



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**Nº 897501 – REFORMA DA EEEFM  
SEBASTIÃO COIMBRA ELIZEU**

**ÁGUA DOCE DO NORTE - ES**

**2019**

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D

Nome do Arquivo: L4ADN03-01-MD-R00

1 de 25



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>4</b>
2.1	CANTEIRO DE OBRAS .....	4
2.2	REFORMA CIVIL DA QUADRA POLIESPORTIVA .....	5
2.3	REFORMA CIVIL DOS BANHEIROS – BLOCO REFEITÓRIO .....	13
2.4	ÁREA EXTERNA .....	17
2.5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA – QUADRA DE ESPORTES E BLOCO ESCOLAR .....	18
<b>3.</b>	<b>PLANO DE ATAQUE.....</b>	<b>23</b>
<b>4.</b>	<b>CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....</b>	<b>24</b>
<b>5.</b>	<b>SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>RECEBIMENTO DA OBRA .....</b>	<b>24</b>
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL .....	24
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO .....	25
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	25

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



## 1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias civis e elétricas na EEEFM Sebastião Coimbra Elizeu, situada no município de ÁGUA DOCE DO NORTE, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A obra em questão contempla a reforma da unidade de ensino e as seguintes intervenções forem contempladas:

- Reforma civil da quadra poliesportiva, contemplando a substituição de todo alambrado, demolição e reconstrução das muretas, pintura em geral de paredes e pisos, recuperação do piso da quadra e da arquibancada, instalação dos suportes e tabelas de basquete, vôlei e novas traves, tratamento e pintura de toda estrutura metálica da quadra, substituição total da cobertura e troca das bases dos pilares metálicos com alteamento dos pilaretes de concreto. Também está prevista a instalação de rede protetora da quadra, reconstrução do passeio externo e adequação do ambiente às normas do CBMES;
- Reforma civil dos banheiros do bloco refeitório, contemplando a substituição de portas e divisórias, troca de espelhos, bancadas, pias, torneiras e sifões, pintura interna das paredes e tetos, tratamento das básculas metálicas e adequação do banheiro PNE às normas de acessibilidade;
- Adaptações na área externa, incluindo a construção de uma calha de piso coletora de água pluvial na lateral da quadra poliesportiva e a construção de um passeio que ligará o acesso principal aos blocos didáticos e a quadra poliesportiva;
- Substituição de aparelhos elétricos avariados em toda a unidade de ensino;
- Substituição de lâmpadas compactas por lâmpadas tubulares de LED;
- Reestruturação das instalações elétricas da quadra de esportes;
- Execução de sistema de proteção contra descargas atmosféricas na quadra de esportes;
- Instalação de quadro geral de baixa tensão.

A área da unidade de ensino é de aproximadamente 5.589,34 m<sup>2</sup> e as intervenções propostas serão realizadas em toda a área construída, que é de 2.959,78 m<sup>2</sup>.

As obras deverão ser realizadas obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados. Em caso de dúvida sobre acabamento, projeto ou técnica a serem empregados, deverá ser consultada a fiscalização, que solicitará a assessoria do autor do projeto para solução do assunto.

As quantidades levantadas no “Quantitativo” são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo ao construtor a responsabilidade pelo orçamento proposto.

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D

Nome do Arquivo: L4ADN03-01-MD-R00

3 de 25



O empreiteiro ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que as especificações prevalecem sobre os desenhos.

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços. O projeto foi elaborado em conformidade com normas brasileiras em suas últimas versões, em especial:

- NBR 8800/08 Projeto e execução de estruturas de aço - Procedimento.
- NBR 6120/80 Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123/88 Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 6118/14 Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.
- NBR 8681/04 Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.
- NBR 14931 Execução das estruturas de concreto - Procedimento.

A lista de material é preliminar cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões. Deverão ser observadas as diretrizes da resolução CONAMA Nº 307/2002 e demais pertinentes.

## **2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **2.1 CANTEIRO DE OBRAS**

#### **2.1.1 Instalação do canteiro de obras**

Fornecer e instalar placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar tapume de telha Metálica Ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azuis c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar barracão para almoxarifado área de 10.90m<sup>2</sup>, de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conforme projeto (2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar unidade de sanitário e vestiário para até 20 funcionários área 18.15m<sup>2</sup>, paredes de chapa compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobertura telha de fibrocimento 6mm, inclusive instalação de luz e caixa de inspeção, conforme projeto (2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer e instalar refeitório com paredes de chapa de compensada 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m<sup>2</sup>/func./turno), conf. projeto (2 utilizações), em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar reservatório de poliestileno de 500 L, inclusive suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações) para ligação do canteiro;

Instalar rede de água incluindo tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, considerando distância de alimentação aproximada a 50 m (2 utilizações) para ligação do canteiro;

Fornecer e instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia para ligação do canteiro;

Utilizar quadro de distribuição de energia, com capacidade para 16 disjuntores tipo DIN (barramento trifásico de 100 A), cabo paralelo PP de cobre, seção 4x10,0mm<sup>2</sup> e disjuntores monofásicos, bifásicos e trifásicos para realizar ligação provisória de energia nos barracões;

Executar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade para instalação da rede de água;

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm, para instalação da rede de água;

Prever equipe de administração local inclusive vigilância (ver Nota de Planilha 10).

