



# LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO PREDIAL

*Unidade Escolar Otacília Ramos*

Laudo Técnico de Inspeção Predial para a caracterização do estado físico da sede da Unidade Escolar Otacília Ramos, nos aspectos de segurança e salubridade.

Elayni Souza Silva de Azevedo

08/04/2021

AMARANTE-PI

## Sumário Executivo

Engenheira Civil Elayni Souza Silva de Azevedo, CREA 1919111943, foi contratada para Realização de uma vistoria na Unidade Escolar Otacília Ramos, que em seu escopo englobava o levantamento de campo para elaboração do projeto arquitetônico, locação e situação da edificação e de seu lote, concluindo com o relatório de inspeção predial.

*“Inspeção Predial: É a análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação. IBAPE-SP”*

O imóvel avaliado consiste em um edifício térreo, formado por dois blocos, o primeiro comporta diretoria, secretária, almoxarifado, sala do vigia e salas de aula, o segundo bloco possui os banheiros feminino, masculino e dos professores, cantina, salas de aula, e refeitório.

A edificação possui uma área construída de 613,02 m<sup>2</sup>, que ocupa um terreno com área de 1.287,30 m<sup>2</sup>, apresentando as seguintes características construtivas: fundações rasas, elevações em alvenaria de tijolos maciços e comuns rebocadas com massa não cimentícia, telhamento em telha cerâmica tipo colonial, esquadrias de portas e janelas em madeira, pavimentação em piso granilite.

Este Laudo de Inspeção foi elaborado em consonância com as Normas e Resoluções do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – Entidade Nacional) e da Norma de Manutenção em Edificações NBR 5674, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e as regras gerais e específicas a serem obedecidas na manutenção e conservação das edificações.

Este trabalho caracteriza-se pela inspeção predial como um “Check-up” da edificação, tendo como escopo um diagnóstico geral sobre o Edifício sede da Unidade Escolar Otacília Ramos, identificando as anomalias construtivas e falhas de manutenção – com a análise do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio – que interferem e prejudicam a saúde e habitabilidade, frente ao desempenho dos sistemas construtivos e elementos vistoriados da edificação, especialmente a estrutura em concreto, fachadas e instalações elétricas e hidrossanitários.

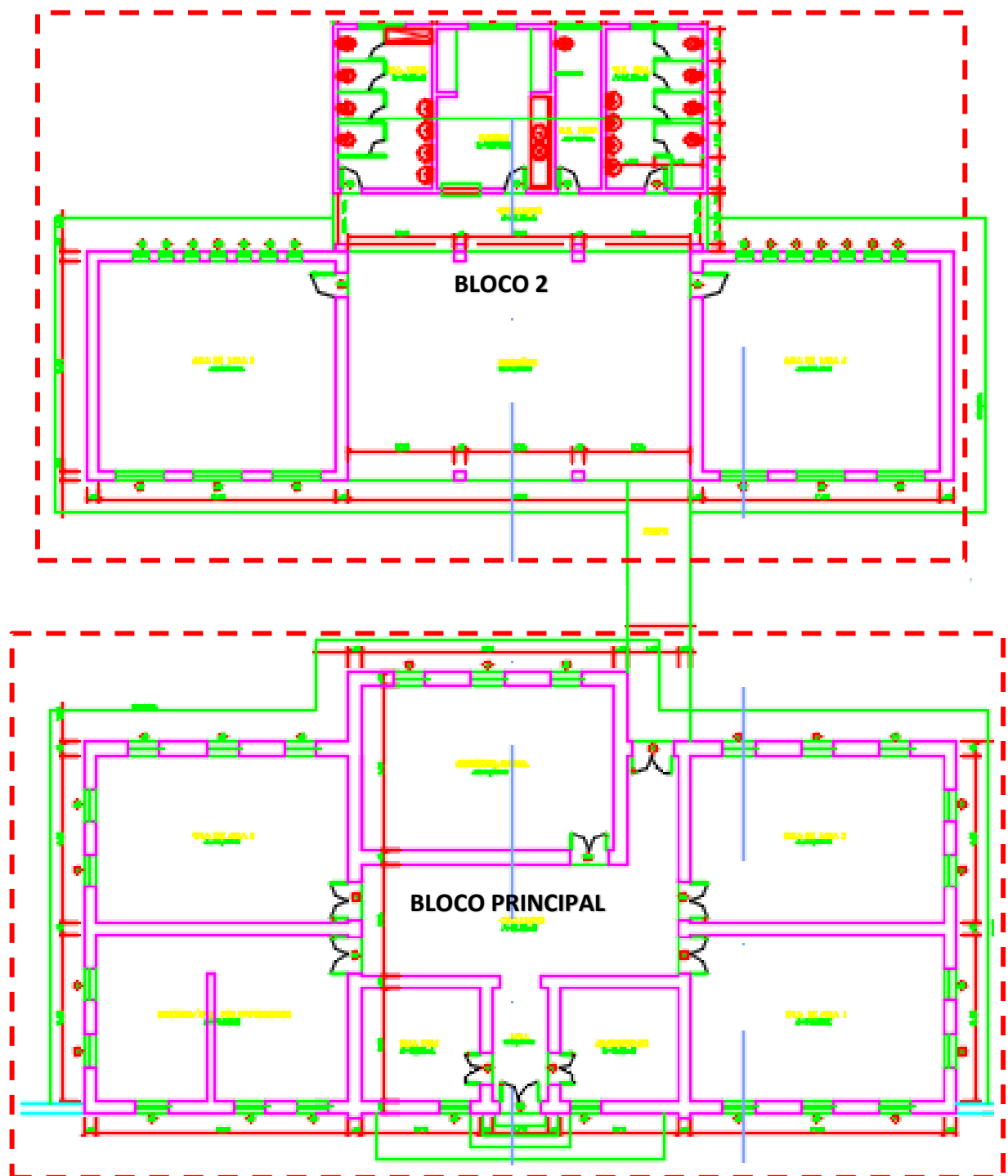
Neste contexto, a ANOMALIA representa a irregularidade relativa à construção e suas instalações, enquanto a FALHA, diz respeito à manutenção, operação e uso da edificação.

