocamentos indesejados.

5.2.1.4. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.



5.2.1.5. Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, no caso de possuírem bolsa, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com grelha de ferro fundido ou similar.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores definidas em projeto;

5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*



_ABNT NBR 7173, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*;

_ABNT NBR 7372, *Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha*;

_ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*.

5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções serão localizadas nas áreas externas dos vestiários. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores.

- Referências:

QCA35-HEG-PCD-GER0-03_R00 - Lançamento Esgoto e Detalhes

5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante, conforme projeto.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa – podem ser executadas com conexões a 90°.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões externas de 60 x 60cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

5.3.2. Subsistema de Ventilação



Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 60cm acima do nível da cobertura. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

5.3.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.3.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna/pilares.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.3.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.3.3.3. Tubulações Enterradas



Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.3.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

5.3.3.5. Meios de Ligação

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das rosca deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

5.3.3.6. Testes em Tubulação



Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

5.3.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.



Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

5.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos, em especial na região do estabelecimento de ensino, e quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;
- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;
- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livre de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;



- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 7173, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*

_ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*

_ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*

_ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;*

_ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*

_ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;*

_ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico - Processo para instalação;*

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:



NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

5.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

- Referências:

QCA35-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.4.1.1. Sistema de Combate por Extintores



O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida dentro dos limites da ABNT, devendo ser adequado às normas do corpo de bombeiros estadual.

- Referências:

QCA35-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.1.2. Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos.

- Referências:

QCA35-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

NR 23, Proteção Contra Incêndios;



- _NR 26, Sinalização de Segurança;
 - _ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo*;
 - _ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
 - _ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações*;
 - _ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios*;
 - _ABNT NBR 9442, *Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio*;
 - _ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
 - _ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência*;
 - _ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
 - _ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto*;
 - _ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
 - _ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;
 - _ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;
 - _ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
 - _ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
 - _ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
 - _ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;
 - _ABNT NBR 17240, *Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos*;
 - _Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
 - _Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**
Portaria nº 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Normas internacionais:



EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI);

ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;

ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;

ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



6. ELÉTRICA



6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 127V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 15 metros do quadro geral de baixa tensão até o alimentador. Caso a distância seja maior, os condutores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como refletores em LED, e o acionamento foi simplificado para a ligação direta no quadro de distribuição, de forma seccionada, para acionar as luminárias conforme a necessidade no local.

As instalações elétricas foram consideradas do tipo B2, com eletrodutos assentados diretamente sobre a laje.

- Referências:

QCA35-ELE-PCD-GER0-01-02-127V_R00 – Instalações Elétricas Térreo ou

QCA35-ELE-PCD-GER0-01-02-220V_R00 - Instalações Elétricas Térreo

6.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.1.1.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.



As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, terão 3 entradas em sua parte superior, nas quais serão conectados os eletrodutos sobre a laje, sem embutimento dos mesmos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

6.1.1.2. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

6.1.1.3. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos de energia assentados sobre os forros e embutidos em paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, eletrodutos externos e enterrados serão em PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o alimentador deverão ser em PVC rígido roscável. Os desvios serão feitos por meio de caixas de passagem, condutores, curvas e eletrodutos especiais tipo sealtubo em conexões de angulações diferenciadas.

Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Curvas com deflexões diferentes que 90° poderão ser executadas em sealtubo.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

No caso de não representação em projeto, no máximo a cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

6.1.1.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.



As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc.).

6.1.1.5. Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser similares à marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

6.1.1.6. Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.



6.1.1.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nos próprios ambientes. O posicionamento das unidades seguirão o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

6.1.1.8. Luminárias

São previstos refletores em LED com potência de 200W, conforme especificado. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os refletores deverão ser fixados nas treliças metálicas, acompanhando a sua altura e inclinação.

- Refletor Holofote MicroLED Slim de 2000w, temperatura 6500K – Branco Frio, modelo Iluminim 284 x 235 x 150mm ou equivalente.

As luminárias serão fixadas diretamente na laje.

- Luminária de sobrepor em laje, com barra de LED 16w, Ref. minotauro 2PS Soft Itaim ou equivalente. Dim.: 616x227x90mm;

- Luminária de sobrepor em laje, com barra de LED 16w, Ref. minotauro PS Soft Itaim ou equivalente. Dim.: 317x317x90mm;

- Referências:

QCA35-ARQ-FOR-GER0-03_R00 – Planta de forro.

Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos



respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

1.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

_NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

_ABNT NBR 5123, Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;

_ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;

_ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;

_ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;

_ABNT NBR 5461, Iluminação;

_ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;

_ABNT NBR 8133, Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;

_ABNT NBR 9312, Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação;

_ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;

_ABNT NBR 12090, Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;

_ABNT NBR 12483, Chuveiros elétricos - Padronização;

_ABNT NBR 14011: Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;

_ABNT NBR 14012, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;

_ABNT NBR 14016, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;



_ABNT NBR 14417, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;

_ABNT NBR 14418, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;

_ABNT NBR IEC 60061-1, Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;

_ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;

_ABNT NBR IEC 60238, Porta-lâmpadas de rosca Edison;

_ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

_ABNT NBR IEC 60439-2, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);

_ABNT NBR IEC 60439-3, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;

_ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares - Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;

_ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;

_ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1, Iluminação de ambientes de trabalho.

_ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;

_ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;

_ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);

_ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);

_ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);



_ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);

_ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);

_ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);

_ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);

_ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);

_ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);

_ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);

_ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);

_ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);

_ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

Normas internacionais:

ASA – American Standard Association;

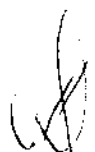
IEC – International Electrical Commission;

NEC – National Electric Code;

NEMA – National Electrical Manufacturers Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.


Walter Bezerra de Mendonça
Eng. Civil, RNP 0005293079




7. ANEXOS



7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta Aberta 35m/s			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Quadra	27,00 x 16,00 x 7,30	432,00
01	Circulação Interna	-	222,07
01	Hall	7,25 x 1,20 x 2,80	8,67
01	Vestiários Feminino	7,00 x 3,25 x 2,80	24,54
01	Vestiários Masculino	6,95 x 3,25 x 2,80	22,59
01	Vestiários Accessíveis	2,10 x 2,45 x 2,80	5,15 (x 2)
01	Depósito	3,25 x 2,00 x 2,80	6,50
Total Área Administrativa			726,70


Walter Bezerra de Mendonça
Eng. Civil: RNP 0605293077
CPF: 106029622-0



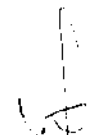
7.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino

02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
02	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido 40cm, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido 60cm, DECA ou equivalente.
06	Barra de apoio, aço inox polido 70cm, DECA ou equivalente.
06	Barra de apoio, aço inox polido 80cm, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.

Vestiários Feminino e Masculino

05	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
06	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x70cm.
05	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
05	Válvula de descarga com duplo acionamento.
06	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
06	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
06	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
04	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
04	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.


Walter Bezerra de Mendonça
Eng. Civil: RFP 066529307
CPF: 119900400-5

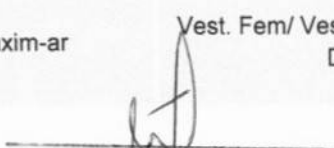


7.3. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	03	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Vestiário Feminino/Vestiário Masculino/Depósito
PM 2A	06	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Vestiário Feminino PCD / Vestiário Masculino PCD

PORTAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA3	05	0,80 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Cabines Vestiários
PA4	06	0,70 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Cabines Vestiários
PA5	01	0,72 x 1,05	01 folha, de abrir, em alumínio.	Depósito

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 2	09	1,20 x 0,60	maxim-ar	Vest. Fem/ Vest. Masc./ Vest. PCD e Depósito


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 40



7.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

7.4.1.1. DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCA35-ARQ-MED-01_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCA35-PLN-AT1-R00	Planilha Orçamentária

7.4.1.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 14 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:75
QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00	Paginação de Piso	1:100
QCA35-ARQ-FOR-GER0-03_R00	Planta de forro	1:75
QCA35-ARQ-COB-GER0-04_R00	Planta de Cobertura	1:75
QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00	Cortes Gerais	1:75
QCA35-ARQ-FCH-GER0-06_R00	Fachadas Gerais	1:75
QCA35-ARQ-PLB-VGER-07_R00	Planta baixa – Vestiário Geral	1:50
QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00	Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino	1:25
QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00	Planta baixa/ cortes - Vestiário Masc.	1:25
QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00	Planta baixa/corte – Vestiário PCD	1:25
QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00	Planta baixa/corte - Depósito	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrais – Janelas/Portas	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-13_R00	Detalhamento - Equipamento	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-14_R00	Detalhamento Mastro	indicado


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 45



7.4.1.3. PRODUTOS GRÁFICOS – ESTRUTURAL – 14 PRANCHAS

Estrutura Metálica – 06 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-SMT-MOD-GER0-01_R00	Perspectiva 3d Estrutura e Resumo Perfis	1/75
QCA35-SMT-PCD-GER0-02_R00	Planta da Cobertura, Cortes e Detalhes	indicada
QCA35-SMT-PCD-GER0-03_R00	Planta da Fundação, Cortes e Detalhes	indicada
QCA35-SMT-ELV-GER0-04_R00	Elevação dos Eixos B a F, Cortes e Detalhes	indicada
QCA35-SMT-MOD-GER0-05_R00	Detalhes 3d - Eixo 7C a 7D, Detalhes 3d - Eixo 6A a 7A	indicada
QCA35-SMT-MOD-GER0-06_R00	Perspectiva SE do Eixo 3A, Perspectiva SW do Eixo 3A e Perspectiva do Eixo A	indicada

Estrutura de Concreto – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-SCO-ELV-GER0-07_R00	Elevação do Eixo A = Eixo G, Armação dos elementos de concreto	indicada
QCA35-SCF-PLB-GER0-08_R00	Planta de fôrmas diversos níveis da edificação.	1:50
QCA35-SCA-DIG-GER0-09_R00	Armação das vigas da fundação e dos blocos BT3	indicada
QCA35-SCV-DIG-GER0-10_R00	Armação das vigas do nível +2,93m	indicada
QCA35-SCV-DIG-GER0-11_R00	Armação das vigas dos níveis +5,88m e +7,276m	indicada
QCA35-SCL-DIG-GER0-12_R00	Armação das Lajes e Locação de Vigotas	1:50
QCA35-SCL-DIG-GER0-13_R00	Armação da Laje do nível +5,88m	1:50
QCA35-SCP-DIG-GER0-14_R00	Armação dos pilares PT2, PT3 e PT4	indicada


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



7.4.1.4. PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 05 pranchas

Instalação de Água Fria – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-HAG-PLD-GER0-01_R00	Plantas de instalações hidráulicas, Listas e Detalhes.	indicada
QCA35-HAG-MOD-GER0-02_R00	Vista isométrica das instalações do térreo.	1:25

Instalação de Águas Pluviais – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-HAP-PLD-GER0-01_R00	Projeto de instalação pluviais cobertura, térreo e detalhes gerais.	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-HEG-PLD-GER0-01_R00	Lançamento da Rede – Planta do Térreo, detalhes gerais.	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-HIN-PLD-GER0-01_R00	Lançamento equipamentos de combate incêndio e pânico – Planta do Térreo	indicada

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



7.4.1.5. PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 05 pranchas

Instalações Elétricas – 127V-220V – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-ELE-PLD-GER0-01-127V_R00	Planta de instalações elétricas térreo, diagramas, quadro de cargas e detalhes.	indicada
QCA35-ELE-PLD-GER0-02-127V_R00	Planta de iluminação da cobertura e detalhes.	indicada

Instalações Elétricas – 220 V – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-ELE-PLD-GER0-01-220V_R00	Planta de instalações elétricas térreo, diagramas, quadro de cargas e detalhes.	indicada
QCA35-ELE-PLD-GER0-02-220V_R00	Planta de iluminação da cobertura e detalhes.	indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-EDA-PCD-GER0-01_R00	Lançamento das instalações de SPDA em planta e corte, detalhes construtivos	indicada


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 06C5293074
CPF: 139620433 - 44



7.5. VARIAÇÕES DE CORES

RAL 5005
Azul segurança
Signalblau
Signal blue
Bleu de sécurité
Azul señaes
Blu segnale
Signaalblauw

RAL 5010
Azul genciano
Enzianblau
Gentian blue
Bleu gentiane
Azul genciana
Blu genziana
Gentiaanblauw

RAL 5015
Azul celeste
Himmelblau
Sky blue
Bleu ciel
Azul celeste
Blu cielo
Hemelsblauw

RAL 5017
Azul sinalização
Verkehrsblau
Traffic blue
Bleu signalisation
Azul tráfico
Blu traffico
Verkeersblauw

RAL 1018
Amarelo zinco
Zinckgelb
Zinc yellow
Jaune zinc
Amarillo de zinc
Giallo zinco
Zinkgeel

RAL 1021
Amarelo canola
Rapsgelb
Colza yellow
Jaune colza
Amarillo colza
Giallo navone
Koolzaadgeel

RAL 1023
Amarelo sinalização
Verkehrsgelb
Traffic yellow
Jaune signalisation
Amarillo tráfico
Giallo traffico
Verkeersgeel

RAL 1032
Amarelo vassoura
Ginstergelb
Broom yellow
Jaune genêt
Amarillo retama
Giallo scopa
Bremgeel


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 45

Quadra coberta aberta – 35m/s

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 14 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA35-ARQ-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:75
QCA35-ARQ-PGP-GER0-02_R00	Paginação de Piso	1:100
QCA35-ARQ-FOR-GER0-03_R00	Planta de forro	1:75
QCA35-ARQ-COB-GER0-04_R00	Planta de Cobertura	1:75
QCA35-ARQ-CRT-GER0-05_R00	Cortes Gerais	1:75
QCA35-ARQ-FCH-GER0-06_R00	Fachadas Gerais	1:75
QCA35-ARQ-PLB-VGER-07_R00	Planta baixa – Vestiário Geral	1:50
QCA35-ARQ-AMP-VFEM-08_R00	Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino	1:25
QCA35-ARQ-AMP-VMAS-09_R00	Planta baixa/ cortes - Vestiário Masc.	1:25
QCA35-ARQ-AMP-VPCD-10_R00	Planta baixa/corte – Vestiário PCD	1:25
QCA35-ARQ-AMP-DEP-11_R00	Planta baixa/corte - Depósito	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrais – Janelas/Portas	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-13_R00	Detalhamento - Equipamento	1:25
QCA35-ARQ-DET-GER0-14_R00	Detalhamento Mastro	indicado


Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

NOTAS

1- MEDIR E APROFUNDAR BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

2- VERificar a profundidade de enterramento das fundações e a qualidade do solo.

3- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS FUNDACOES E APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

4- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

5- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

6- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

7- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

8- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

9- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

10- APROFUNDAR O CIMENTADO DAS BARRAS DE AÇO EM PISOS E LAJES DE CONCRETO.