## 2.2 REFORMA CIVIL DA QUADRA POLIESPORTIVA

### 2.2.1 Serviços preliminares

Retirar todo alambrado, inclusive estrutura da quara poliesportiva;

Remover toda cobertura em telha metálica, exclusive estrutura da quadra poliesportiva;

Retirar as traves de futebol de salão;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta as paredes da arquibancada da quadra, inclusive seus pisos e espelhos;

Retirar revestimento antigo em reboco nos pontos danificados nas paredes da arquibancada - com autorização da fiscalização;

Demolir alvenaria das muretas e parcialmente da arquibancada para alteamento dos pilaretes da quadra poliesportiva;

Demolir manualmente concreto armado das muretas (preservando armadura dos pilaretes existentes para amarração da nova mureta), o passeio externo, os pilaretes que serão alteados (até a cota - 0,80cm) e o concreto existente na base dos pilares metálicos;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Demolir piso de concreto da quadra, com equipamento de ar comprimido, espessura média de 15 cm para instalação do suporte de basquete e alteamento dos pilaretes;

Desmontar estrutura metálica com auxílio de caminhão equipado com guindauto, com sistema hidráulico e braço articulado, ou equipamento equivalente, as bases dos pilares a serem removidas (corte no nível +0,60m a partir da placa de base) e os aparelhos de apoio dos pórticos para escoramento;

Desmontar estrutura metálica das terças danificadas da cobertura, com autorização da fiscalização;

Retirar rede de proteção da quadra;

Executar projeto executivo de estrutura metálica de quadras esportivas;

Executar complementação / as built de projeto arquitetônico de quadra esportiva;

Executar complementação / as built de projeto estrutural, inclusive fundação, de quadra esportiva;

Prever Locação de andaime metálico tipo torre para serviços na quadra poliesportiva Inclusive fornecimento e instalação de proteção para andaime considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira, inclusive entelamento, conforme NR-18.

## 2.2.2 Movimento de terra

Executar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade na base dos pilares para alteamento dos pilaretes e no local de construção do novo passeio entorno a quadra – com autorização da fiscalização;

Executar apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg os locais de construção dos novos passeios;

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm no alteamento dos pilaretes;

Prever índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada dos entulhos gerados na obra;

Prever bota-fora de material escavado das cavas de fundação, inclusive matéria orgânica (DMT 10Km) considerando empolamento de 30% do material de sobra da escavação e reaterro.

## 2.2.3 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo) para construção do passeio entorno a quadra e nos pontos de instalação das tabelas de basquete e alteamento dos pilaretes;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer, preparar e aplicar concreto  $F_{ck} = 30$  MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) para alteamento dos pilaretes e recomposição da arquibancada demolida para alteamento dos pilaretes;

Prever fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm para alteamento dos pilaretes;

Prever fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1") para alteamento dos pilaretes;

Executar fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma) para alteamento dos pilaretes e recomposição da arquibancada demolida;

Fornecer e instalar tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação do piso na quadra poliesportiva e laterais da arquibancada no processo de recuperação;

Prever locação, transporte, montagem e desmontagem de andaimes metálicos industriais padrão NR-18 do tipo Multiapoio e tubo equipado multidirecional, inclusive piso de alumínio, conforme projeto Ver prancha L4ADN03-01-EM-R00;

Prever fornecimento, fabricação, montagem de estrutura p/ apoio de pilar em perfis formados a frio e a quente, aço estrutural ASTM A-36, conforme nota de planilha Perfis "U" e "W" para escoramento dos pilares;

Executar furo com broca de vídea diâmetro 1/2", utilizando martelo elétrico, para ancoragem em estrutura de concreto existente para ancoragem dos andaimes industriais;

Fornecer e colocar chumbadores tipo CBA 3/8"x80mm, comprimento da ancoragem 80 mm para ancoragem dos andaimes industriais;

Arrancar chumbador tipo CBA com prisioneiro, inclusive preenchimento do furo com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente para ancoragem dos andaimes industriais;