### Identificação

Unidade Escolar Otacília Ramos, atualmente locada no prédio (histórico) da antiga unidade escolar Eduardo Ferreira, localizado no município de Amarante- PI, Rua Álvaro Mendes, N° 123.



As vistorias ocorreram no período de 24 de Fevereiro de 2021, no período vespertino.



## Documentos Complementares

Item	Descrição	Apresentação		Emissão	Validade	Observação
		SIM	Não			
1	Planta Baixa	X				Entregue
2	Escritura		X			
3	Registro		X			
4	Alvará Sanitário		X			
5	Habite-se		X			
6	Memoriais Descritivos		X			
7	Caderno de Encargos		X			

## Lista de Verificação

Item	Descrição	Verificado		Emissão	Validade	Observação
		SIM	Não			
1	Localização	X				Atualizada
2	Acesso	X				
3	Estrutura	X				
3.1	Marquise	X				
3.2	Fundações		X			
3.3	Pilares	X				
3.4	Vigas		X			
3.5	Lajes	X				
3.6	Vergas	X				
3.7	Contra Vergas	X				
3.8	Peitoris	X				
4	Revestimentos Externos	X				Prejudicado
5	Esquadrias	X				Prejudicada
6	Revestimentos Internos	X				
7	Climatização	X				
8	Exaustão Mecânica		X			Não contém
9	Ventilação	X				Registrada
10	Cobertura		X			Danificada
11	Estrutura de Telhado		X			Registrada
12	Combate a incêndio e SPDA		X			Não Contém
13	Instalações Hidráulicas	X				- Registrada
14	Instalações Sanitárias	X				- Registrada
15	Instalações Elétricas	X				- Registrada
16	Instalações Lógica		X			-
16	Aterramentos	X				Não Contém

## Registro Fotográfico

Apresentamos o registro fotográfico das dependências dos blocos vistoriados, tais como: Almoxarifado, sala do vigia, diretoria, secretaria, salas de aulas, refeitório, banheiro feminino, masculino e dos professores e cantina conforme segue:



Almoxarifado. Apresenta pintura sem emassamento, danificada por manchas de infiltração e algumas fissuras. As instalações elétricas estão em parte dispostas de forma improvisada, com fiação exposta. Não possui forro e algumas telhas encontram-se quebradas. Piso graniite sem polimento, desgastados e quebrados. Portas desgastadas e sem maçanetas, janelas sem funcionamento e quebradas.



Sala do vigia. Apresenta pintura danificada por marcas de infiltração e fissuras nas paredes. As instalações elétricas dispostas de forma improvisada. Não possui forro e algumas telhas encontram-se quebradas. Piso graniite sem polimento, desgastados e quebrados. Portas desgastadas e sem maçanetas, janelas sem funcionamento e quebradas.





Secretária. Apresenta pintura com manchas de umidade ascendente e infiltração. Reboco abaixo das janelas danificado por umidade. Instalações elétricas dispostas de forma improvisada, com fiação exposta. Sem forro, com telhas quebradas, presença de goteiras. Piso em granilite desgastado. Esquadrias danificadas, sem vedação adequada.