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA ÚTIL DA OBRA	1.000,00 m²
ÁREA DE COBERTURA	980,00 m²
ÁREA CONSTRUTIVA	970,00 m²
ÁREA DE AMPLIAMENTO	0,00



Walter Bogerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 060523074
 CPF: 130620433-49

Nº _____ DATA _____ REVISÃO _____
 COMPLETO DE FOLHAS _____

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPOSTA: _____
 ENDEREÇO: _____
 ANEXO: _____
 PLANTAS: _____
 RES. TÉCNICO: _____
 AUTORIZADO: _____
 DATA: _____

Nº _____ DATA _____ REVISÃO _____
 COMPLETO DE FOLHAS _____

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

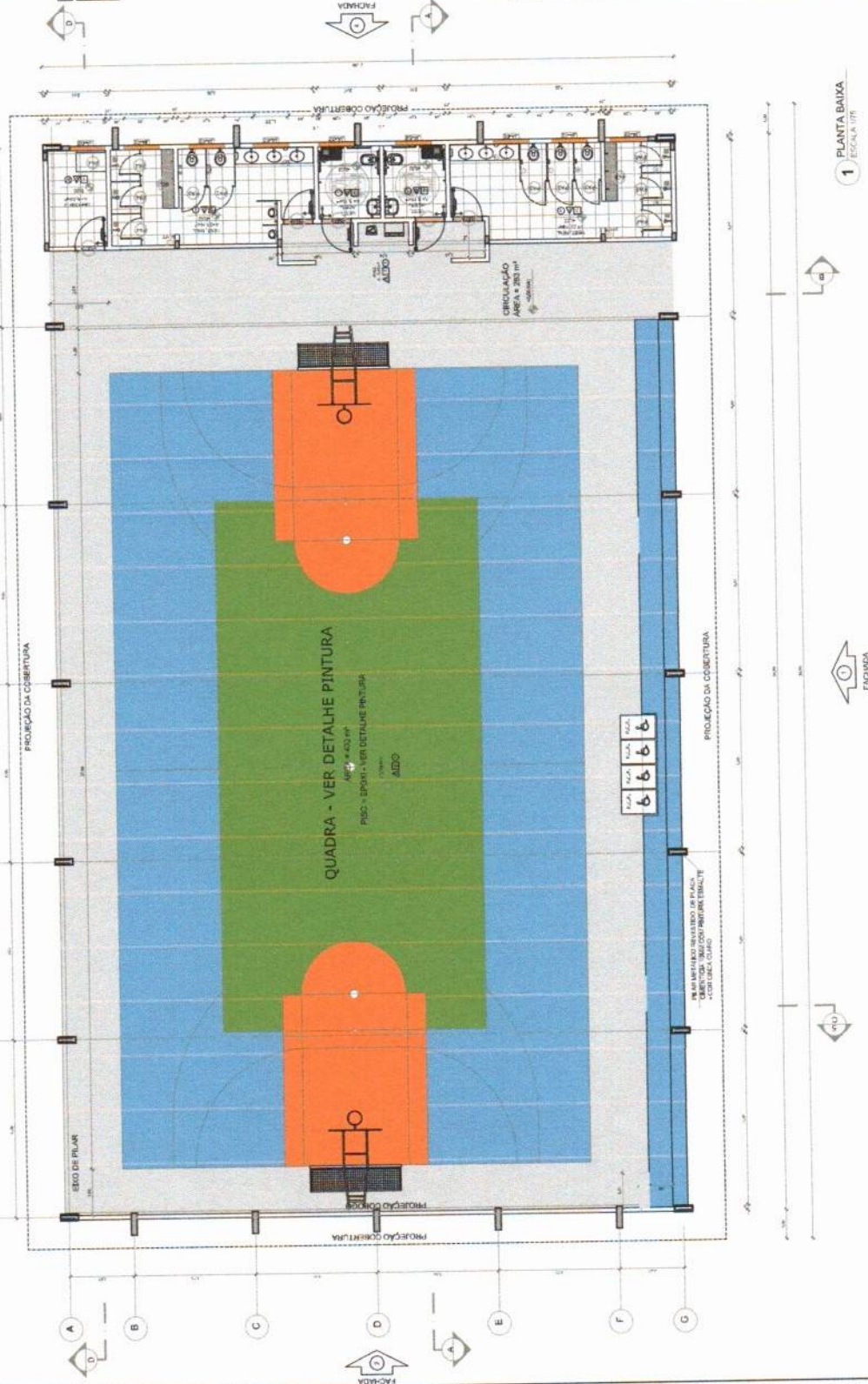
PROPOSTA: _____
 ENDEREÇO: _____
 ANEXO: _____
 PLANTAS: _____
 RES. TÉCNICO: _____
 AUTORIZADO: _____
 DATA: _____

Nº _____ DATA _____ REVISÃO _____
 COMPLETO DE FOLHAS _____

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPOSTA: _____
 ENDEREÇO: _____
 ANEXO: _____
 PLANTAS: _____
 RES. TÉCNICO: _____
 AUTORIZADO: _____
 DATA: _____



LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE PISO	
INTERIORES	EXTERIORES
(1) PISO DE CIMENTO (2) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO (3) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA (4) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO (5) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO E LAJOTA	(6) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA (7) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO (8) PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO E LAJOTA
LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE TETO	
(9) TETO DE CIMENTO (10) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO (11) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA (12) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO	(13) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA (14) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO (15) TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO E LAJOTA

ESPECIFICAÇÕES	
PISO 1. PISO DE CIMENTO 2. PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO 3. PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA 4. PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO 5. PISO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO E LAJOTA	DETALHE 1. DETALHE DE LAJOTA 2. DETALHE DE LAJOTA E BORDO 3. DETALHE DE LAJOTA E BORDO E LAJOTA
TETO 1. TETO DE CIMENTO 2. TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO 3. TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA 4. TETO DE CIMENTO COM REVESTIMENTO E LAJOTA E BORDO	OBSERVAÇÕES 1. OBSERVAÇÃO 2. OBSERVAÇÃO 3. OBSERVAÇÃO

1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/50

QUADRA COBERTA ABERTA 350m²/s
 PROJETO DE ARQUITETURA
 ARQ
 01/14

VITE-3
- REVISÃO E APROVAÇÃO DE PROJETOS;
- ELABORAÇÃO DE PLANOS DE COTAÇÃO;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ORÇAMENTO;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE LICITAÇÃO;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE LICITAÇÃO;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE LICITAÇÃO;
- ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE LICITAÇÃO;

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA LÍMITE DO TERRENO 36 metros x 41 metros = 1.476 m²	
ÁREA COBERTA 918,27 m²	TAXA DE COBERTURA 62,3%
ÁREA CONSTRUIDA 918,27 m²	CORPONENTE DE APROPRIAMENTO 62,3%

Waiter Bazeira de Menezes
Engº CIVIL: RNP 090523074
CPF: 139620433-49

Nº DATA DEBORAÇÃO
CÓPIA PARA SEDE

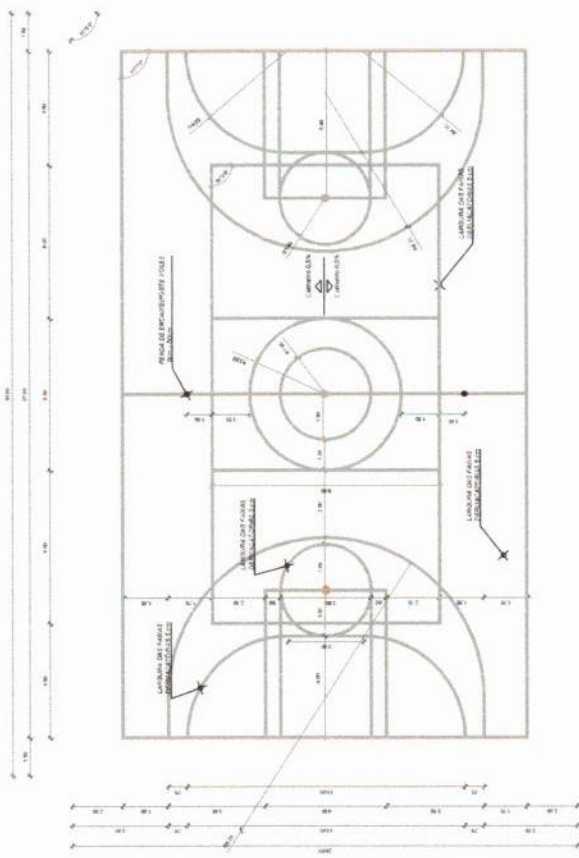
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ROSPRETO:	
ENDREÇO:	
VANDETO:	
PLATEIA:	
REP. EDUÇAO:	
REP. DE PROJETO:	
TIPO:	

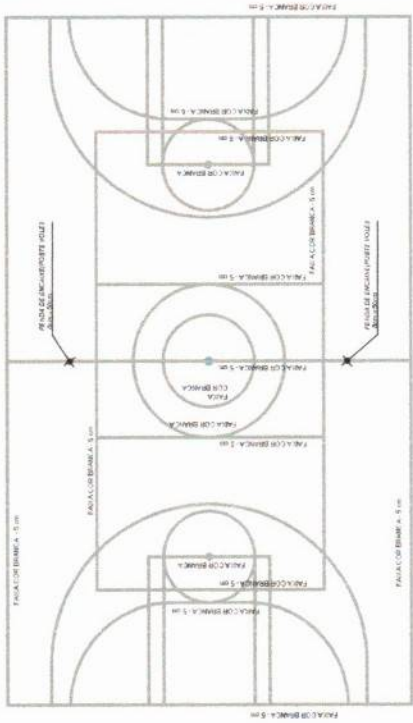
QUADRA COBERTA ABERTA 35m²			
PROJETO DE ARQUITETURA			
COMISSÃO:	COORDENADOR:	PROJETA:	PROJETO:
ESCALA:	ESCALA:	ESCALA:	ESCALA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:
PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:	PROJETO:
ARQ			02/14



1 DESENHO QUADRA ESCALA 1/100



2 PINTURA QUADRA ESCALA 1/100



3 ESPESSURA FAIXAS ESCALA 1/100

NOTA:
 1- VERIFICA E VALIDA O PROJETO;
 2- ELABORA O PROJETO DE ARQUITETURA;
 3- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS;
 4- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO;
 5- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 6- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 7- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 8- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 9- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 10- ELABORA O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;

LEGENDA DE ABREVIATURAS

ABREVIATURA	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	14
2	INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	1
3	INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	10
4	INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	1

1ª DATA: _____ DATA: _____
 CONTROLADOR DE QUALIDADE: _____

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

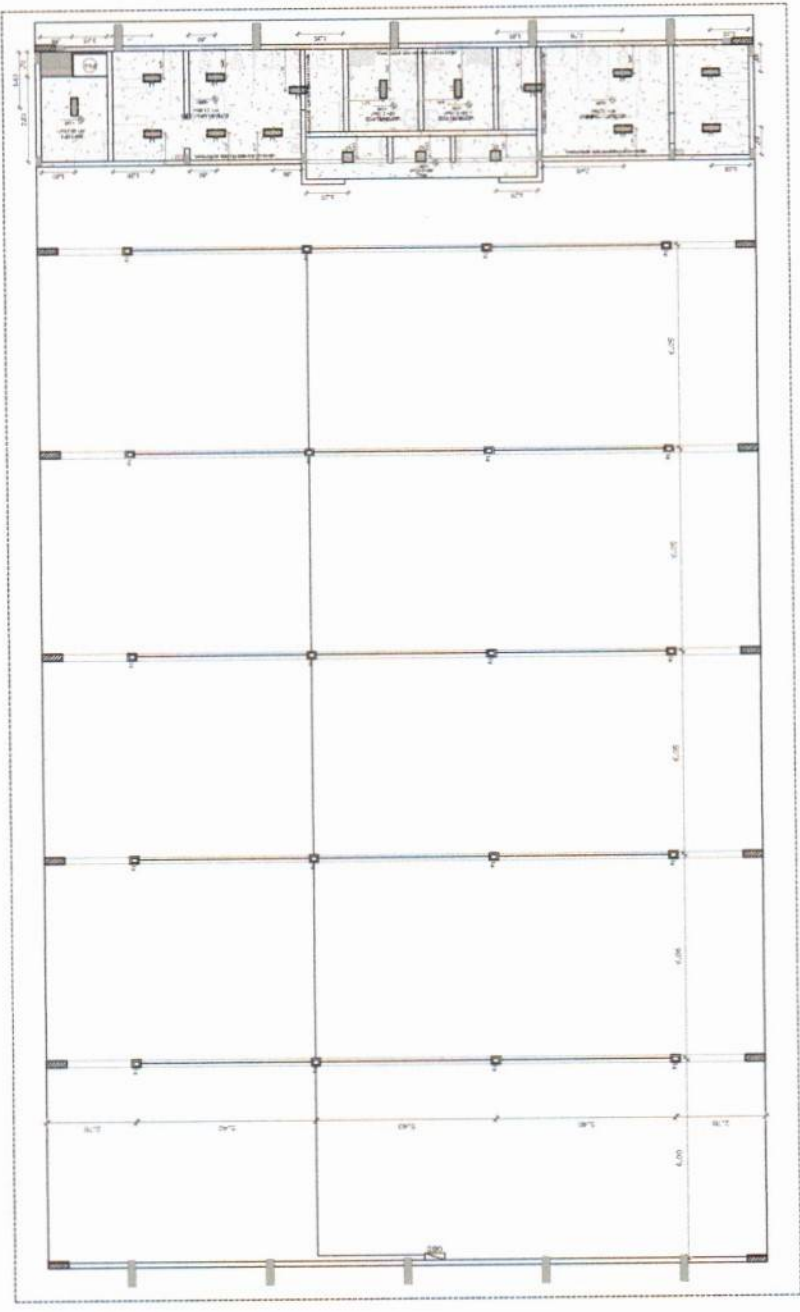
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROFESSORES: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO: _____ UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____
 DATA: _____

Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0905293074
 CPF: 139620433-49

REPRODUÇÃO:

1 LUMINO-TÉCNICO
 ESCALA: 1/50



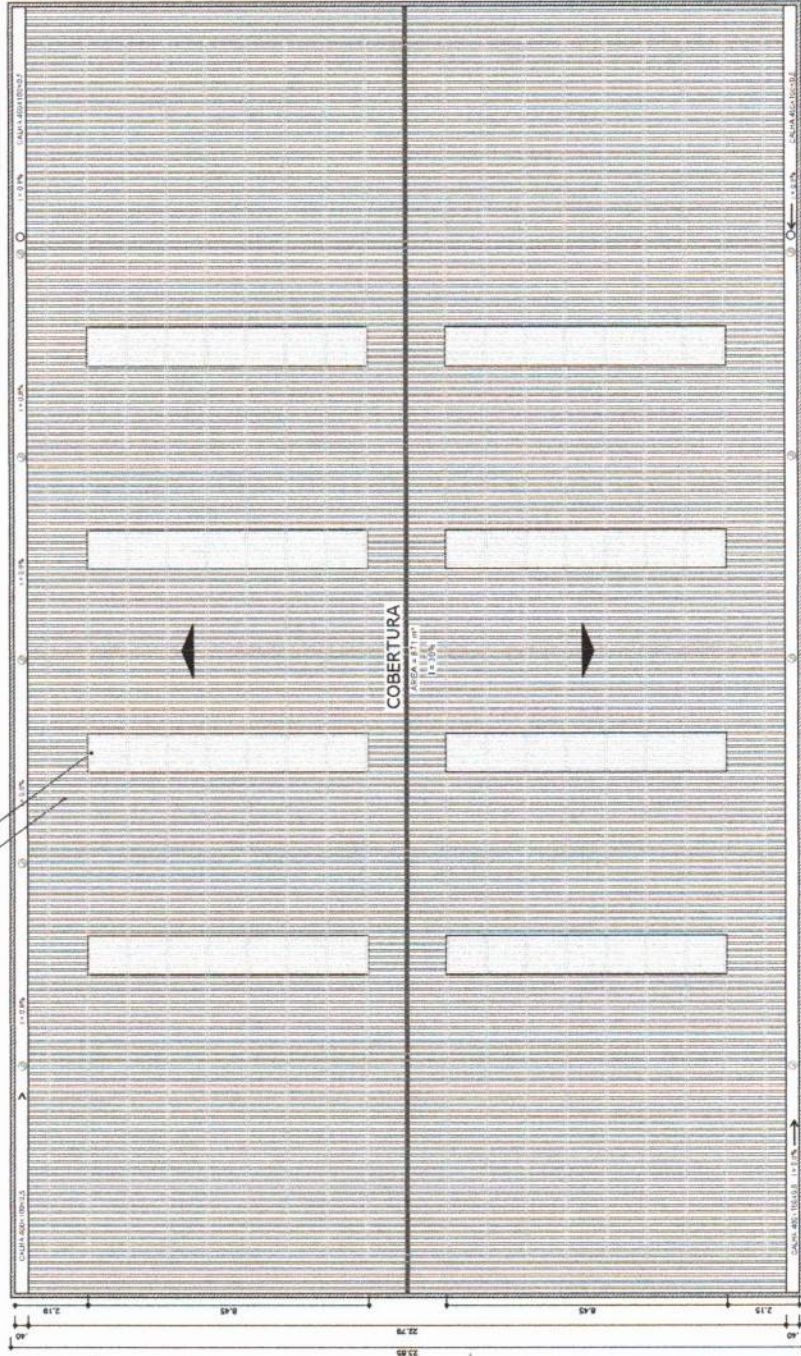
QUADRA COBERTA ABERTA 35m²
 PROJETO DE ARQUITETURA
 PLANTA DE FORMO
 LUMINO-TÉCNICO
 ARQ
 03/14

NOTAS

- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIO.
- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIO.
- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIO.
- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIO.
- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIO.