Prever fornecimento, fabricação, montagem e pintura de chapa de ancoragem de pilar, dim. 600x400 mm, aço estrutural ASTM A-36, inclusive chumbadores tipo "J" SAE1020 Ø19mm, c/ porca e arruela lisa galvanizados para nova base dos pilares metálicos;

Fornecer e instalar estrutura metálica para cobertura de quadra esportiva constituída por perfis formados a frio tipo "U" enrijecido, aço estrutural ASTM A-36 (terças) c/ o sistema de tratamento e pintura para substituição das terças danificadas;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Executar juntas serradas executadas em quadros de 2x2 m, inclusive tarugo e preenchimento com selante a base de poliuretano Sikaflex Universal ou equivalente no piso da quadra poliesportiva (sobrepor ao alinhamento das juntas existentes no local);

Executar junta de dilatação para piso 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com mastique em todo passeio externo entorno a quadra poliesportiva, a cada 1,50m;

Fornecer, preparar e aplicar concreto Grout, utilizando argamassa pré-fabricada tipo Sikagrout ou equivalente e pedrisco no topo dos novos pilaretes e na recomposição dos furos de ancoragem dos andaimes industriais;

Limpar superfície e aplicar adesivo estrutural Sikadur 32 ou equivalente, espessura mínima de 2 mm, sobre superfície de concreto existente nas sapatas de fundação.

Notas:

### **CONCRETO ESTRUTURAL**

Características mínimas:

- Resistência característica à compressão  $F_{ck}=30\text{mpa}$
- Fator água/cimento máximo em massa = 0,55
- Consumo mínimo de cimento =  $300\text{Kg/m}^3$
- Cimento Portland CII-E-RS ou CIII-RS

Cura:

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 7 dias.

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.
- Cobertura com tecidos de anagem, mantidos saturados.
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas.
- 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.

Desmoldagem:

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 14931 atentando-se para os prazos recomendados.

Controle Tecnológico:

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica com base em um programa detalhado que deverá ser apresentado à fiscalização para a sua aprovação.

### **SUPERESTRUTURA DE AÇO**

- São de responsabilidade da empresa executora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização. Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI). Os materiais e serviços ficarão sujeitos à aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo os rejeitar se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.
- Verificar os níveis para intervenção na estrutura da quadra antes da execução da desmontagem da estrutura.
- Para a fabricação e montagem das estruturas metálicas, a contratada deverá elaborar e apresentar à fiscalização o diagrama de montagem, detalhamentos para fabricação, notas fiscais e certificados vinculados de todos os materiais, assim como, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela fabricação e montagem. Todas as estruturas metálicas deverão ser fabricadas e montadas em conformidade com as normas ABNT vigentes, em especial com a ABNT NBR 8800. A execução das soldas deverá estar em conformidade com a norma AWS D1.1.
- Para validação das juntas soldadas a serem executadas nas estruturas metálicas, a contratada deverá fornecer e apresentar para a fiscalização, um relatório de inspeção de soldagem a ser emitido por um profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 14842 (revisão vigente).
- Para validação das pinturas a serem executadas nas estruturas metálicas, a contratada deverá fornecer e apresentar para a fiscalização, um relatório de inspeção de pintura a ser emitido por um profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 15218 (revisão vigente).

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



#### 2.2.4 Cobertura

Fornecimento e assentamento de telhas de liga de alumínio e zinco, ondulada, esp. 0.5mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrep. lat.l de uma onda e longit. 200mm c/ mín de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosiva e pré-pintada 2F para nova cobertura da quadra poliesportiva.

#### 2.2.5 Revestimento de paredes internas e externas

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm nos pontos danificados da arquibancada, muretas e novos pilaretes;

Executar reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm nos pontos danificados da arquibancada, muretas e novos pilaretes.

#### 2.2.6 Pisos internos e externos

Executar passeio em concreto armado  $f_{ck}=25$  MPa, acabamento desempenado cor natural, considerando lançamento de lona plástica e tela dupla de aço CA-60 do tipo Q-138, inclusive preparo de caixa e regularização de base.

#### 2.2.7 Pintura

Pintar com tinta à base de esmalte sintético tipo Hammerite, Coral ou equivalente, a três demãos em metal toda estrutura metálica da quadra poliesportiva;

Pintura com poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver as novas placas de base;

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 Azul ceu ref. C380, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão as áreas de futebol de salão e círculo central (fora o círculo central de basquete);

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 Laranja SEG REF. C244, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão a área da quadra de vôlei;

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 653 M39N cor concreto, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão os afastamentos laterais e pisos e espelhos da arquibancada;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Executar pintura à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes as linhas de demarcação de vôlei, handebol e basquete;

Executar pintura à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes as linhas de demarcação de futebol de salão e limites da quadra;

Emassar paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex as muretas internas, arquibancada e pilaretes da quadra;

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos as muretas internas, arquibancada e pilaretes da quadra.