Diretoria/Sala dos Professores. Apresenta pintura danificada por infiltração provenientes da cobertura e fissuras. Afofamento de reboco. Instalação elétrica improvisada com emendas. Teto com forro em PVC apresenta ondulações. Piso granilite desgastados e com fissuras. Esquadrias danificadas, empenadas e sem vedação adequada. Foi criado uma sala de depósito na diretoria, separado por uma parede de gesso.

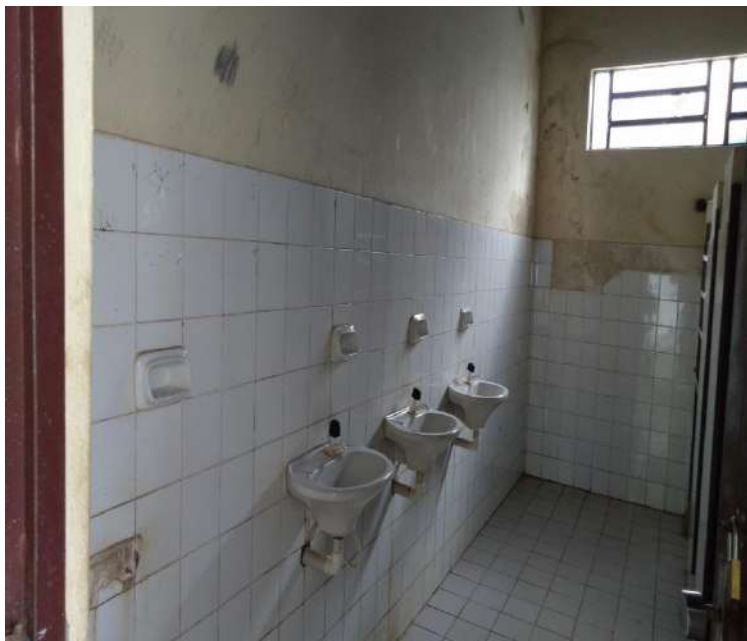


Salas de aula. Apresenta pintura com manchas de infiltração e umidade ascendente. Reboco com afofamento abaixo das janelas. Algumas salas possuem forro de PVC com ondulação, as demais não possuem forro, e apresenta goteiras. Piso granilite com manchas, sem polimento e fissuras. Esquadrias encontram-se desgastadas, quebradas e sem vedação.

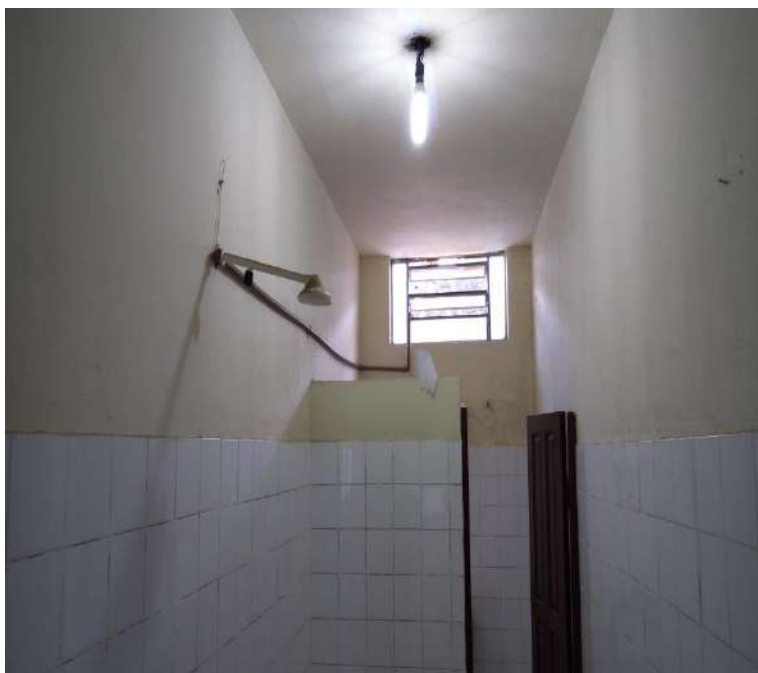


Refeitório. Apresenta pintura com manchas de infiltração e pequenas fissuras. Elétrica em parte improvisada. Telhado antigo, apresenta goteiras e escorregamento de telhas. Piso granilite sem polimento, manchado e com fissuras.