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA ÚTIL DO TERRELO	72 metros x 41 metros = 2964,00 m ²
ÁREA DE COBERTURA	72,00 m x 41,00 m = 2964,00 m ²
ÁREA DE COBERTURA	72,00 m x 41,00 m = 2964,00 m ²
ÁREA DE COBERTURA	72,00 m x 41,00 m = 2964,00 m ²



FNDE Fundação Nacional de Fomento Educacional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

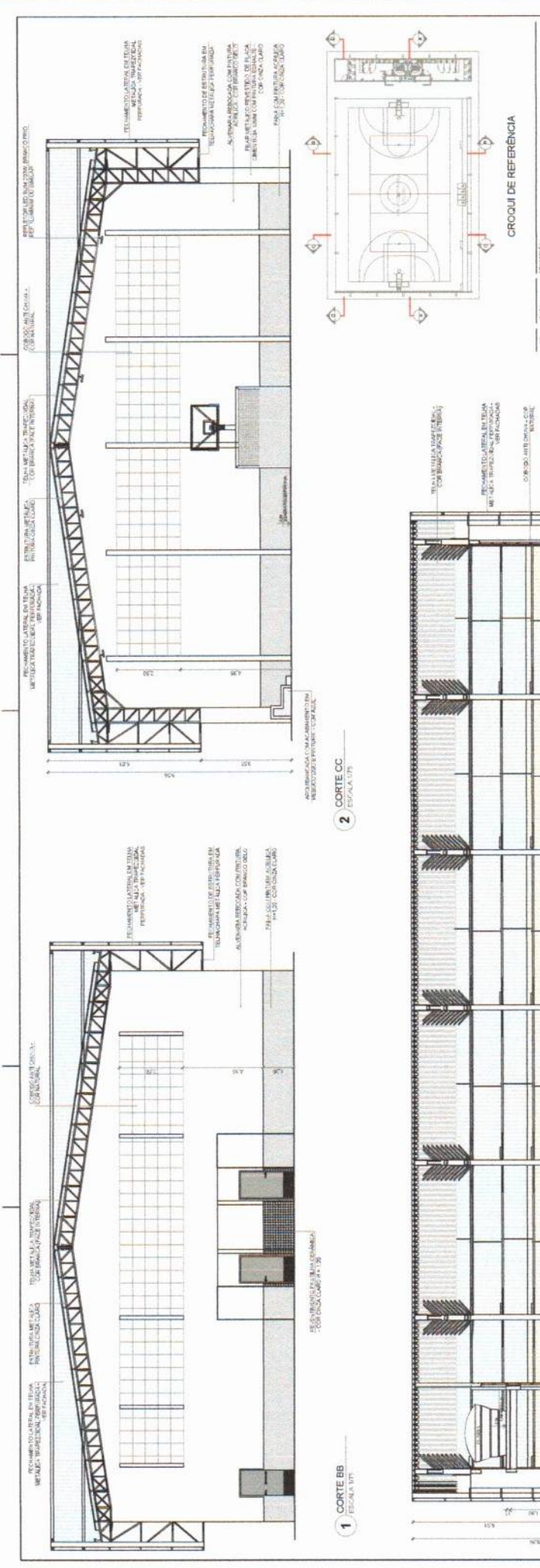
PROJETADEIRO
PROJETO ARQUITETÔNICO
PROJETO ESTRUTURAL
PROJETO ELÉTRICO
PROJETO MECÂNICO
PROJETO HIDRÁULICO
PROJETO PAVIMENTAÇÃO
PROJETO SANEAMENTO

Maíler Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0605233074
CPF: 138620433-49

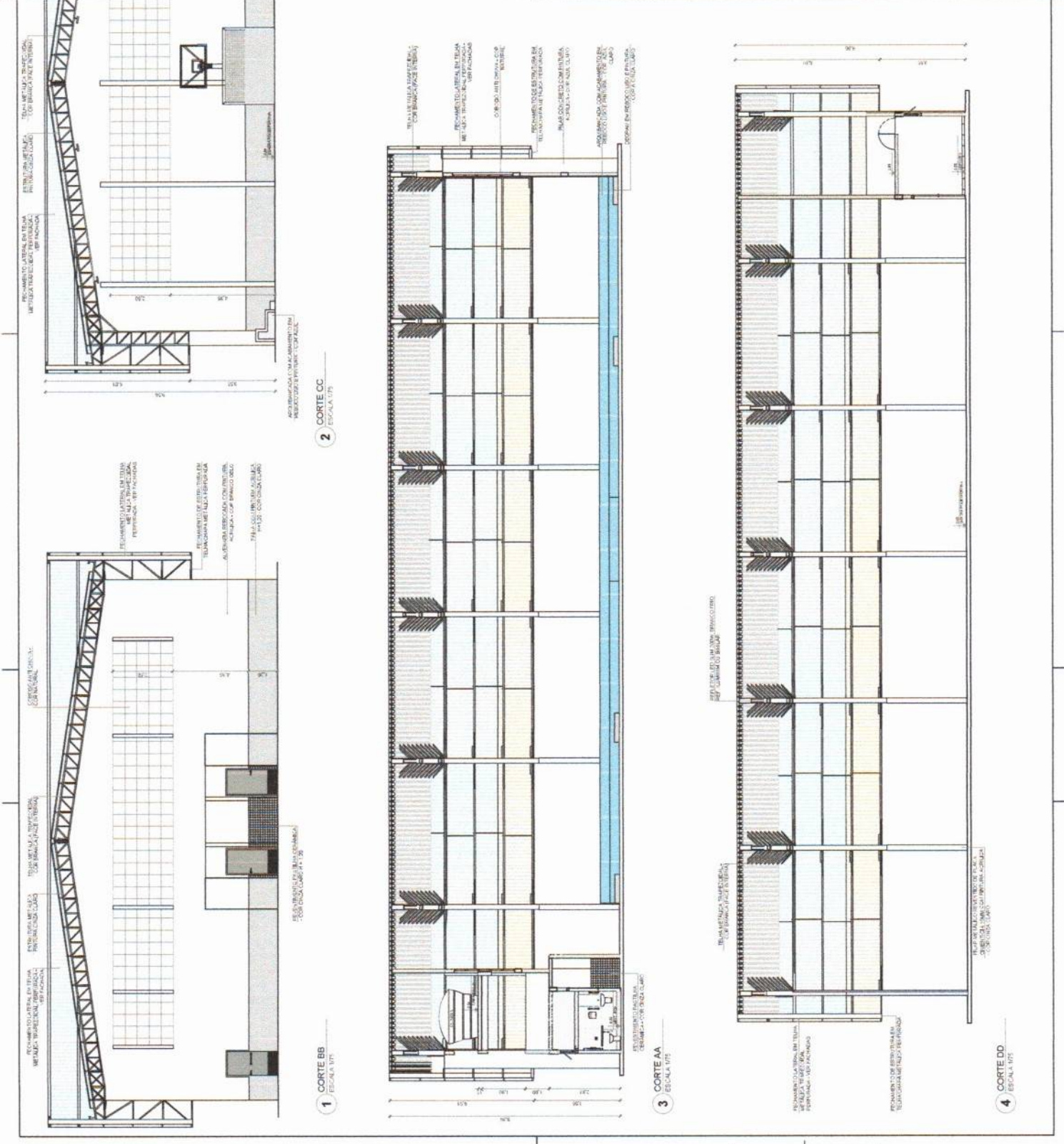
QUADRA COBERTA ABERTA 35m/16

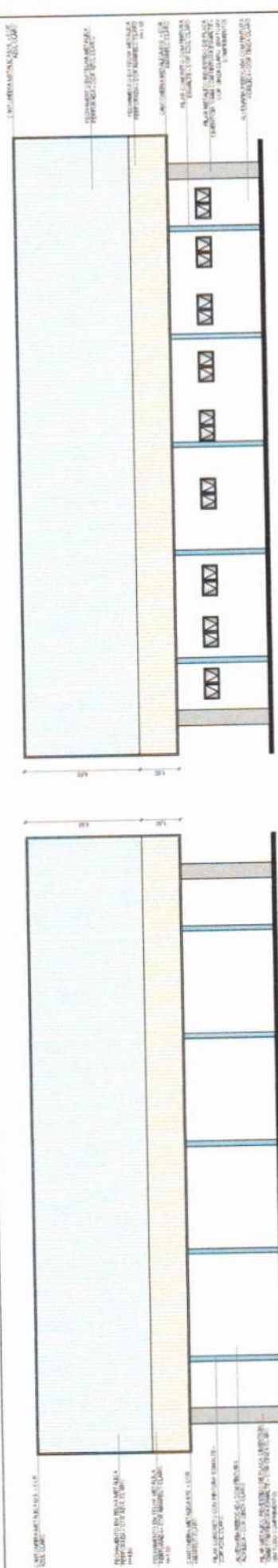
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO	PLANTA DE COBERTURA	ARQ
PROJETO	PLANTA DE COBERTURA	ARQ
PROJETO	PLANTA DE COBERTURA	ARQ
PROJETO	PLANTA DE COBERTURA	ARQ



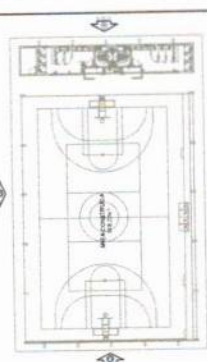
<p>FADE Fundação Nacional de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo</p>		<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p>	
<p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p>			
PROJETO:			
REVISÃO:			
APROVADO:			
PROJETO:			
REVISÃO:			
APROVADO:			
PROJETO:			
REVISÃO:			
APROVADO:			
<p>Walter Bezerra de Menezes Engº Civil: RNP 0665293074 CPF: 139620433-49</p>		<p>QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s PROJETO DE ARQUITETURA</p>	
<p>ARQ</p>		<p>05/14</p>	



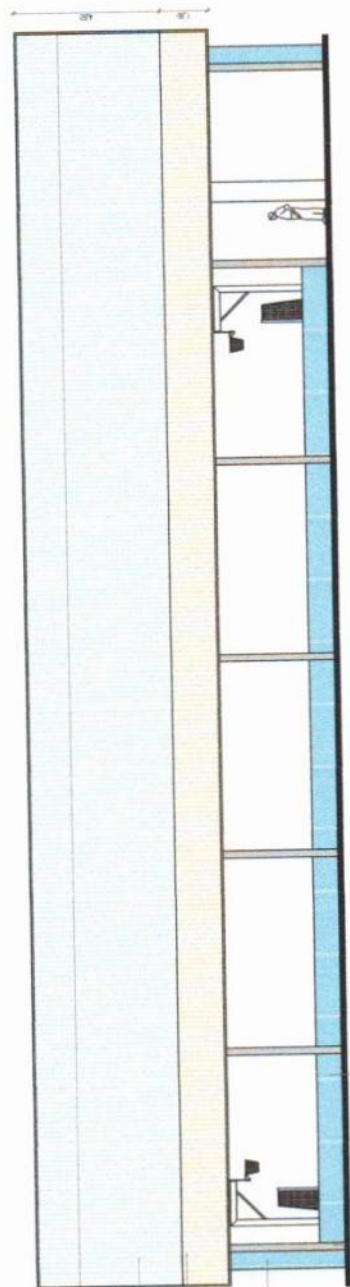


1 FACHADA 1
ESCALA 1/50

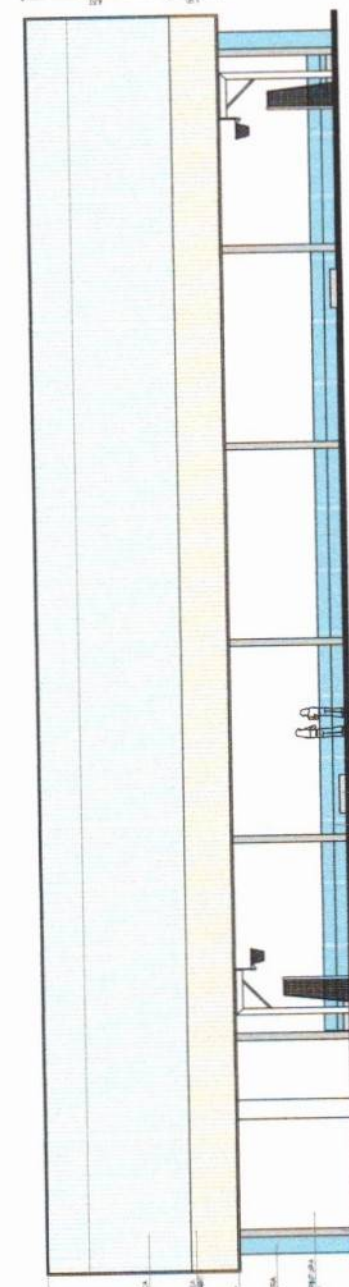
2 FACHADA 2
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERENCIA



3 FACHADA 3
ESCALA 1/50



4 FACHADA 4
ESCALA 1/50

FADE
 Fundação Nacional de Desenvolvimento
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 PROJETO PADRÃO - FNDE