#### 2.2.8 Serviços complementares internos

Fornecer e instalar alambrado com tela losangular de arame fio 12, malha 2" revestido em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1", inclusive portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo na quadra poliesportiva. Na lateral que faz divisa com algumas casas, o alambrado deverá ter altura total igual ao topo do pilar metálico para evitar que a bola atinja as casas;

Executar piso quadra poliesp. fck=30MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concret camada única bombeável c/ brita n. 1, juntas c/ corte serra diamant. preenched. c/ masticue e resina endurecedora de superfície para instalação do suporte de basquete e nos pontos de alteamento dos pilaretes;

Executar mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco, conforme projeto;

Executar parede em alvenaria de bloco cerâmico 10x20x20cm, h=2m, para proteção de fundo de gol (quadra poliesportiva), com pilares em concreto armado a cada 3m para travamento, inclusive chapisco, conforme projeto;

Fornecer e instalar rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior para quadra;

Fornecer e instalar conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 2 1/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 3 1/2" e tampão de furo;

Fornecer e instalar rede para futebol de salão;

Executar remoção de carepa, óxidos, ferrugem e tinta antiga soltas c/ emprego de ferramentas manuais tipo escovas, espátulas, lixas, martelos, raspadores, picadores e outras ferramentas manuais de impacto p/ tratamento de superfície de aço na estrutura metálica da quadra poliesportiva;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer e instalar rede de proteção em nylon malha 5x5 cm para proteção de quadra de esportes (laterais e cobertura);

Executar goivete nas dimensões 2x1 executado sobre alvenaria chapiscada e rebocada nas muretas e arquibancada da quadra;

Fornecer e instalar trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m;

Executar estaca broca de concreto armado diâmetro 20cm, inclusive perfuração a trado, fornecimento do material, remoção de entulho, carga, transporte e descarga em área licenciada para fundação da base da tabela de basquete;

Executar bloco em concreto fck=25MPa armado, dimensões 1.20x1.20x1.20m para fundação de suporte de tabela de basquete, padrão SEDU, conforme projeto, inclusive fixação de quatro chumbadores tipo U ASTM A-36 5/8", escavação e reaterro para fundação da base da tabela de basquete;

Fornecer e instalar suporte de tabela de basquete em tubo de aço carbono Schedule 40 Ø8", chapas de aço A36 esp. 5/8" e 5/16", ancoragem em blocos de concreto c/ chumbadores tipo J, conf. projeto padrão SEDU, incl. pintura c/ tinta a base de epóxi;

Fornecer e instalar tabela de basquete em vidro temperado, padrão SEDU, inclusive aro flexível e rede; Executar recuperação do piso de quadra em concreto com demolição parcial da área afetada (esp=5cm) e acabamento com rotalizador, inclusive aplicação de resina endurecedora de superfície o piso da quadra poliesportiva, inclusive os pisos laterais à arquibancada;

Fornecer e instalar extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO")na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar placa de sinalização de emergência, CÓDIGO 13 - 315/158 (NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES); ("SAÍDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à esquerda) na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar placa de sinalização de emergência, CÓDIGO 17 - 315/158 (NBR 13.434); CÓDIGO S12 (NT 14/2010-ES); ("SAÍDA DE EMERGÊNCIA" - saída) na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer e instalar placa de sinalização de emergência, CÓDIGO 12 - 315/158 (NBR 13.434); CÓDIGO S1 (NT 14/2010-ES); ("SAÍDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à direita) na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Instalar sinalização de solo para equipamento de combate a incêndio, símbolo quadrado 1,00x1,00m c/ fundo vermelho 0,70x0,70m e borda amarela Larg. 15cm c/ tinta à base de resina acrílica, ref.: Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos na quadra poliesportiva.

#### 2.2.9 Serviços complementares externos

Executar limpeza geral de obras (edificações);

Fornecer e instalar placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação.