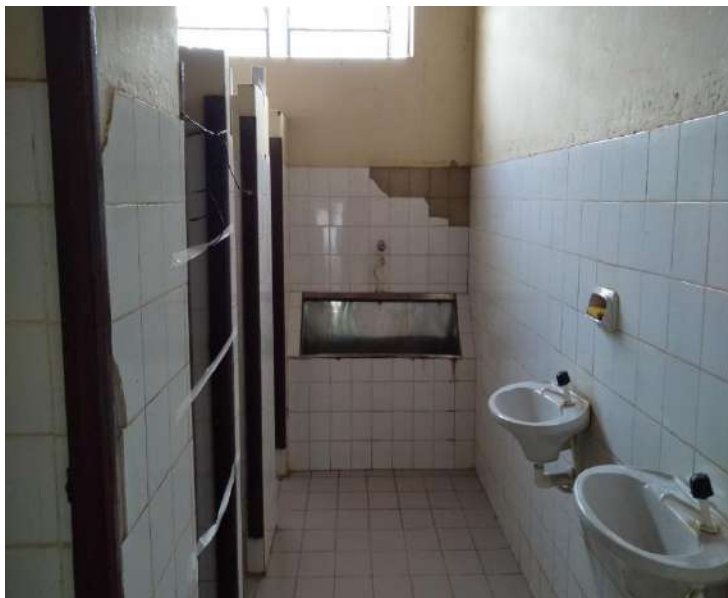




Banheiro Feminino. Apresenta pintura danificada por umidade, pichações e sujeiras. Revestimento e piso cerâmico quebrado apresentam trincas, som cavo e destacamento das placas. Instalação hidrossanitária com mau funcionamento, improvisada e com falta de peças hidráulicas. Caimento para o ralo insuficiente. Elétrica antiga e improvisada. Teto sem forro com falhas no telhado. Portas das divisórias e de acesso danificadas e com oxidação.



Banheiro Professores. Paredes com manchas de infiltração. Revestimento cerâmico com falhas no rejunte, algumas peças apresentam som cavo. Instalação hidráulica improvisada, sem local adequado para banho. Piso com caimento insuficiente. Esquadrias desgastadas e com marcas de oxidação.



Banheiro Masculino. Apresenta pintura danificada por umidade, pichações e sujeiras. Revestimento e piso cerâmico quebrado apresentam trincas, som cavo e destacamento das placas. Instalação hidrossanitária com mau funcionamento, improvisada e com falta de peças hidráulicas. Caimento para o ralo insuficiente. Elétrica antiga e improvisada. Teto sem forro com falhas no telhado. Portas das divisórias e de acesso danificadas e com oxidação.



Cozinha. Apresenta pintura sem emassamento danificada por umidade ascendente. Revestimento cerâmico com algumas placas quebradas e destacamento das mesmas. Instalação de peças hidrossanitárias improvisadas, bem como a instalação elétrica. Onde possui forro em PVC, o mesmo encontra-se com ondulações. Esquadrias danificadas.

## METODOLOGIA

A inspeção predial está baseada no “check-up” da edificação, que tem como resultado a análise técnica do fato ou da condição relativa à habitabilidade, mediante a verificação “in loco” de cada sistema construtivo, estando a mesma voltada para o enfoque da segurança e da manutenção predial, de acordo com as diretrizes da Norma de Inspeção Predial do IBAPE – 2009 e da Norma de Manutenção em Edificações - NBR 5674, da ABNT.

A inspeção procede ao diagnóstico das anomalias construtivas e falhas de manutenção que interferem e prejudicam o estado de utilização do prédio e suas instalações, tendo como objetivo

verificar os aspectos de desempenho, vida útil, utilização e segurança que tenham interface direta com os usuários.

Foram documentados todos os ambientes por meio fotográfico, registrando paredes, tetos e piso, e catalogando as irregularidades e inconformidades detectadas. Os ambientes foram levantados suas dimensões e verificados as instalações elétricas e hidrossanitárias e as patologias aparentes.

Nota: Não foram realizados testes, medições ou ensaios por ocasião das vistorias, consoante o nível de inspeção estabelecido como escopo para este trabalho.

### **Nível de Inspeção**

Esta inspeção é classificada como “Inspeção de Nível 1”, representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE em consoante a ABNT NBR 16747 Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento, respeitado o nível de inspeção adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

Esta inspeção é classificada como “Inspeção de Nível 1”, representada por análise expedita.

### **Classificação das Irregularidades Constatadas**

Conforme ABNT NBR 16747 Inspeção predial as irregularidades constatadas devem ser classificadas em anomalias ou falhas considerando os seguintes conceitos:

a) as anomalias caracterizam-se pela perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo e são ainda divididas em:

I. endógena ou construtiva: quando perda de desempenho decorre das etapas de

projeto e/ou execução;

II. exógena: quando a perda de desempenho relaciona-se a fatores externos à edificação, provocados por terceiros;

III. funcional: quando a perda de desempenho relaciona-se ao envelhecimento natural e consequente término da vida útil.

b) as falhas caracterizam-se pela perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo, decorrentes do uso, operação e manutenção.