Nº _____ DATA _____ ESCALA 1/50
 COORDENADOR DE PROJETOS _____

PR. PROJETISTA: _____
 SUPLENTE: _____
 MAQUETISTA: _____
 PROJETO: _____
 DATA: _____
 LOCAL: _____
 Nº _____

Walter Bezerra de Menezes
 Eng.º Civil: RNP 0605293074
 CPF: 439620433-49

QUADRA COBERTA ABERTA 35m x 15m
 PROJETO DE ARQUITETURA

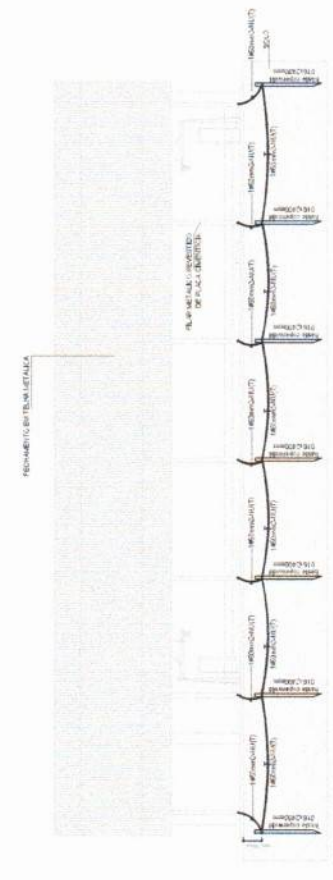
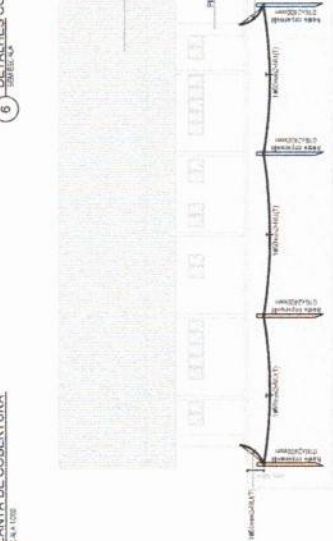
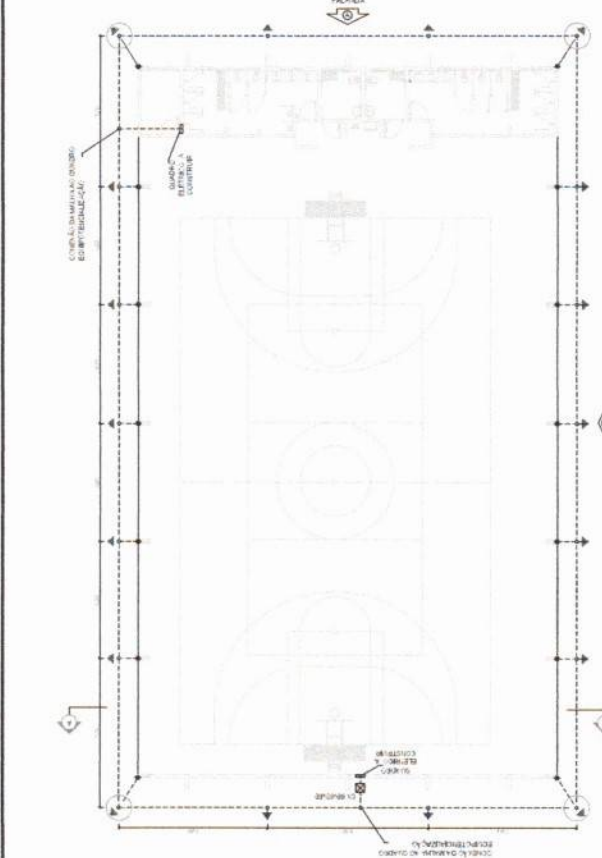
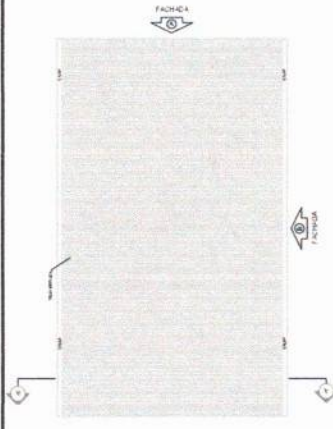
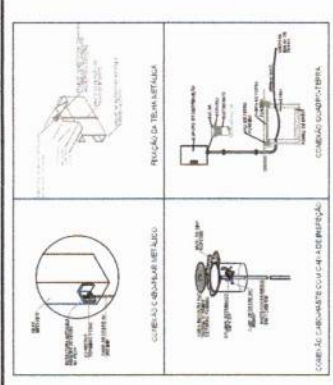
ARQ
 06/14

NOTAS

1. Dimensionar conforme NBR 14702 e NBR 14703.
2. As estruturas a serem executadas deverão ser executadas em concreto armado, com o uso de barras de aço de alta resistência, com o uso de barras de aço de alta resistência, com o uso de barras de aço de alta resistência.
3. As barras de aço devem ser fabricadas e produzidas em conformidade com as normas NBR 14702 e NBR 14703.
4. O projeto não considera a existência de vento, chuva, neve, etc.

MEMORIAL DESCRITIVO

- Para as estruturas com base de 2,00m.
- Para as estruturas de concreto armado com base de 2,00m.
- Para as estruturas de concreto armado com base de 2,00m.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNOE

PROJETO PADRÃO - FINE

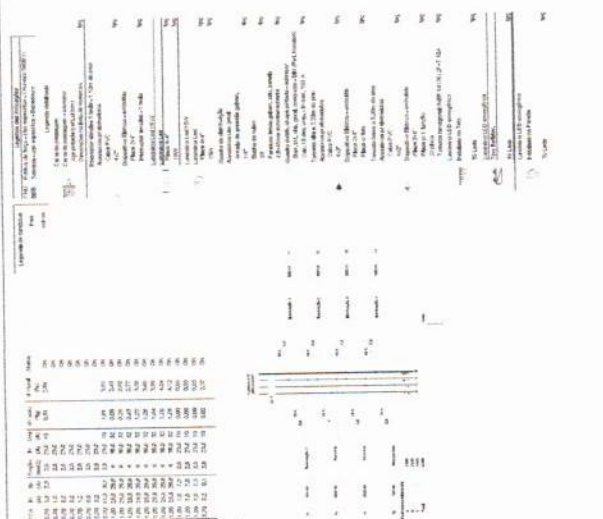
Walter Bezerra de Menezes
Eng. Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

QUADRA COBERTA ABERTA 35m x 5m
PROJETO DE SDOA

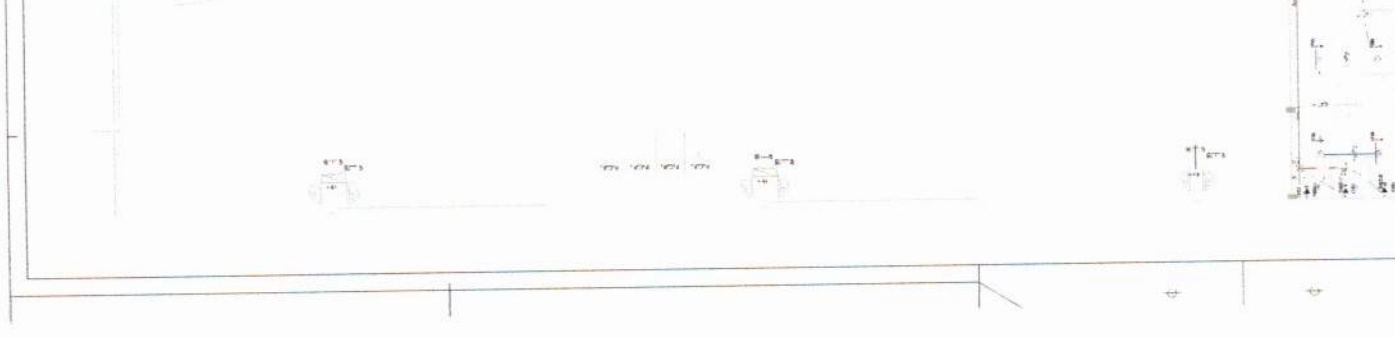
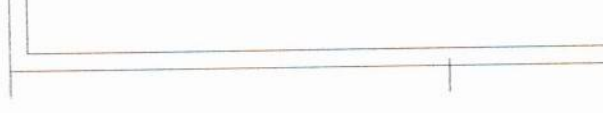
PARTE DA PLANTA DE COBERTURA, FACHADA A E FACHADA B, DETALHES

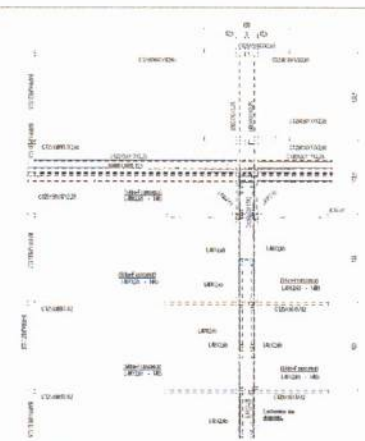
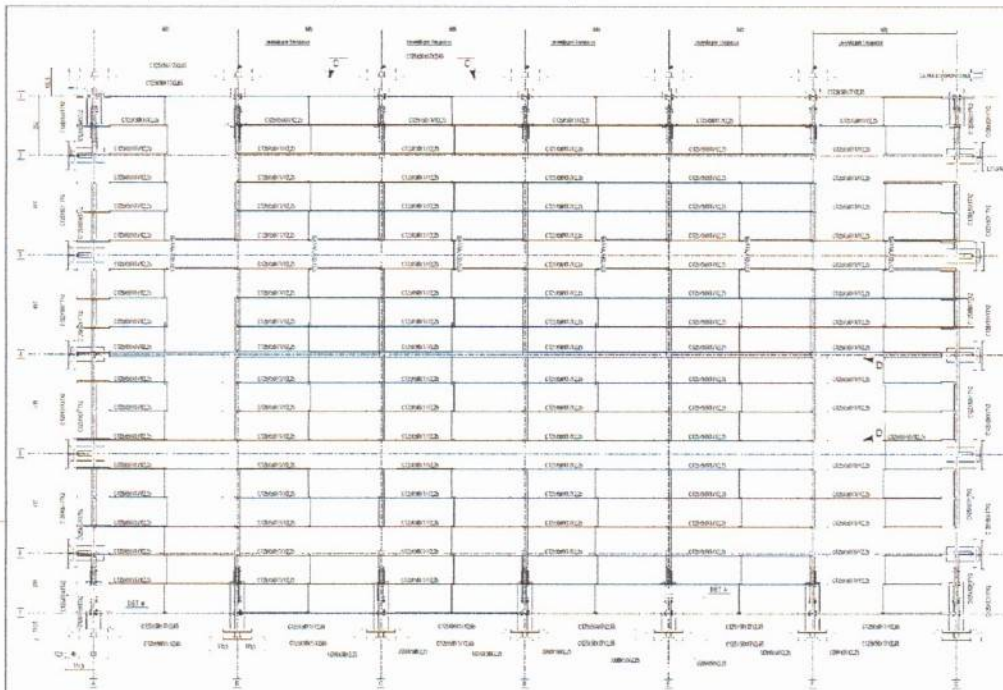
EDA
01/01

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



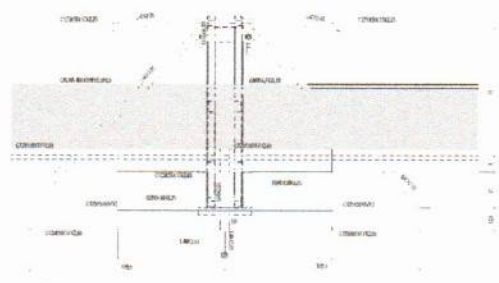
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



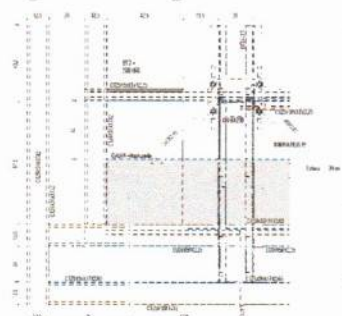


1 PLANTA DA COBERTURA
ESCALA 1:10

2 CORTE DD
ESCALA 1:10



3 DETALHE A
ESCALA 1:10

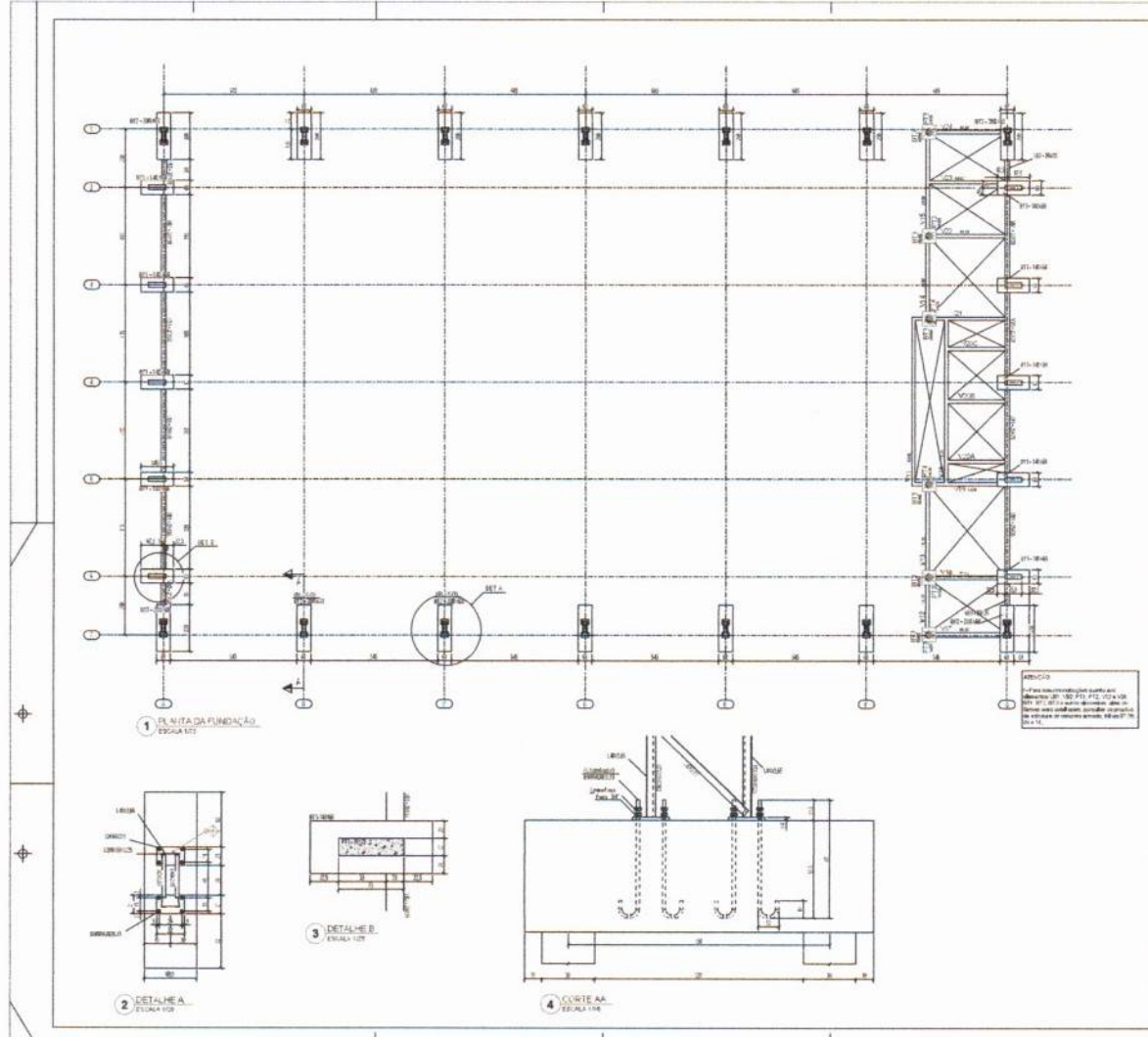


4 DETALHE B
ESCALA 1:10

5 CORTE CC
ESCALA 1:10

FADE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE		
PROJETO: _____ ARQUITETO: _____ ENG. CIVIL: _____ DATA: _____ LOCAL: _____		
QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s		
PROJETO DE ESTRUTURA		
TÍTULO: _____ DATA: _____ LOCAL: _____	PLANO: QUADRA ABERTA TIPO: DETALHE	SMT
AUTOR: _____ REVISOR: _____ APROVADO: _____	Nº: _____ DATA: _____	02/14


Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0505293074
 CPF: 139620433-49



INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS DE CONCRETO

DIÁMETRO DE BARRAS DE AÇO, CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES

DIÁMETRO (mm)	CUMPRIMENTO		CUMPRIMENTO MÍNIMO											
	DIÁMETRO	TRASPASSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

REGRAS GERAIS
 1. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 2. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 3. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.

CUMPRIMENTOS
 BARRAMENTO DE BARRAS DE AÇO: DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 BARRAMENTO DE BARRAS DE AÇO: DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.