### 2.3 REFORMA CIVIL DOS BANHEIROS – BLOCO REFEITÓRIO

Retirar a porta interna e externa do banheiro masculino, as divisórias (com autorização da fiscalização) e porta externa do banheiro feminino e porta do banheiro PNE;

Retirar espelho do banheiro masculino e feminino;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta os tetos e paredes dos banheiros;

Executar limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão das básculas dos banheiros;

Retirar aparelhos sanitários incluindo a bacia sanitária do PNE e as pias de todos os banheiros;

Retirar torneiras de todos os banheiros;

Demolir revestimento com azulejos nos possíveis danos na retirada da porta principal e interna do banheiro masculino, feminino e PNE. Nos possíveis danos na retirada da bancada do banheiro feminino, masculino e PNE e, por fim, nos possíveis danos na retirada da descarga e barras de apoio do banheiro PNE;

Retirar sifões de todos os banheiros;

Retirar barras de apoio do banheiro PNE;

Retirar bancadas de pia de todos os banheiros;

Retirar caixa de descarga de sobrepor do banheiro PNE;

Demolir alvenaria para instalação de todas as portas – com autorização da fiscalização;

Retirar revestimento antigo em reboco nos pontos de demolição de revestimento cerâmico.

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



### 2.3.1 Movimento de terra

Prever índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada dos entulhos gerados na obra.

### 2.3.2 Esquadrias de madeira

Fornecer e instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m na porta interna do banheiro masculino;

Fornecer e instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15 x 3 cm de batente, nas dimensões de 0.90 x 2.10 m nas portas do banheiro masculino, feminino e PNE;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv, esp 35mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, sem visor, inclusive alizares, fechadura ext de bola, em latão cromado LaFonte/equiv, exclusive marco nas dimensões: 0.60 x 2.10m na porta interna do banheiro masculino;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 35 mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura de bola ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.90 x 2.10 m na porta do banheiro masculino e feminino;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv, maciça c/friso p/verniz padrão SEDU, incl. alizares, dobradiças, fech., maçaneta alavanca, barra de apoio, puxador em latão cromado e chapa em aço inox, dimensões 0.90x2.10m chapa em aço inox AISI 304 N.22 (esp. 0.79 mm) e puxador em latão cromado, maraca de referência Imab ou equivalente na porta do banheiro PNE.

### 2.3.3 Esquadrias metálicas

Fornecer e instalar porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco nas divisórias do banheiro feminino;

### 2.3.4 Vidros e espelhos

Fornecer e instalar espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados no banheiro masculino e feminino;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer e instalar espelho prata para banheiros espessura 4 mm, inclinado, dim. 0.80x0.60 m, incluindo caixa em chapa compensada resinada 6 mm, revestida com fórmica branca, fixado com parafusos cromados no banheiro PNE;

### 2.3.5 Revestimento de paredes internas e externas

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm na área de reposição de cerâmica;

Fornecer e instalar azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello na área de reposição de cerâmica;

Executar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm na área de reposição de cerâmica;

### 2.3.6 Instalações hidrossanitárias

Prever ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...) no banheiro PNE para instalação da nova bacia sanitária com descarga acoplada;

Fornecer e instalar tampa para ralo, em PVC em todos os banheiros;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões, para instalação da nova bacia;

Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1", para instalação da nova bacia.

### 2.3.7 Aparelhos hidro-sanitários

Fornecer e instalar cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira no banheiro masculino e feminino;

Fornecer e instalar bacia sanitária de louça branca, com caixa acoplada duplo acionamento, marca de ref. Deca Linha Ravena ou equivalente, inclusive assento plástico e acessórios de fixação no banheiro PNE;

Fornecer e instalar lavatório de louça branca de canto p/ banheiro PNE, Coleção Master L.76.17, Ref. Deca ou equivalente, incl. válvula, sifão e engates metálicos cromados, exclusive torneira no banheiro PNE;

Fornecer e instalar bancada de granito com espessura de 2 cm nos banheiros masculino e feminino;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



Fornecer e instalar torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos banheiros masculino e feminino;

Fornecer e instalar torneira de pressão, acionamento por alavanca, tipo mesa, p/ PNE, c/ arejador, acab. cromado, Ø1/2", linha Presmatic Benefit, cod. 00490706 marcas de referencia Docol, Deca ou Fabrimar no banheiro PNE;

Fornecer e instalar dispenser de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólímp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas em todos os banheiros;

Fornecer e instalar dispenser de papel toalha, com fechadura e chave de plástico, marcas de referência JSN ou equivalente em todos os banheiros;

Fornecer e instalar dispenser de plástico ABS branco para papel higiênico, marcas de referência JSN, Iramax, Sólímp ou equivalente, fixado com parafusos e buchas em todos os banheiros;

Fornecer e instalar assento plástico para vaso sanitário, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard nos banheiros masculino e feminino;

Fornecer e instalar barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm no banheiro PNE;

Fornecer e instalar barra de apoio "U" em aço inox 304 Ø 1.1/4" p/ lavatório L51 - Deca ou equivalente, p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050) no banheiro PNE;

Fornecer e instalar barra de apoio de canto "L" em aço inox 304 Ø 1.1/4" p/ lavatório p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050) no banheiro PNE.