Com relação as prioridades, em patamares de urgência, tendo em conta as recomendações apresentadas foram organizadas em patamares de urgência, conforme:

a) Prioridade 1: ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;

b) Prioridade 2: ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;

c) Prioridade 3: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

## SISTEMAS CONSTRUTIVOS INSPECIONADOS

### Estrutura de Concreto armado

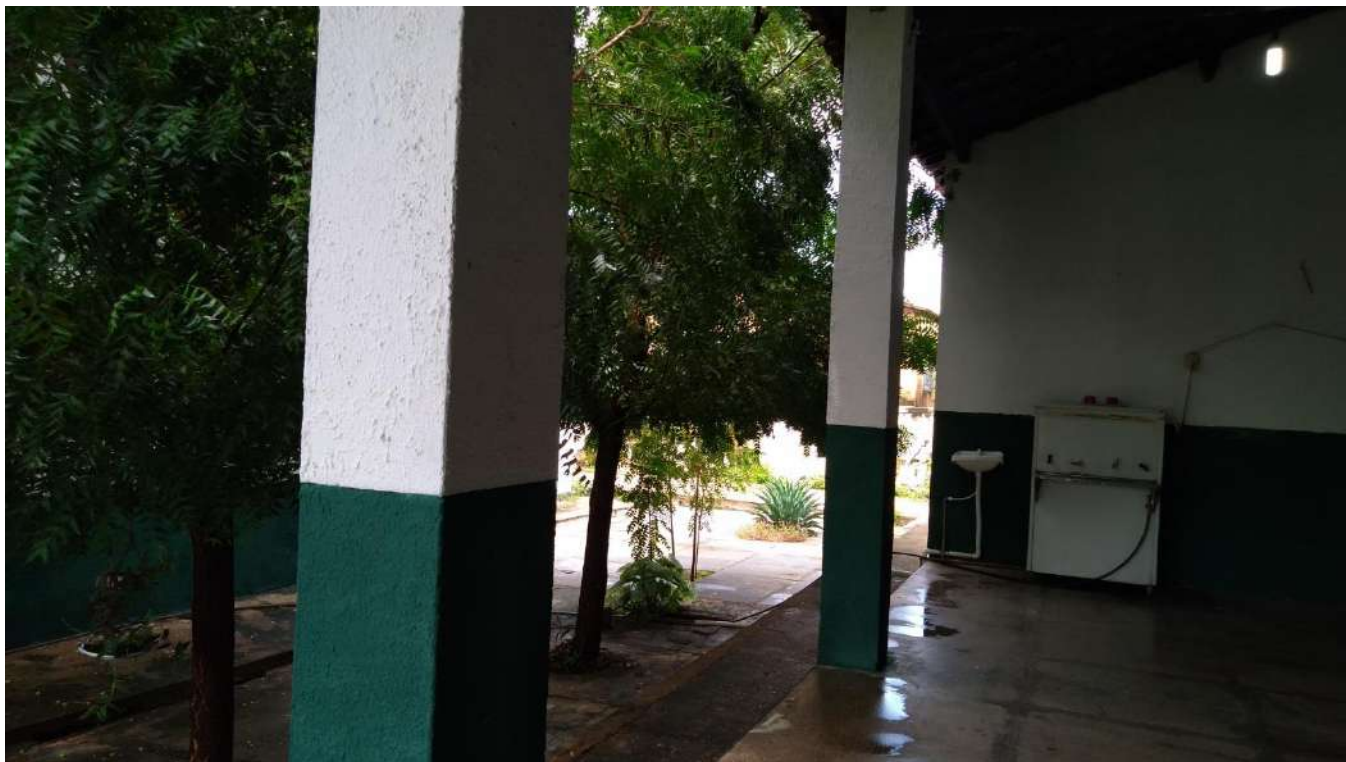
De acordo com a NBR 6118/2004, o conceito de vida útil aplica-se à estrutura como um todo ou às suas partes. Dessa forma, a durabilidade das estruturas de concreto requer cooperação e esforços coordenados de todos os envolvidos nos processos de projeto, construção e utilização.

Entende-se que a concepção de uma construção durável implica na adoção de um conjunto de decisões e procedimentos que garantam à estrutura e aos materiais que a compõem um desempenho satisfatório ao longo da vida útil da estrutura de concreto armado.

A exposição da estrutura de concreto, diante da ausência de manutenção ao longo de sua vida útil, à agressividade química por efeito da carbonatação e ação de cloretos, contribui para o processo de corrosão da armadura e segregação dos componentes do concreto, caracterizando falha de desempenho e requerendo uma intervenção técnica de imediato, de forma de reabilitar a estrutura.