ESPECIFICAÇÕES
 TIPO DE BARRAMENTO: DE ACORDO COM O PROJETO.
 TIPO DE BARRAMENTO: DE ACORDO COM O PROJETO.



REGRAS GERAIS
 1. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 2. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 3. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.

REGRAS GERAIS
 1. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 2. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.
 3. O BARRAMENTO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO E OBTENDO O CUMPRIMENTO DE BANCOS E TRASPASSES DE ACORDO COM O TABELADO ANTERIOR.



PROJETO PADRÃO - FIDE

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETADE
 PROJETADE: WALTER BEZERRA DE MENEZES
 PROJETADE: WALTER BEZERRA DE MENEZES

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

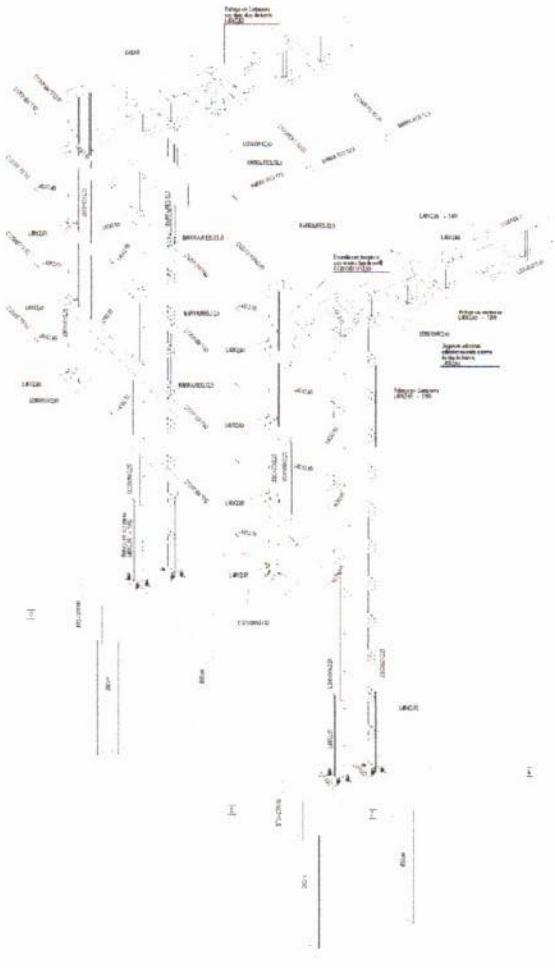
PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

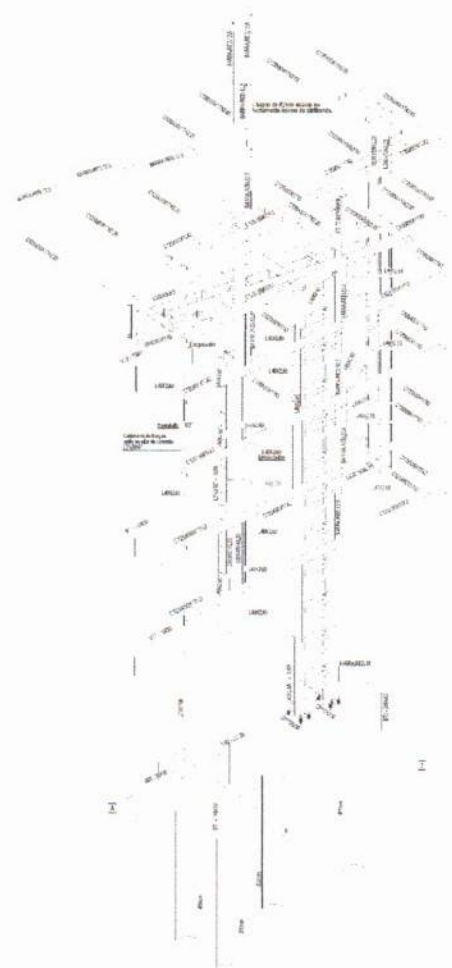
PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

PROJETO
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m
 PROJETO: QUADRA COBERTA ABERTA 36m x 36m

Walter Bezerra de Menezes
Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49



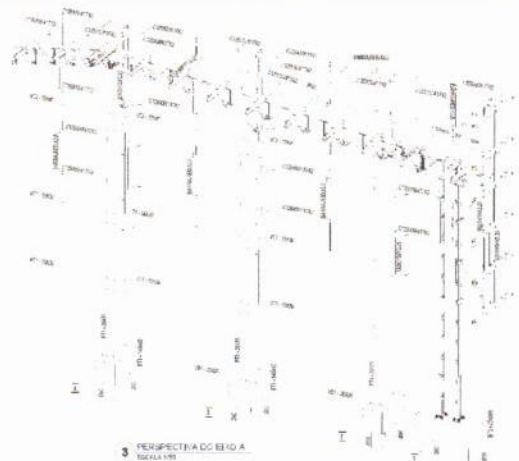
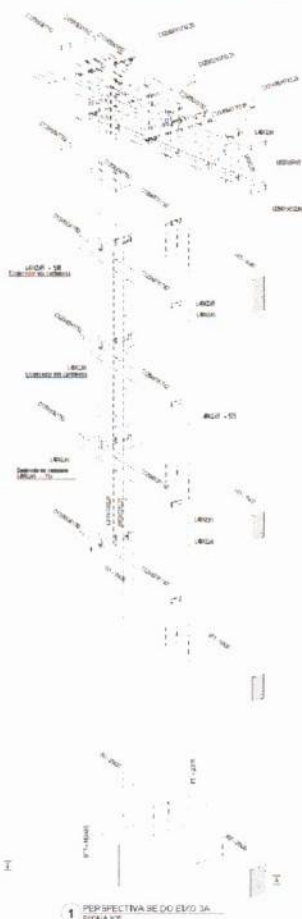
1 PERSPECTIVA DO END. 10 A 10 D.
ESCALA 1:100



2 PERSPECTIVA DO END. 10 A 10 D.
ESCALA 1:100

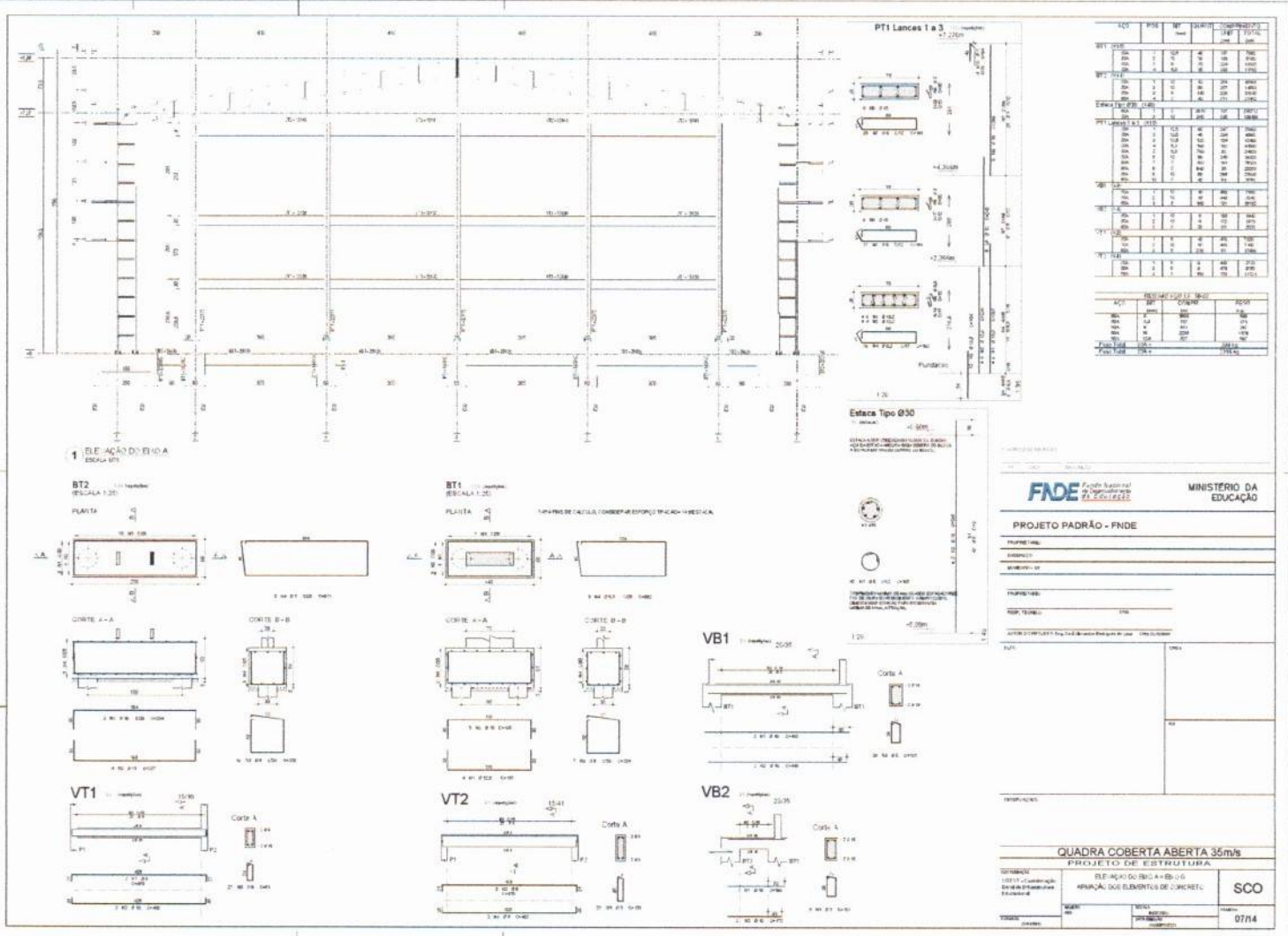
FADE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FINE		
PROJETO: _____		
LOCAL: _____		
PROFESSOR: _____		
DATA: _____		
TÍTULO: _____		
AUTOR: _____		
PROFESSOR: _____		
DATA: _____		
QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s		
PROJETO DE ARQUITETURA		
PROFESSOR	UNIVERSIDADE	SMT
PROFESSOR	UNIVERSIDADE	
PROFESSOR	UNIVERSIDADE	05/14


Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49



FADE Fundação Nacional de Amparo à Pesquisa de Excelência		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE		
PROPOSTA: _____		
CONCEITO: _____		
PROPOSTA: _____		
RUA, Nº: _____		
CIVIL: _____		
DATA: _____		
QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s		
PROJETO DE ESTRUTURA		
ORIENTAÇÃO	PROJETO DE DO EIXO 3A	SMT
COD. - Localização	PROJETO DE DO EIXO 3A	
ESCALA	PROJETO DE DO EIXO 3A	
DATA	PROJETO DE DO EIXO 3A	
		08/14


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49



FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE ESTRUTURA

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s

RELAÇÃO DO BEM 4 - BEM 10

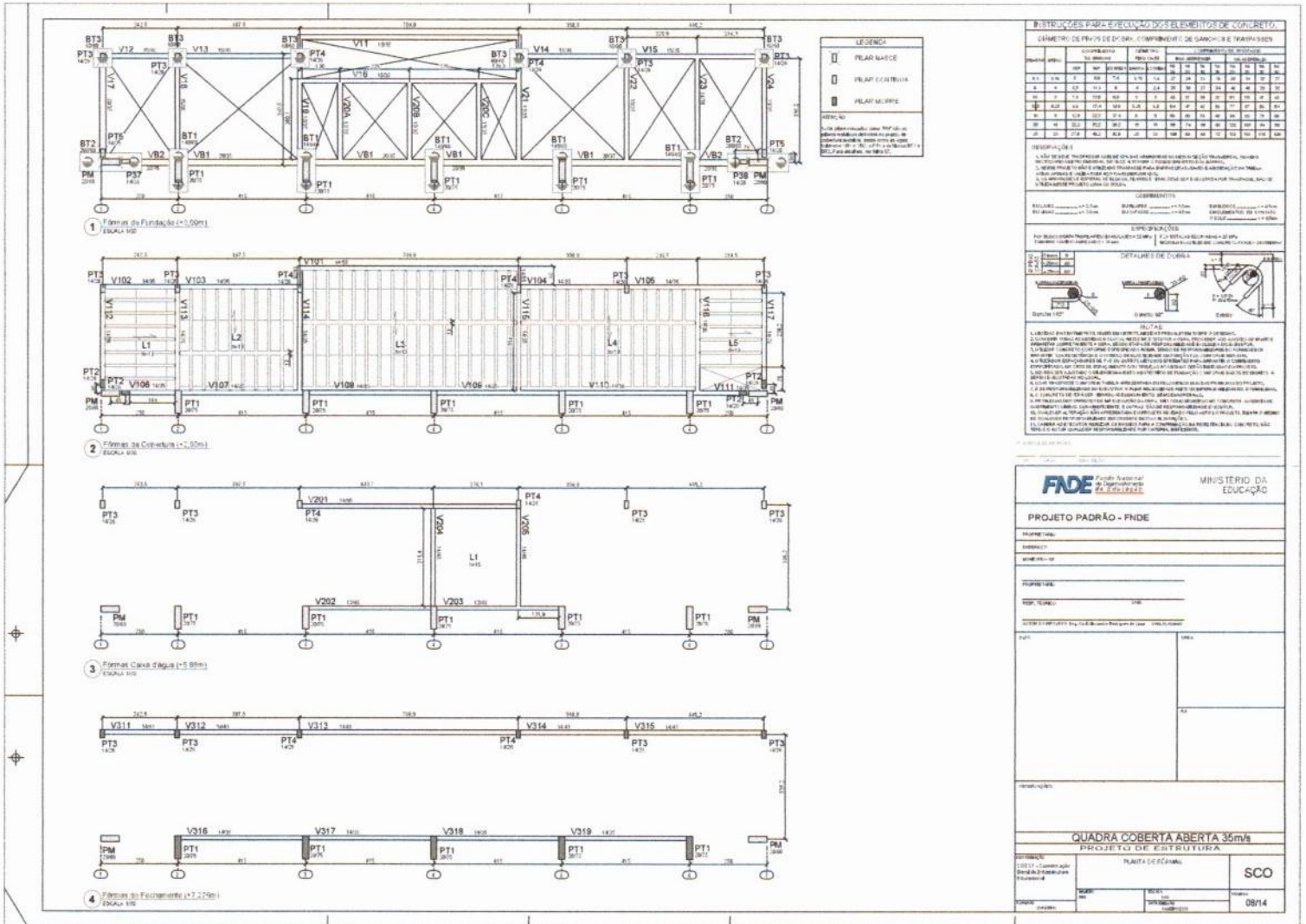
ARMADA DE ELEMENTOS DE CONCRETO

SCO

07/14

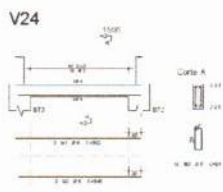
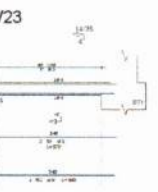
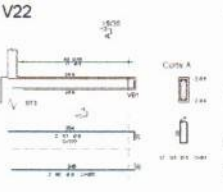
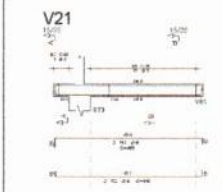
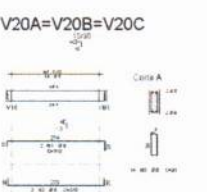
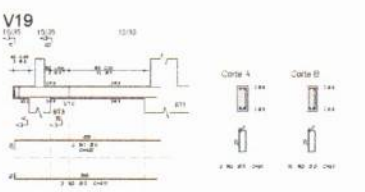
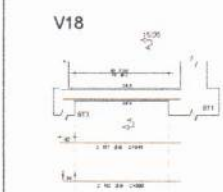
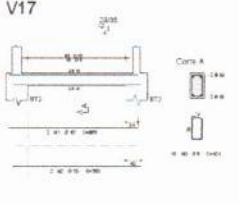
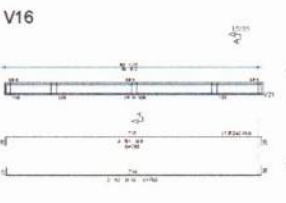
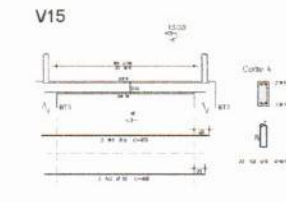
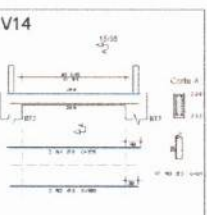
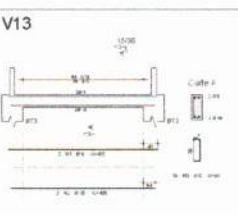
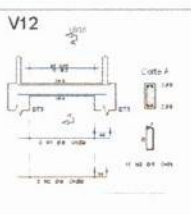
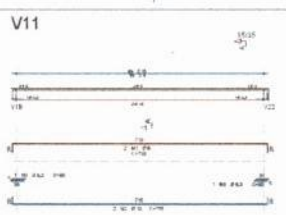
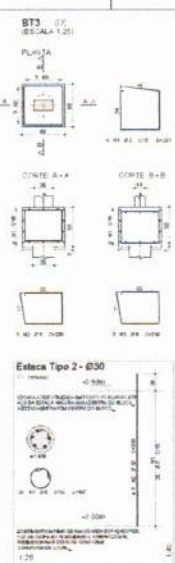
W