### 2.3.8 Pintura

Pintar com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos o teto de todos os banheiros e hall de entrada;

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos as paredes internas e externas dos banheiros;

Pintar superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi as básculas dos banheiros;

Pintar com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos as novas portas instaladas.

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



2.3.9 Serviços complementares internos  
Executar limpeza geral de obra (edificação).

## 2.4 ÁREA EXTERNA

### 2.4.1 Serviços preliminares

Fornecer e instalar tapume Telha Metálica Ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) para isolamento do depósito de inservíveis;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto do passeio externo a escola, para passagem de tubulação de drenagem, o cimentado existente no acesso principal da escola e os passeios existentes em frente aos blocos educacionais para construção do novo passeio;

Retirar manualmente pavimento em paralelepípedos, incluindo empilhamento para reaproveitamento na via pública para passagem da tubulação de drenagem;

Executar retirada e recolocação de meio-fio existente com aproveitamento na via pública para passagem de tubulação de drenagem;

Executar raspagem e limpeza do terreno (manual) no novo passeio interno de ligação: portão principal - bloco 01 - bloco refeitório - quadra - portão principal.

### 2.4.2 Movimento de terra

Executar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade no novo passeio interno de ligação: portão principal - bloco 01 - bloco refeitório - quadra - portão principal (com autorização da fiscalização);

Executar apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg, na área que será construído o novo passeio;

Prever índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada dos entulhos gerados na obra;

Executar bota-fora de material escavado das cavas de fundação, inclusive matéria orgânica (DMT 10Km) considerando empolamento de 30% do material escavado (com autorização da fiscalização).

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



#### 2.4.3 Estruturas

Executar fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo) no novo passeio interno de ligação: portão principal - bloco 01 - bloco refeitório - quadra - portão principal e reposição do passeio externo da escola.

#### 2.4.4 Instalações hidrossanitárias

Fornecer e instalar caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim.100x60cm e H<sub>máx</sub> = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento para coleta da água pluvial da calha de piso; Fornecer e instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 200mm incluindo escavação e aterro com areia para ligação das caixas coletoras a rede pública de drenagem.

#### 2.4.5 Serviços complementares externos

Executar rampa e passeio em concreto armado fck=25 MPa, acabamento desempenado cor natural, considerando lançamento de lona plástica e tela dupla de aço CA-60 do tipo Q-138, inclusive preparo de caixa e regularização de base no novo passeio interno de ligação: portão principal - bloco 01 - bloco refeitório - quadra - portão principal e reposição do passeio externo da escola e reposição do passeio externo da escola;

Executar junta de dilatação para piso 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com masticque a cada 1,5m no novo passeio interno e nas juntas de ligação do passeio externo;

Executar recolocação de blocos pré-moldado de concreto tipo pavi-s ou equivalente, exclusive fornecimento de material na via pública - para passagem da tubulação de drenagem;

Executar canaleta no piso em alv. bloco conc 9x19x39cm, Lint=50cm H<sub>máx</sub>=0,6m, grelha ferro fixada em cant de 3/4"x1/8" apoiada sobre cant 1"x3/16", revest interno c/ chapisco, incl escav, reat, bota-fora e fundo em lastro de brita ao lado da quadra poliesportiva - Vista 01;

Executar limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins).

### 2.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA – QUADRA DE ESPORTES E BLOCO ESCOLAR

#### 2.5.1 Instalações Elétricas

##### **Blocos Escolares**

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



- As lâmpadas fluorescentes serão substituídas por lâmpadas de LED tubular, potência de 18 W e temperatura de cor superior à 6500 K. Apenas os soquetes danificados deverão ser substituídos, após autorização da equipe de fiscalização;
- Instalar luminárias com uma lâmpada de LED tubular, potência de 9W ou 18W e temperatura de cor superior à 6500K em substituição às lâmpadas compactas existentes;
- Realizar a substituição dos ventiladores (teto/tufão) avariados. Em alguns pontos elétricos estes aparelhos foram retirados e não ocorreu a substituição, o que prejudica a ventilação artificial dos ambientes;
- Realizar a substituição de tomadas e interruptores danificados.
- Instalar quadro geral de baixa tensão (QGBT) na fachada próxima ao padrão de entrada de energia da unidade. Este possuirá capacidade para instalação de 34 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento principais que suportem até 100 A e barras de neutro e terra. Os condutores que se conectam ao alimentador principal através de emendas devem ser conectados aos barramentos laterais do QGBT. Caso mesmo assim seja necessário realização de emenda esta deve ser realizada na caixa de passagem mais próxima, adotando-se procedimentos indicados em norma vigente.
- Executar pontos elétricos para alimentação de aparelhos de ar condicionado no laboratório de informática e na direção.
- Instalar aparelhos de ar condicionado no laboratório de informática (2 aparelhos tipo SPLIT de 24.000 BTU's) e na direção (1 aparelho tipo SPLIT 12.000 BTU's).