As estruturas de concreto como laje e vigas presentes no segundo blocos aparentam boa conservação. No primeiro bloco ( parte mais antiga) não foi observar ou identificar.





É classificado, quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 3**, considerando apenas a manutenção e cuidados periódicos.

### **Vedações e Revestimentos Internos e Externos**

As elevações de vedação e painéis de fechamento são em alvenaria de tijolos maciços revestidos em reboco de argamassa não cimentícia e com acabamento de pintura sobre reboco, sem emassamento. As paredes possui acabamento em chapisco a uma altura de 1,2m tanto nas áreas externas, quanto na parte interna dos ambientes da escola. Há também acabamento em revestimento cerâmico nas paredes da cozinha e nos banheiros.

Nas vistorias efetuadas, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção das elevações de alvenaria:

- O muro de divisa da escola encontra se deteriorado e sem proteção;
- Evidências de infiltração, eflorescências e manchas de umidade em todos os ambientes proporcionando a proliferação de fungos;
- Pintura danificada, presença de bolhas, descascamentos e manchas de umidade decorrentes da



falta de manutenção nas fachadas;

- Empolamento e umidade nos rebocos, principalmente abaixo das janelas, em praticamente todos os ambientes;
- Presença de fissuras e rachaduras por todos os ambientes nas paredes externas e internas;
- Revestimentos cerâmicos das paredes da cozinha e banheiro apresentam destacamento, peças quebradas e com fissuras;

















Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, considerando o alto risco oferecido aos usuários, com perda de desempenho e funcionalidade do sistema.

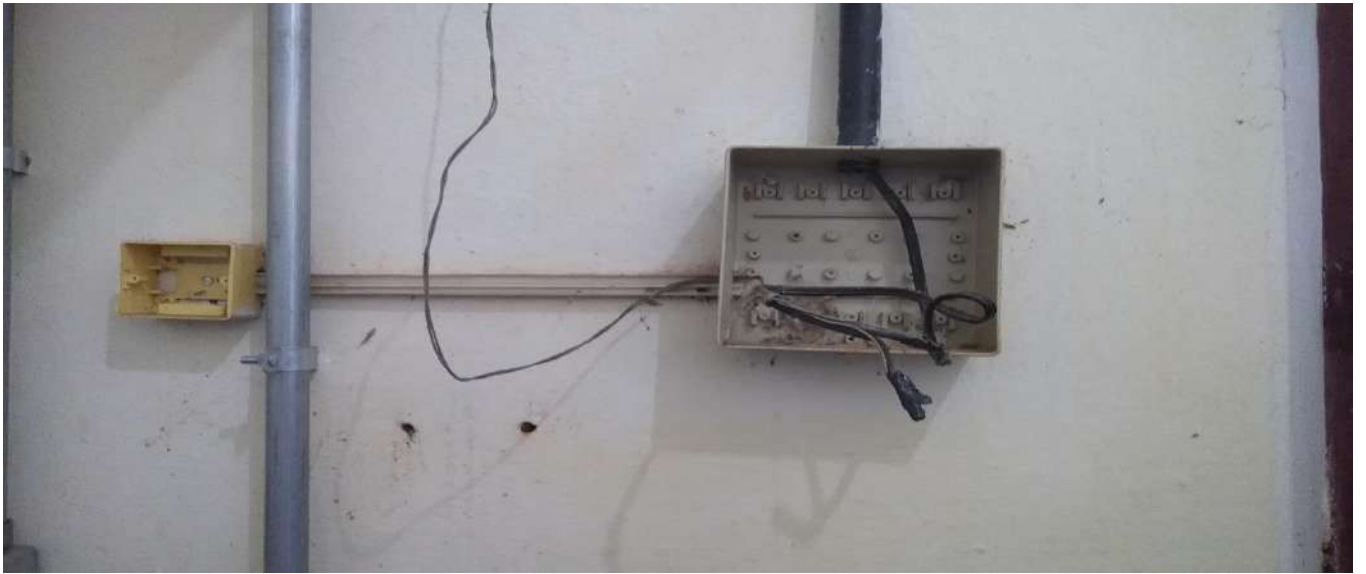
### **Instalações Elétricas**

O sistema de instalações elétricas inspecionado é composto de entrada de energia, sem subestação, circuitos alimentadores de quadros gerais de distribuição em baixa tensão e circuitos em geral, como refletores, iluminação, força, telefonia e circuito de fibra lógica.