Walter Bezerra de Menezes
Engº CMI: RNP 0605293074
CPF: 189620433-49




Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil - RNP 0505293074
 CPF: 139620433-49

ETQ	QTD	UNID	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					



FADE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PLANO DE TRABALHO: _____

UNIDADE: _____

PROFESSOR: _____

DISCIPLINA: _____

DATA DE INÍCIO: _____

DATA DE TÉRMINO: _____

QUADRA COBERTA ABERTA 36m/s

PROJETO DE ARQUITETURA

OPERAÇÃO: ANOVAÇÃO DE MÓDULO DE PRAÇA

UNIDADE: ESCOLA ESTADUAL

PROFESSOR: _____

DISCIPLINA: _____

DATA DE INÍCIO: _____

DATA DE TÉRMINO: _____

SCO

UNIDADE: _____

PROFESSOR: _____

DISCIPLINA: _____

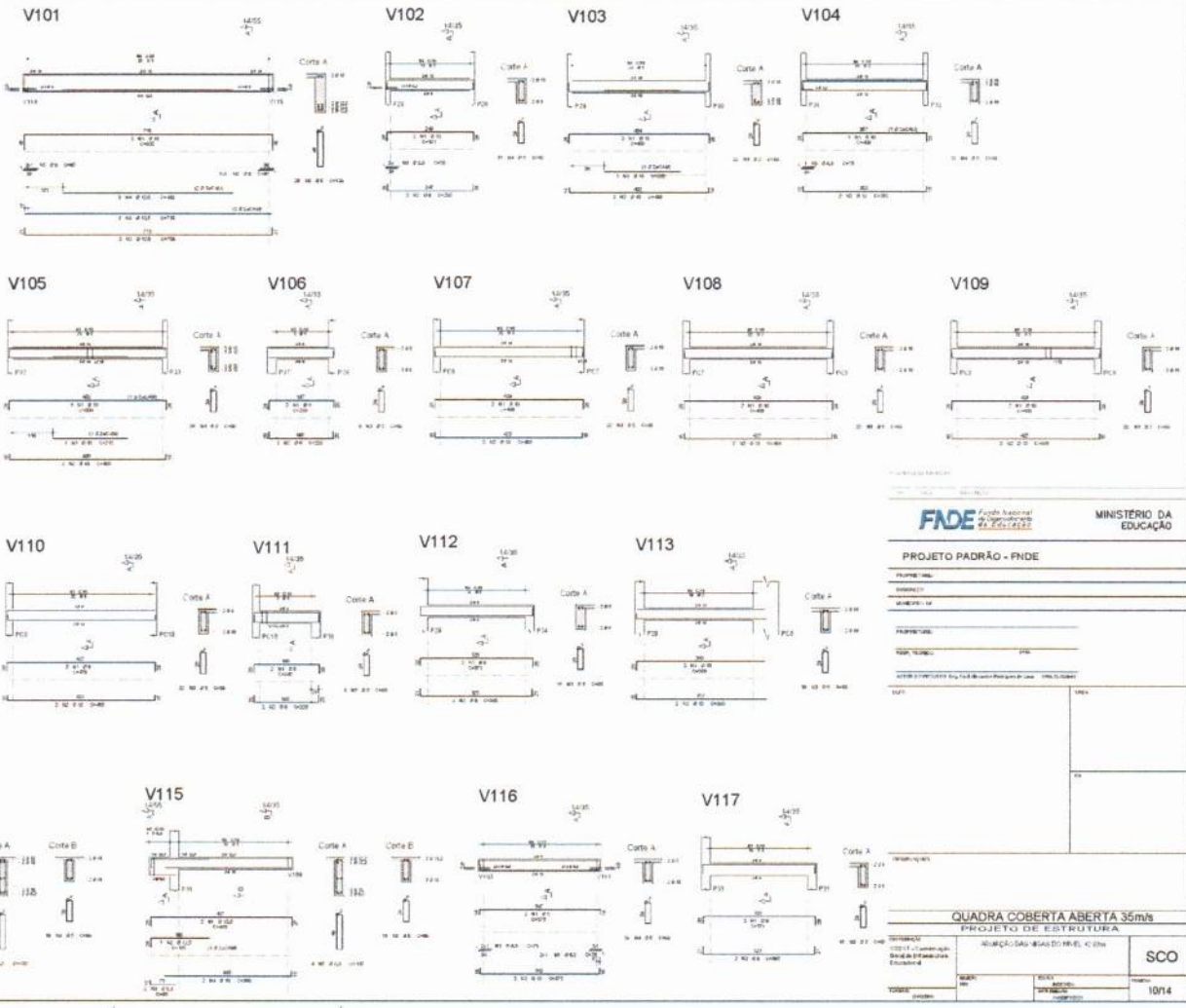
DATA DE INÍCIO: _____

DATA DE TÉRMINO: _____

Walter Boterra de Menezes

Walter Boterra de Menezes
Engº Civil RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120



FADE Fundação Nacional de Desenvolvimento

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE ESTRUTURA

QUADRA COBERTA ABERTA 35m²

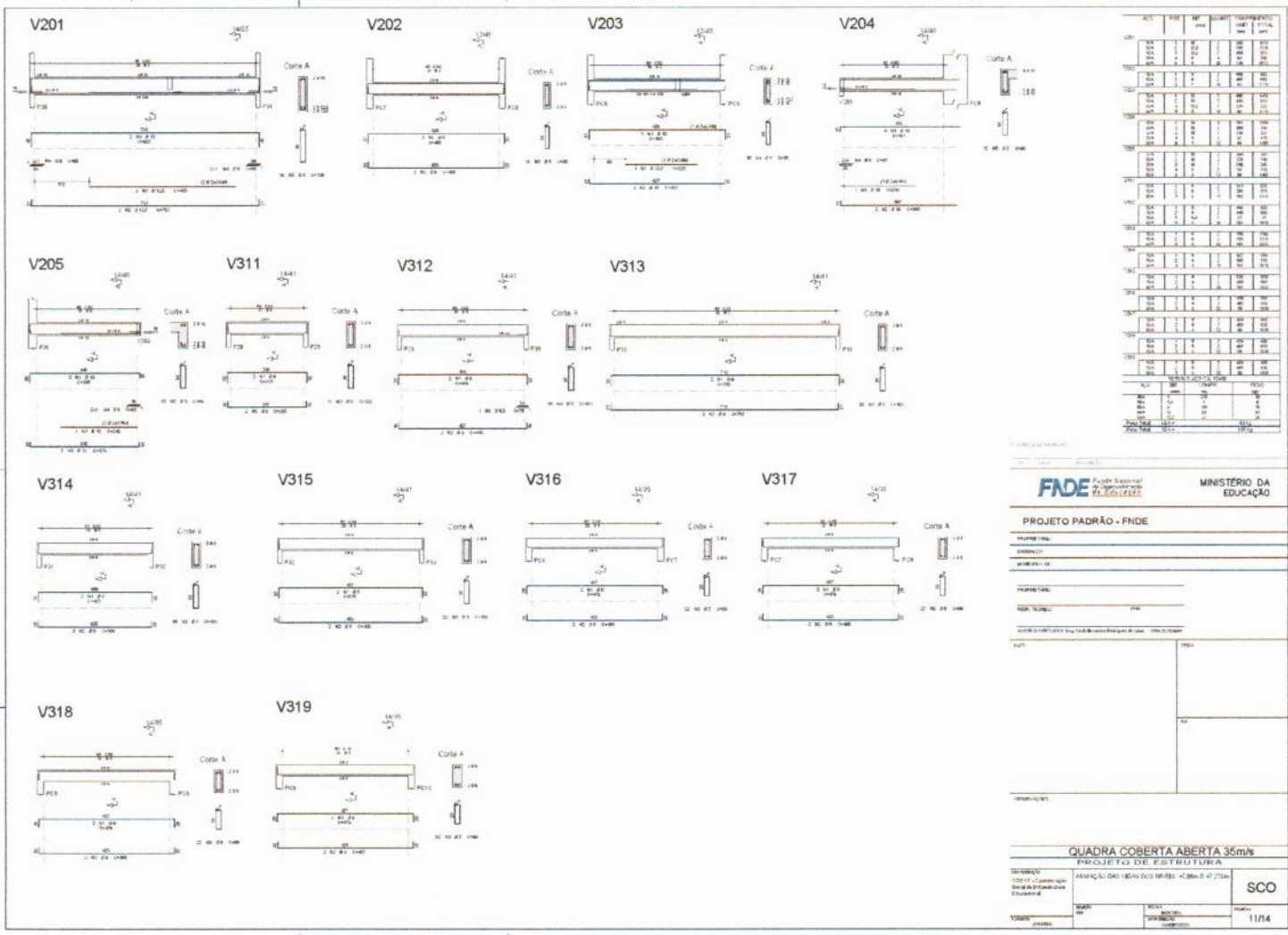
NUMERO: SAU-BAS-01-FR-EL-4/2014

SCO

10/14

[Handwritten Signature]

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49



FIDE Fundação de Incentivo à Educação
 PROJETO PADRÃO - FINE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DE ESTRUTURA

QUADRA COBERTA ABERTA 35m x 35m

ASSOCIAÇÃO DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS - SP

SCO

11/14

Walter Bezerra de Menezes
Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0505293074
 CPF: 139620433-49



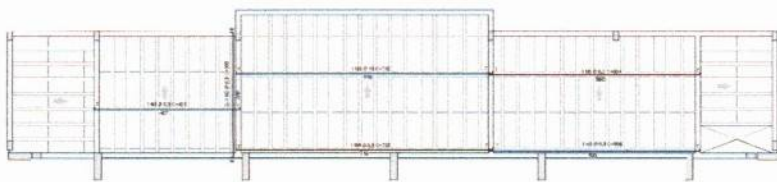
1 Localização das coberturas existentes (L=2,95m)
ESCALA 1/50



2 Armadura negativa da laje coberturas existentes (L=2,95m)
ESCALA 1/50



3 Armadura negativa da laje coberturas existentes (L=2,95m)
ESCALA 1/50



4 Armadura positiva da laje coberturas existentes (L=2,95m)
ESCALA 1/50

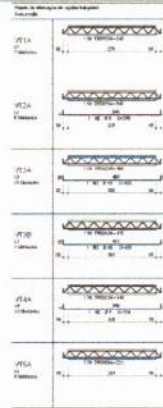


Tabela de dados de materiais	
Material	Quantidade
Armadura	
AC-10	
AC-12	
AC-14	
AC-16	
AC-18	
AC-20	
AC-22	
AC-24	
AC-26	
AC-28	
AC-30	
AC-32	
AC-34	
AC-36	
AC-38	
AC-40	
AC-42	
AC-44	
AC-46	
AC-48	
AC-50	
AC-52	
AC-54	
AC-56	
AC-58	
AC-60	
AC-62	
AC-64	
AC-66	
AC-68	
AC-70	
AC-72	
AC-74	
AC-76	
AC-78	
AC-80	
AC-82	
AC-84	
AC-86	
AC-88	
AC-90	
AC-92	
AC-94	
AC-96	
AC-98	
AC-100	

Item	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
Armadura			
AC-10			
AC-12			
AC-14			
AC-16			
AC-18			
AC-20			
AC-22			
AC-24			
AC-26			
AC-28			
AC-30			
AC-32			
AC-34			
AC-36			
AC-38			
AC-40			
AC-42			
AC-44			
AC-46			
AC-48			
AC-50			
AC-52			
AC-54			
AC-56			
AC-58			
AC-60			
AC-62			
AC-64			
AC-66			
AC-68			
AC-70			
AC-72			
AC-74			
AC-76			
AC-78			
AC-80			
AC-82			
AC-84			
AC-86			
AC-88			
AC-90			
AC-92			
AC-94			
AC-96			
AC-98			
AC-100			

Item	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
Armadura			
AC-10			
AC-12			
AC-14			
AC-16			
AC-18			
AC-20			
AC-22			
AC-24			
AC-26			
AC-28			
AC-30			
AC-32			
AC-34			
AC-36			
AC-38			
AC-40			
AC-42			
AC-44			
AC-46			
AC-48			
AC-50			
AC-52			
AC-54			
AC-56			
AC-58			
AC-60			
AC-62			
AC-64			
AC-66			
AC-68			
AC-70			
AC-72			
AC-74			
AC-76			
AC-78			
AC-80			
AC-82			
AC-84			
AC-86			
AC-88			
AC-90			
AC-92			
AC-94			
AC-96			
AC-98			
AC-100			

Item	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
Armadura			
AC-10			
AC-12			
AC-14			
AC-16			
AC-18			
AC-20			
AC-22			
AC-24			
AC-26			
AC-28			
AC-30			
AC-32			
AC-34			
AC-36			
AC-38			
AC-40			
AC-42			
AC-44			
AC-46			
AC-48			
AC-50			
AC-52			
AC-54			
AC-56			
AC-58			
AC-60			
AC-62			
AC-64			
AC-66			
AC-68			
AC-70			
AC-72			
AC-74			
AC-76			
AC-78			
AC-80			
AC-82			
AC-84			
AC-86			
AC-88			
AC-90			
AC-92			
AC-94			
AC-96			
AC-98			
AC-100			


FADE Fundo Nacional de Manutenção e Reparação de Edifícios Federais
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PLANO: _____
 ANEXO: _____
 MATERIAL: _____
 DATA: _____