### **Quadra de Esportes**

- Deverá ser instalado novo quadro de distribuição, substituindo o que alimenta os circuitos elétricos da quadra de esportes. Este possuirá capacidade para instalação de 28 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento principais que suportem até 100 A e barras de neutro e terra. Seu novo posicionamento está indicado no arquivo L4ADN03-01-EL-R00-01.
- Os circuitos elétricos terminais que alimentam os pontos elétricos da quadra de esportes serão novos, executados com condutores de cobre, seção de 2.5 mm<sup>2</sup> e 4.0 mm<sup>2</sup> e cabos tipo PP, 3x4.0 mm<sup>2</sup>.
- Os circuitos terminais serão protegidos por disjuntores com capacidade variando entre 16 e 25 A, e DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 175 V, corrente máxima de 20 KA. Os alimentadores do quadro de distribuição serão derivados do quadro geral de baixa tensão (QGBT), localizado próximo ao padrão de entrada de energia instalado na fachada dos fundos. Serão utilizados cabos de cobre, com seção de 10.0 mm<sup>2</sup> e isolamento de 1000 V, protegidos por disjuntor trifásico de 40 A.

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



- Serão instalados novos aparelhos elétricos na área da quadra de esportes. Abaixo características dos aparelhos que serão instalados:

- Iluminação da Quadra de esportes - 12 refletores de LED (agrupados em 4 pontos) com potência de 200W, vida útil superior a 25.000 h, IP 65, temperatura de cor superior a 5000K. Esses projetores serão fixados nos pontos em que estão instalados os refletores com lâmpadas de vapor metálico atuais.
- A estrutura metálica da quadra de esportes será aproveitada para instalação de projetores com a finalidade de iluminar a área externa. Os projetores serão fixados nos pilares metálicos a uma altura média de 6,50 metros. As características técnicas serão as mesmas dos projetores da quadra, seu posicionamento deve seguir o indicado em projeto e seu funcionamento deve ser controlado automaticamente por relés.
- Para iluminação de emergência instalar dois blocos autônomos, com faróis de LED com potência de 15W, temperatura de cor superior à 5000K, autonomia de 3 horas, gabinete em policarbonato, resistente à impacto.
- Execução de pontos de força e instalação de tomadas dois polos mais terra (10A/250V);

Para que seja viável a execução dos diversos serviços listados anteriormente será necessário execução de infraestrutura e novos circuitos elétricos. Os seguintes materiais serão utilizados para realização destes:

- Disjuntores monopolares, bipolares e tripolares, com capacidade entre 16 e 90 A;
- Cabos de cobre termoplástico, com isolamento para 750 ou 1000V, seção de 2.5 mm<sup>2</sup>, 4.0 mm<sup>2</sup>, 6.0 mm<sup>2</sup>, 10.0 mm<sup>2</sup>, 16.0 mm<sup>2</sup> e 25.0 mm<sup>2</sup>;
- Fita isolante e de auto fusão;
- Conectores apropriados;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1", em diferentes tipos;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4", 1" e 1.1/2";
- Duto de polietileno de alta densidade, cor preta, seção circular, com corrugação helicoidal e diâmetro de 1.1/2";
- Eletroduto flexível corrugado, diâmetro 3/4";
- Caixas de passagem, metálica ou de alvenaria;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



## OBSERVAÇÕES

- 1) Todos os serviços deverão ser executados seguindo as instruções dos projetos elétricos correspondentes (quando houver).
- 2) O quantitativo de aparelhos que deve ser instalado em cada ambiente deve ser definido pela equipe de fiscalização.
- 3) As especificações técnicas dos aparelhos são determinadas na planilha orçamentária e nos projetos. Qualquer incompatibilidade deverá ser informada ao fiscal responsável para que as orientações sejam dadas.

## PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizadas buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutores de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para as bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante;

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preta (R),

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

## 2.5.2 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

### Quadra de Esportes

Para proporcionar níveis de segurança adequados aos alunos e aos profissionais da unidade escolar e atender à normativa do Corpo de Bombeiros do ES, será executado sistema de proteção contra descargas atmosféricas na quadra de esportes. Abaixo orientações para execução:

- Subsistema de Captação

Na cobertura da quadra de esportes serão instaladas telhas de aço galvanizado com espessura de 0.5 mm. De acordo com a NBR 5419- parte 3, itens 5.1.3 e 5.2.5, chapas desse material podem ser utilizadas como captadores. Vale ressaltar que a espessura de 0.5 mm é suficiente pois, nesta situação,

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



não é importante que se previna a perfuração da telha e que se considere ignição de material inflamável abaixo da cobertura.