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s
 PROJETO DE ESTRUTURA

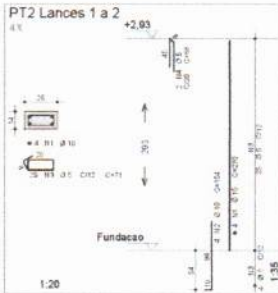
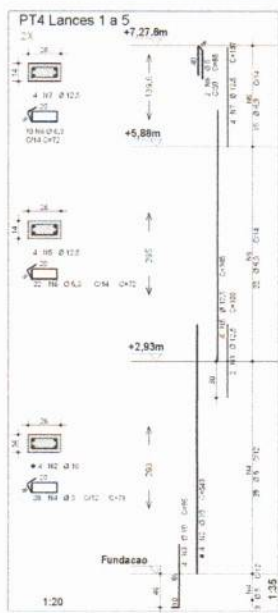
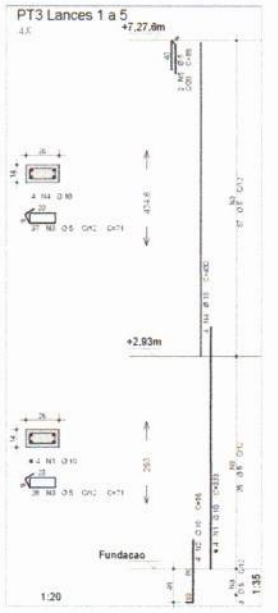
ESCALA: _____
 PLANETA DE LOCALIZAÇÃO: _____
 PLANTA DE ANOTAÇÕES: _____
 FASES E DATAS: _____
 ESCALA: _____
 DATA: _____
 NOME: _____
 NOME: _____

SCO
 12/14


Waiter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49

QTD	PVS	BT	QUANT	COMPRIMENTO	UNID	TOTAL
PT3 Lances 1 a 5						
1	1	14	200	1304		
1	2	7	14	86	1330	
1	3	7	236	71	1340	
1	4	8	432	802		
1	5	8	32	784		
PT4 Lances 1 a 5						
1	1	14	4	103	406	
1	2	7	8	343	1714	
1	3	8	19	30	240	
1	4	8	141	130	1028	
1	5	8	14	117	468	
1	6	8	4	38	152	
PT2 Lances 1 a 2						
1	1	14	18	126	454	
1	2	7	18	124	124	
1	3	8	15	71	105	
1	4	8	8	784		

ACO	BT	COMPR	PESO
50	1	80	80
50	2	40	40
50	3	20	20
50	4	10	10
50	5	5	5
Peso Total	50A	0	155 kg
Peso Total	50A	0	155 kg



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

NÚMERO DE OF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESPOSTA TÉCNICA: _____

AUTOR DO PROJETO: Eng. Cláudio Antônio Pereira de Lima - INEA/CEARAN

DATA: _____

DESCRIÇÃO: _____

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s

PROJETO DE ESTRUTURA

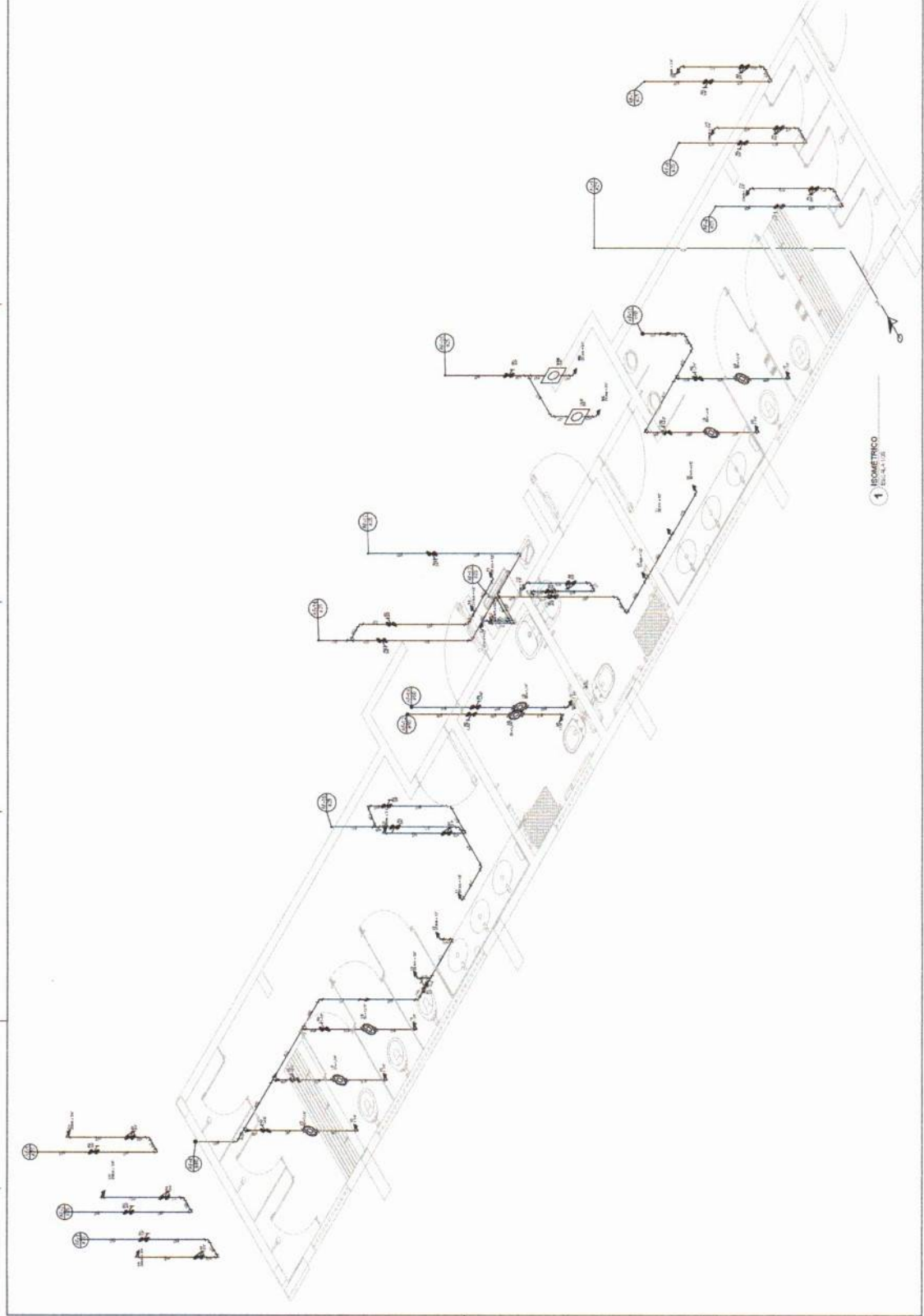
PROPRIETÁRIO: COESET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMADURA DOS PILARES PT2, PT3 e PT4

SCO

14/14

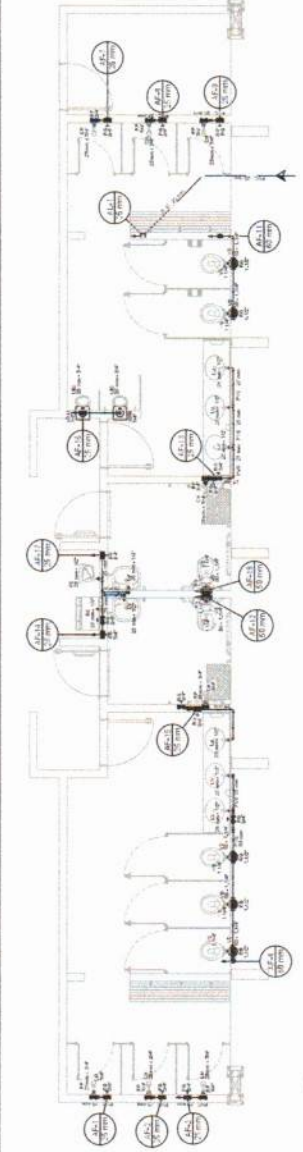
Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49



FINE INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 PROJETO PADRÃO - FINDE
 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
 QUADRA COM VESTIÁRIO ABERTA 350m²
 Wladimir Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0505296076
 CPF: 439620493-49

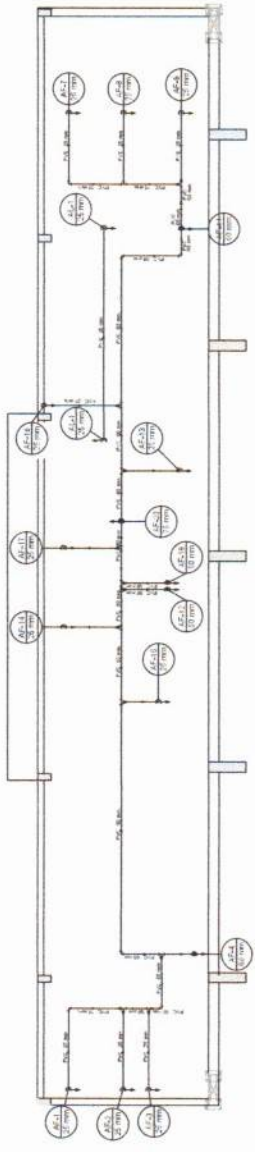
QUADRA COM VESTIÁRIO ABERTA 350m²
 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
 ENGº CIVIL: Wladimir Bezerra de Menezes
 RNP: 0505296076
 CPF: 439620493-49
 HAG
 02/02

Lista de Materiais (Tubo)	
Borracha	2 kg
Borrachão	2 kg
25 mm 1/2"	8 kg
32 mm 1/2"	8 kg
40 mm 1 1/4"	8 kg
50 mm 1 3/4"	8 kg
63 mm 2 1/2"	8 kg
75 mm 3"	8 kg
90 mm 3 1/2"	8 kg
110 mm 4 1/4"	8 kg
125 mm 5"	8 kg
150 mm 6"	8 kg
175 mm 7"	8 kg
200 mm 8"	8 kg
225 mm 9"	8 kg
250 mm 10"	8 kg
275 mm 11"	8 kg
300 mm 12"	8 kg
325 mm 13"	8 kg
350 mm 14"	8 kg
375 mm 15"	8 kg
400 mm 16"	8 kg
425 mm 17"	8 kg
450 mm 18"	8 kg
475 mm 19"	8 kg
500 mm 20"	8 kg
525 mm 21"	8 kg
550 mm 22"	8 kg
575 mm 23"	8 kg
600 mm 24"	8 kg
625 mm 25"	8 kg
650 mm 26"	8 kg
675 mm 27"	8 kg
700 mm 28"	8 kg
725 mm 29"	8 kg
750 mm 30"	8 kg
775 mm 31"	8 kg
800 mm 32"	8 kg
825 mm 33"	8 kg
850 mm 34"	8 kg
875 mm 35"	8 kg
900 mm 36"	8 kg
925 mm 37"	8 kg
950 mm 38"	8 kg
975 mm 39"	8 kg
1000 mm 40"	8 kg
1025 mm 41"	8 kg
1050 mm 42"	8 kg
1075 mm 43"	8 kg
1100 mm 44"	8 kg
1125 mm 45"	8 kg
1150 mm 46"	8 kg
1175 mm 47"	8 kg
1200 mm 48"	8 kg
1225 mm 49"	8 kg
1250 mm 50"	8 kg
1275 mm 51"	8 kg
1300 mm 52"	8 kg
1325 mm 53"	8 kg
1350 mm 54"	8 kg
1375 mm 55"	8 kg
1400 mm 56"	8 kg
1425 mm 57"	8 kg
1450 mm 58"	8 kg
1475 mm 59"	8 kg
1500 mm 60"	8 kg
1525 mm 61"	8 kg
1550 mm 62"	8 kg
1575 mm 63"	8 kg
1600 mm 64"	8 kg
1625 mm 65"	8 kg
1650 mm 66"	8 kg
1675 mm 67"	8 kg
1700 mm 68"	8 kg
1725 mm 69"	8 kg
1750 mm 70"	8 kg
1775 mm 71"	8 kg
1800 mm 72"	8 kg
1825 mm 73"	8 kg
1850 mm 74"	8 kg
1875 mm 75"	8 kg
1900 mm 76"	8 kg
1925 mm 77"	8 kg
1950 mm 78"	8 kg
1975 mm 79"	8 kg
2000 mm 80"	8 kg

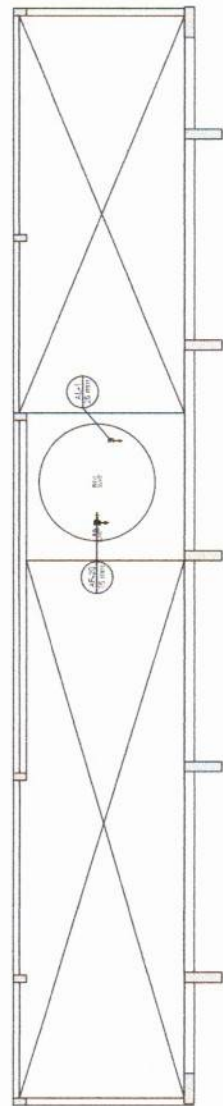


1 HIDRAULICA TERREO (+0,00m)
ESCALA 1/50

Lista de Materiais (Cobertura)	
25 mm 1/2"	8 kg
32 mm 1/2"	8 kg
40 mm 1 1/4"	8 kg
50 mm 1 3/4"	8 kg
63 mm 2 1/2"	8 kg
75 mm 3"	8 kg
90 mm 3 1/2"	8 kg
110 mm 4 1/4"	8 kg
125 mm 5"	8 kg
150 mm 6"	8 kg
175 mm 7"	8 kg
200 mm 8"	8 kg
225 mm 9"	8 kg
250 mm 10"	8 kg
275 mm 11"	8 kg
300 mm 12"	8 kg
325 mm 13"	8 kg
350 mm 14"	8 kg
375 mm 15"	8 kg
400 mm 16"	8 kg
425 mm 17"	8 kg
450 mm 18"	8 kg
475 mm 19"	8 kg
500 mm 20"	8 kg
525 mm 21"	8 kg
550 mm 22"	8 kg
575 mm 23"	8 kg
600 mm 24"	8 kg
625 mm 25"	8 kg
650 mm 26"	8 kg
675 mm 27"	8 kg
700 mm 28"	8 kg
725 mm 29"	8 kg
750 mm 30"	8 kg
775 mm 31"	8 kg
800 mm 32"	8 kg
825 mm 33"	8 kg
850 mm 34"	8 kg
875 mm 35"	8 kg
900 mm 36"	8 kg
925 mm 37"	8 kg
950 mm 38"	8 kg
975 mm 39"	8 kg
1000 mm 40"	8 kg

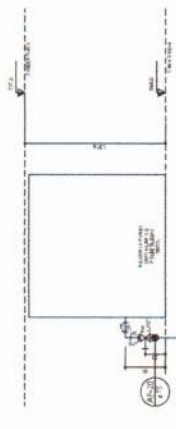


2 HIDRAULICA COBERTURA (+2,93m)
ESCALA 1/50



3 HIDRAULICA CAIXA D'AGUA (+5,86m)
ESCALA 1/50

Lista de Materiais (Detalhe)	
25 mm 1/2"	8 kg
32 mm 1/2"	8 kg
40 mm 1 1/4"	8 kg
50 mm 1 3/4"	8 kg
63 mm 2 1/2"	8 kg
75 mm 3"	8 kg
90 mm 3 1/2"	8 kg
110 mm 4 1/4"	8 kg
125 mm 5"	8 kg
150 mm 6"	8 kg
175 mm 7"	8 kg
200 mm 8"	8 kg
225 mm 9"	8 kg
250 mm 10"	8 kg
275 mm 11"	8 kg
300 mm 12"	8 kg
325 mm 13"	8 kg
350 mm 14"	8 kg
375 mm 15"	8 kg
400 mm 16"	8 kg
425 mm 17"	8 kg
450 mm 18"	8 kg
475 mm 19"	8 kg
500 mm 20"	8 kg
525 mm 21"	8 kg
550 mm 22"	8 kg
575 mm 23"	8 kg
600 mm 24"	8 kg
625 mm 25"	8 kg
650 mm 26"	8 kg
675 mm 27"	8 kg
700 mm 28"	8 kg
725 mm 29"	8 kg
750 mm 30"	8 kg
775 mm 31"	8 kg
800 mm 32"	8 kg
825 mm 33"	8 kg
850 mm 34"	8 kg
875 mm 35"	8 kg
900 mm 36"	8 kg
925 mm 37"	8 kg
950 mm 38"	8 kg
975 mm 39"	8 kg
1000 mm 40"	8 kg



4 DETALHE ELEVACAO CAIXA D'AGUA
ESCALA 1/25

Lista de Materiais (Legenda)	
25 mm 1/2"	8 kg
32 mm 1/2"	8 kg
40 mm 1 1/4"	8 kg
50 mm 1 3/4"	8 kg
63 mm 2 1/2"	8 kg
75 mm 3"	8 kg
90 mm 3 1/2"	8 kg
110 mm 4 1/4"	8 kg
125 mm 5"	8 kg
150 mm 6"	8 kg
175 mm 7"	8 kg
200 mm 8"	8 kg
225 mm 9"	8 kg
250 mm 10"	8 kg
275 mm 11"	8 kg
300 mm 12"	8 kg
325 mm 13"	8 kg
350 mm 14"	8 kg
375 mm 15"	8 kg
400 mm 16"	8 kg
425 mm 17"	8 kg
450 mm 18"	8 kg
475 mm 19"	8 kg
500 mm 20"	8 kg
525 mm 21"	8 kg
550 mm 22"	8 kg
575 mm 23"	8 kg
600 mm 24"	8 kg
625 mm 25"	8 kg
650 mm 26"	8 kg
675 mm 27"	8 kg
700 mm 28"	8 kg
725 mm 29"	8 kg
750 mm 30"	8 kg
775 mm 31"	8 kg
800 mm 32"	8 kg
825 mm 33"	8 kg
850 mm 34"	8 kg
875 mm 35"	8 kg
900 mm 36"	8 kg
925 mm 37"	8 kg
950 mm 38"	8 kg
975 mm 39"	8 kg
1000 mm 40"	8 kg

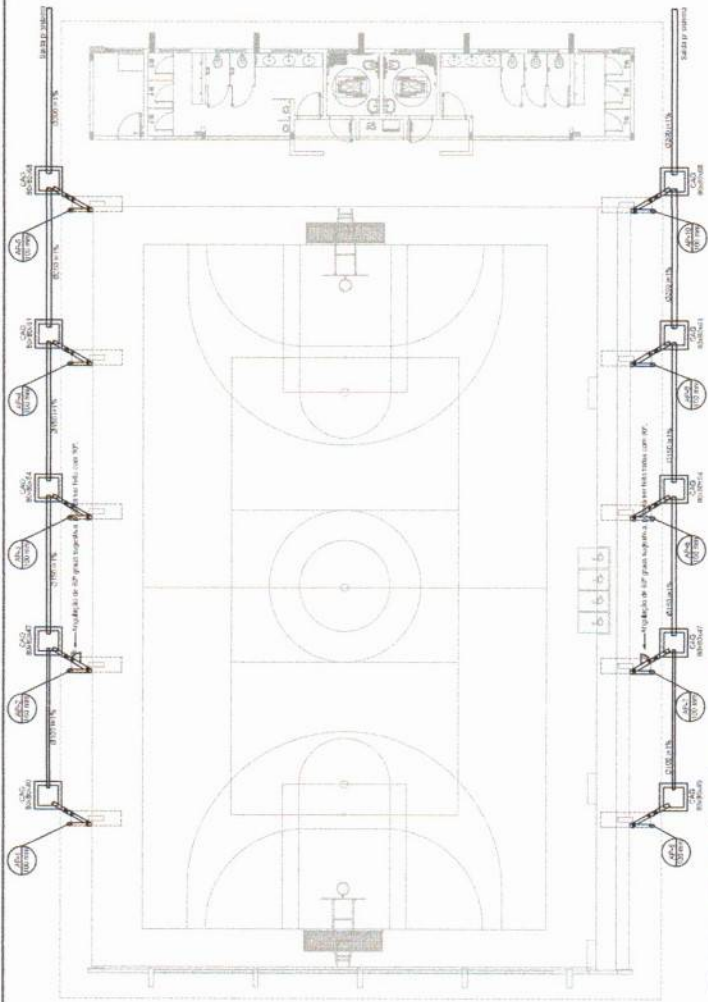
Lista de Materiais (Legenda)	
25 mm 1/2"	8 kg
32 mm 1/2"	8 kg
40 mm 1 1/4"	8 kg
50 mm 1 3/4"	8 kg
63 mm 2 1/2"	8 kg
75 mm 3"	8 kg
90 mm 3 1/2"	8 kg
110 mm 4 1/4"	8 kg
125 mm 5"	8 kg
150 mm 6"	8 kg
175 mm 7"	8 kg
200 mm 8"	8 kg
225 mm 9"	8 kg
250 mm 10"	8 kg
275 mm 11"	8 kg
300 mm 12"	8 kg
325 mm 13"	8 kg
350 mm 14"	8 kg
375 mm 15"	8 kg
400 mm 16"	8 kg
425 mm 17"	8 kg
450 mm 18"	8 kg
475 mm 19"	8 kg
500 mm 20"	8 kg
525 mm 21"	8 kg
550 mm 22"	8 kg
575 mm 23"	8 kg
600 mm 24"	8 kg
625 mm 25"	8 kg
650 mm 26"	8 kg
675 mm 27"	8 kg
700 mm 28"	8 kg
725 mm 29"	8 kg
750 mm 30"	8 kg
775 mm 31"	8 kg
800 mm 32"	8 kg
825 mm 33"	8 kg
850 mm 34"	8 kg
875 mm 35"	8 kg
900 mm 36"	8 kg
925 mm 37"	8 kg
950 mm 38"	8 kg
975 mm 39"	8 kg
1000 mm 40"	8 kg

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FNDE
 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE
 PROPOSTANTE:
 BENEFICÍARIO:
 MUNICÍPIO: UF:
 RUA:
 Nº:
 CEP: ESTADO:
 NOME DO PROJETISTA: ENDEREÇO DO PROJETISTA: C. PROJETISTA:
 DATA:

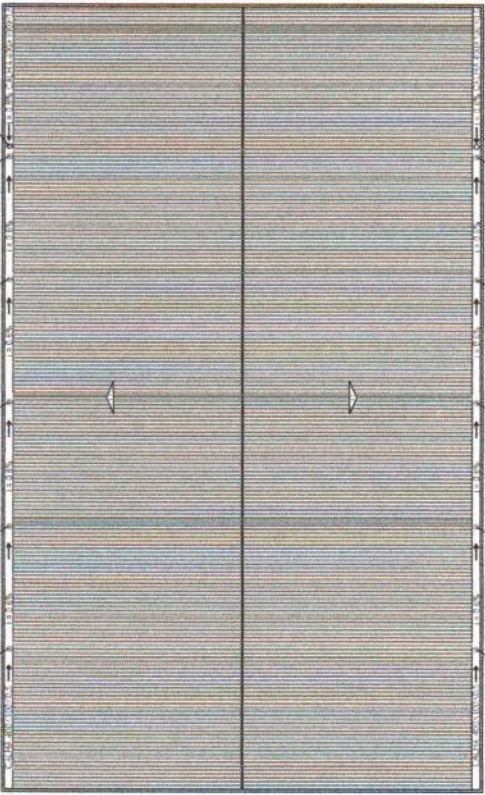
Wagner Bezerra de Aguiar
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s
 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRAULICAS
 PLANTAS DE HIDRAULICA
 LEGENDAS E LISTA
 DE MATERIAIS
 H.A.G.
 01/02



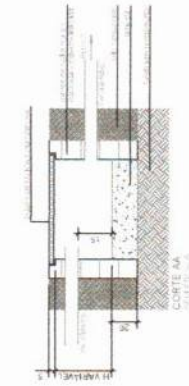
1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAS TERREO

ESCALA 1:100



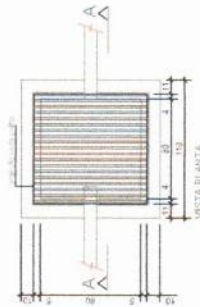
2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAS COBERTURA

ESCALA 1:100



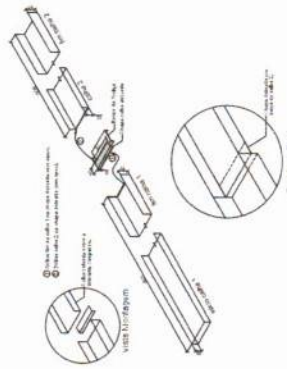
3 DETALHE CAIXA DE ÁREA 80x80cm

ESCALA 1:50



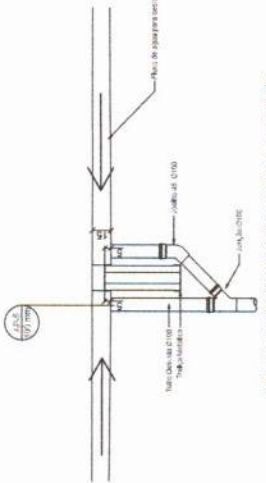
4 DETALHE CONEXÃO E EMENDA CALHAS

ESCALA 30X



5 DETALHE DESCIDA APS e AP-10

ESCALA 1:50



6 DETALHE DESCIDA DAS ÁGUAS PLUVIAS

ESCALA 1:50

FNDE
Fundação Nacional de Engenharia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROFESSOR: _____
 INSCRIÇÃO: _____
 NOME: _____
 ENDERECO: _____
 CIDADANIA: _____
 DATA DE NASCIMENTO: _____
 DATA DE EMISSÃO: _____
 VALOR: _____

Waiter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

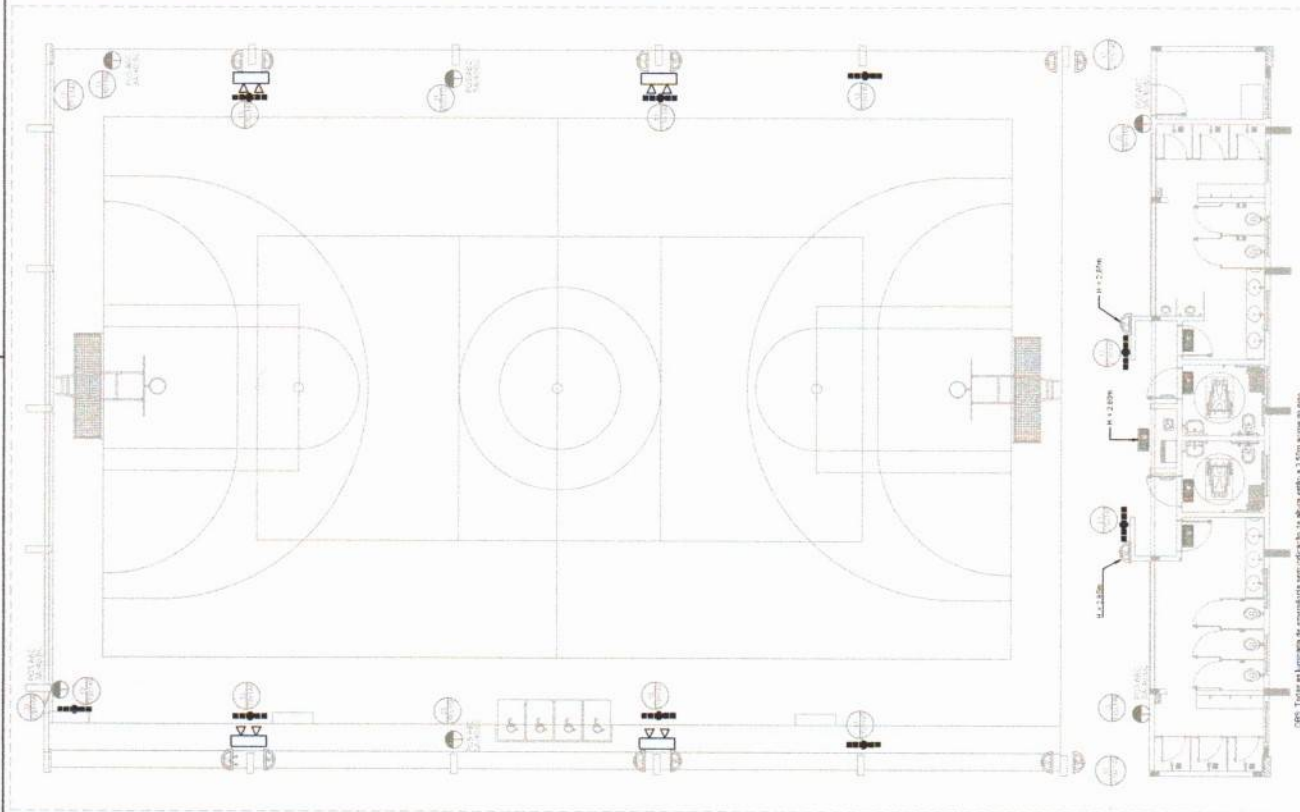
PROJETO DE INSTALAÇÕES PLUVIAS TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES PLUVIAS COBERTURA

DETALHES GERAIS

HAP

01/01



1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO
ESCALA 1:25

TABELA 1 - Sinalização de orientação e salvamento

13	SAÍDA	Indicar a saída de emergência em qualquer situação de emergência.
14	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	Indicar a saída de emergência em qualquer situação de emergência.
15	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	Indicar a saída de emergência em qualquer situação de emergência.
16	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	Indicar a saída de emergência em qualquer situação de emergência.
17	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	Indicar a saída de emergência em qualquer situação de emergência.

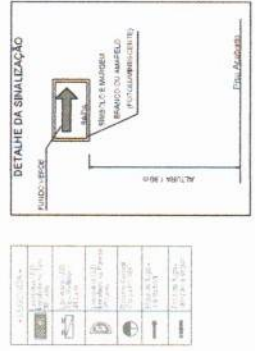
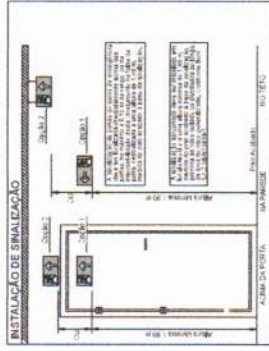
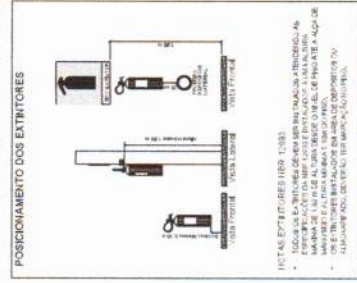
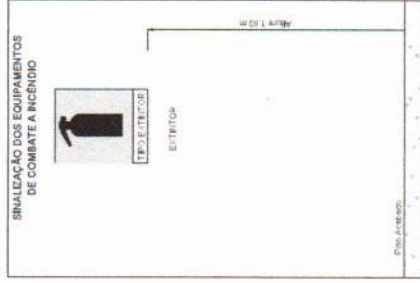


TABELA 2 - Sinalização de Equipamentos - Proibição e Alerta

18	PROIBIDO FUMAR	Proibir o uso de produtos inflamáveis e explosivos.
19	PERIGO	Alertar sobre riscos de acidentes.
20	PERIGO	Alertar sobre riscos de acidentes.



2 DETALHES GERAIS
SETELA

BRETELHA DE ILUMINAÇÃO

- Instalação luminária LED com lâmpada automática de 40W/24V.
- Potência: 40W.
- Tensão de alimentação: 220V/60Hz.
- Cor de luz: Branco.
- Dimensões: 100x100x100mm.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- A sinalização de emergência deve ser instalada em locais de fácil acesso e visibilidade.
- A sinalização de emergência deve ser instalada em locais de fácil acesso e visibilidade.
- A sinalização de emergência deve ser instalada em locais de fácil acesso e visibilidade.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

QUADRA COBERTA ABERTA 35m/s

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 8605293074
CPF: 139620433-49

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

DETALHES GERAIS

HIN

01/01