- Subsistema de Descida

Na quadra de esportes os pilares metálicos serão utilizados como componentes naturais de descida, sendo realizadas conexões com o subsistema de aterramento nas suas bases. A utilização destes componentes é autorizada na NBR 5419- parte 3, item 5.3.5. Para garantir a continuidade elétrica de forma durável as conexões serão executadas com os terminais adequados para cada situação.

- Subsistema de aterramento

Executar malha que percorra o perímetro da quadra utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm<sup>2</sup>. Próximo à cada descida executar caixa de aterramento, com tampa em ferro fundido e diâmetro de 30 cm. No interior dessas caixas serão instaladas hastes de cobre e será realizada conexão entre o subsistema de descida e o subsistema de aterramento. Utilizar conectores adequados para o serviço.

### 3. PLANO DE ATAQUE

As intervenções a serem realizadas na unidade escolar deverão ser executadas de forma a minimizar os impactos causados pelos serviços e as interferências em seu funcionamento.

**Notas:**

- **Alinhar previamente com os fiscais o local de instalação do canteiro de obras;**
- **Quando houver intervenção em piso dos ambientes, alinhar com os fiscais os níveis de acabamento. Esses serviços só poderão ser executados com autorização da fiscalização. A executante deve seguir, ainda, as normas estabelecidas pela ABNT NBR 9050 e demais legislações vigentes;**
- **Antes do início da recuperação estrutural dos pilares, todas as telhas da quadra poliesportiva deverão ser removidas;**
- **Deverá ser executado o escoramento de todos os pilares antes de iniciar a recuperação. Recomenda-se que sejam executadas as recuperações de no máximo dois pilares simultâneos. Além disso, a recuperação dos pilares deverá ser realizada de forma alternada, nunca sendo recuperado simultaneamente dois pilares do mesmo pórtico, sequer pilares vizinhos;**

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



**Prazos mínimos estabelecidos para agendamento com os fiscais de intervenções em ambientes da unidade escolar: banheiros – 05 dias de antecedência, cozinha – 18 dias de antecedência, rodízio de salas de aula – 05 dias de antecedência e LIED – 18 dias de antecedência;**

#### **4. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA**

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

#### **5. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

#### **6. RECEBIMENTO DA OBRA**

A conclusão das reformas e os respectivos recebimentos das mesmas ocorrem segundo o cumprimento das seguintes etapas:

##### **6.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

- 6.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina dos terrenos será removido;
- 6.1.2 Todas as cantarias, alvenarias à vista, pavimentações, revestimento, cimentados, etc., serão limpos, abundantes e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes das edificações por estes serviços.

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D



## 6.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 6.2.1 Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão da SEDU, especialmente designada para tal fim;
- 6.2.2 O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações e apresentadas às faturas correspondentes a pagamentos.

## 6.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo dos serviços contratados será lavrado até 90 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

- 6.3.1 Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;
- 6.3.2 Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

**Vitória (ES), 25 de novembro de 2019.**

Fortunato Reblin Uliana  
Técnico Civil  
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias  
Engenheiro Civil  
CREA-ES: 034523/D

Pedro Henrique Falqueto Dias  
Engenheiro Eletricista  
CREA MG-159412/D

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engº. Civil – Coord. Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engº. Civil – Coord. Geral  
CREA MG-64866/D

<b>CAPTURADO POR</b>	
FORTUNATO REBLIN ULIANA TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES SEDU - GERFE	
<b>DATA DA CAPTURA</b>	28/11/2019 14:18:14 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
<b>VALOR LEGAL</b>	ORIGINAL
<b>NATUREZA</b>	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

<b>ASSINARAM O DOCUMENTO</b>	
FORTUNATO REBLIN ULIANA TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 14:18:14 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
GIANCARLO MAYER SIAS ENGENHEIRO CIVIL JR SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 13:59:22 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
PEDRO HENRIQUE FALQUETO DIAS ENGENHEIRO ELÉTRICO PL SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 11:06:11 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD. SR SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 14:00:17 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
MOISÉS BRITO SOBRINHO ENGENHEIRO COORD. CIVIL SR SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 14:03:50 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
FELIPE DE BRITO AURÉLIO ENG. COORD. ELÉTRICO SR SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 09:39:41 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
EDSON DE OLIVEIRA PIRES ENGENHEIRO COORD. GERAL MASTER SEDU - GERFE Assinado em 28/11/2019 08:58:55 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link <https://e-docs.es.gov.br/documento/registro/2019-0XN171>



Consulta via leitor de QR Code.