Nas vistorias efetuadas, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção das instalações elétricas:

- Redes elétricas aparentes, com emendas sem isolamento e extensões precárias; total desatenção às normas técnicas quanto aos aspectos de dimensionamento e segurança das instalações ao choque e ao curto-circuito elétrico;
- Má disposição dos fios elétricos;
- Falta de pontos de luz e pontos de luz sem funcionamento em alguns ambientes;
- Sem uniformização dos tipos de tomadas e interruptores utilizados;







Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, com impacto irreversível e com o comprometimento do desempenho e funcionalidade do sistema elétrico em geral, necessitando de

intervenção para sanar as irregularidades verificadas, levando-se em consideração o risco à segurança do usuário e ao patrimônio.

### **Instalações Hidrossanitárias**

O sistema de instalações hidrossanitárias vistoriado é constituído pelas redes hidráulicas, sanitárias, de esgoto pluvial e reservatórios. A escola possui reservatório elevado dentro da própria estrutura da escola, acima do banheiro feminino.

Nas vistorias efetuadas, além das desconformidades acima, foram verificadas as seguintes anomalias e ausência de manutenção adequada das instalações hidrossanitárias:

- Reservatório de água utilizada é feita com material de amianto;
- Instalações de esgoto improvisadas que, recebe águas de reuso das pias dos banheiros e cozinha são inapropriadas;
- Inexistência e falta de manutenção em caixas de esgoto e gordura;
- Bacias sanitárias e descargas elevadas sem funcionamento;
- Falta de elementos e louças sanitárias nos banheiros;
- Vazamentos nas tubulações;
- Sistema de condutores de escoamento de águas pluviais desgastados e quebrados











Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, com impacto irreversível e com o comprometimento do desempenho e funcionalidade do sistema hidrossanitário em geral, necessitando de intervenção imediata para sanar as irregularidades verificadas, levando-se em consideração o risco à segurança e principalmente a saúde do usuário.

### **Sistema de Cobertura**

São definidas coberturas o conjunto de elementos (estrutura e telhamento) dispostos no topo da construção com as funções de assegurar a estanqueidade às águas pluviais e salubridade, proteger os demais sistemas da edificação de deterioração por agentes naturais. Deve atender aos requisitos mínimos de desempenho de (NBR 15575-5/2013): Desempenho estrutural; risco de arrancamento de componentes e estanqueidade a água. Neste item também serão abordados os forros, pois é um sistema de vedação onde as maiores partes das patologias existentes são provenientes das coberturas.

Nas vistorias efetuadas, foram verificadas as seguintes anomalias e falhas:

- As estruturas de telhado encontram-se desgastadas, e com alguns componentes comprometidos;
- Algumas telhas encontram-se quebradas e mal encaixadas contribuindo com o arranque destas quando há ventanias;



- Os telhados não possuem calhas para direcionamento das águas pluviais;
- Evidencia de infiltração por meio de goteiras em toda unidade escola,;
- Forro de PVC com placas soltas.







Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, com impacto irreversível e com o comprometimento do desempenho e funcionalidade, necessitando de intervenção imediata para sanar as irregularidades verificadas, levando-se em consideração o risco à segurança e saúde dos usuários.

### **Pisos e passeios**

Conjunto parcial ou total de camadas destinadas a cumprir a função de estrutura, vedação e tráfego. Não deve apresentar ruptura ou perda de estabilidade e nem falhas que coloquem em risco a integridade física do usuário. A pavimentação deverá proporcionar segurança à circulação dos usuários, evitando escorregamento e quedas. O piso da parte coberta da escola é toda em piso granilite, com exceção dos banheiros, que são de piso cerâmico.

- O piso granilite da escola não há polimento, apresenta desgaste próximo as juntas, fissuras e placas quebradas;
- O piso cerâmico dos banheiros e cozinha encontra-se deteriorado, com peças quebradas e machadas;



- Os passeios da escola não são nivelados, apresentam rachaduras, muitos deles encontram-se quebrados, mal executados;
- Rampas sem corrimão;
- Sem acessibilidade na entrada principal da escola













Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, com necessidade de intervenção visto que são lugares transitórios, levando-se em consideração o risco à segurança usuários.

### **Esquadrias**

O sistema de esquadrias compreende todos os componentes construtivos utilizados nas portas, portões, grades ou outro elemento de fechamento e vedação das construções. Além dos elementos básicos das esquadrias, é importante o bom desempenho dos acessórios como: fechos, roldanas e dobradiças. Na U.E. as portas e janelas do primeiro bloco são em madeira, já no segundo bloco são portas de aço e janelas do tipo basculante.

- As maçanetas e travas das portas encontram-se a sua maioria quebrada;
- Janelas e portas não oferecem vedação adequada;
- Dificuldade na movimentação das esquadrias;
- Pingadeiras deterioradas, contribuindo com a entrada da água da chuva nos ambientes;
- As portas de divisórias dos banheiros encontram-se deterioradas, quebradas, sem travas e sem o devido funcionamento;
- Falta de pinos e anéis nas dobradiças deixando as portas empenadas, como também de fechaduras.

















Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, considerando o risco oferecido aos usuário caso não haja manutenções, como perda de desempenho e funcionalidades do sistemas.

### **Sistema de Combate de Incêndio e Pânico**

O sistema de combate de incêndio na Unidade Escolar não atende o que determinam o Decreto Estadual Decreto Estadual do Piauí Nº 17688 COSCIP-PI. Não fazem uso de medidas de emergência tais como extintores de incêndio, iluminação de emergência e sinalização.

Não existe um plano de prevenção de incêndio, e mesmo se proposto, não teria condições de aprovação junto ao poder público competente, não atendendo à legislação em face da rede elétrica precária e à inexistência de instalações de proteção e combate ao fogo.

Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, considerando a inexistência do sistema e o grande numero de pessoas que ocupam o mesmo espaço ao mesmo tempo.

## **SOLUÇÕES PROPOSTAS**

### **Infiltração, umidade e mofo.**

Primeiramente deverão ser sanados os problemas causadores da umidade e mofo. Faz-se necessário tratar o problema de fora para dentro do prédio, ou seja, isolar as paredes das fachadas, impedindo assim que a excessiva umidade penetre no interior do prédio. Para tanto existem no mercado inúmeras soluções impermeabilizantes.

Para o isolamento da fachada serão necessários os seguintes procedimentos:

- Retirada de todo revestimento e reboco das fachadas;
- Execução de novo reboco com aditivos impermeabilizantes de qualidade;
- Aplicação de pintura com produto específico repelente à água.

Cabe destacar, também, que aspectos de manutenção dos rejuntas e materiais de preenchimento das juntas são importantes para garantir a não infiltração de água.

Há também manchas na parede devido à infiltração proveniente do telhado. Sendo necessário reparar o problema primeiro pra tratar das manchas nas paredes.

Terminado o serviço de isolamento das fachadas, os locais que apresentam manchas de umidade, mofo e desprendimento de pintura e reboco, serão recuperados com a retirada do reboco danificado e execução de novo reboco e pintura.

### **Trincas e fissuras**

Primeiramente deverá ser realizado o monitoramento das trincas e fissuras para acompanhar a evolução destas e identificar se tratam de trincas ativas ou passivas.

Para fissuras ativas é recomendável que seja aplicado a ela, o procedimento descrito a seguir.

Existem vários métodos simples para este acompanhamento, como a colocação de gesso no interior das trincas ou pedaços de vidro (chamados de placas testemunhas) fixados com gesso nas bordas das trincas, adequadamente e devidamente marcadas com dados indicativos dos problemas existentes.

Se a trinca for do tipo ativa, ou seja, as causas não podem ser eliminadas, os procedimentos são os seguintes:

- Medir, através de monitoramento, a amplitude da movimentação da trinca;

- Definir se é necessário tratar a trinca ativa como junta móvel;
- Selecionar um selante plástico e o comprimento que a junta móvel a ser criada deve ter para absorver a movimentação da trinca ativa;
- Com um cinzel alargar a trinca ativa para o comprimento calculado da junta móvel;
- Limpar e secar a trinca alargada com jateamentos de água e ar;
- Encher cuidadosamente a abertura com o selante plástico.

Nas trincas passivas, onde não existe mais movimentação, os procedimentos convencionais obedecem às seguintes etapas:

- Com um cinzel alargar a trinca;
- Limpar a trinca de todos os contaminantes tais como óleos, graxas e qualquer tipo de partícula, preferencialmente com jato de água;
- Secar a trinca com jato de ar;
- Encher cuidadosamente a abertura com argamassa com traço semelhante ao utilizado no reboco existente.

Caso confirmada a existência de trincas estruturais que possam comprometer a integridade da edificação, recomenda-se um parecer de um perito com especialização nesta área para avaliar a gravidade e extensão deste processo degenerativo da estrutura.

As trincas verificadas no piso granilite podem estar relacionadas a cargas elevadas, choques mecânicos, restrição a movimentação da placa, falta de manutenção, pois em todos os ambientes, o piso granilite apresenta sinais de desgaste, ou erros de execução.

## **Elétrica**

A U.E. Necessita de instalação de uma subestação, tendo em vista o projeto para climatização de todos os ambientes.

É necessária a troca de toda parte elétrica da escola, instalação de tomadas nos ambientes administrativos para evitar a sobrecarga, bem como a instalação de novas lâmpadas, e a substituição e padronização de tomadas, pontos de luz e interruptores.

As possíveis causas para algumas lâmpadas estarem sem funcionamento podem ser as seguintes:

- Lâmpada queimada;
- Reator danificado;

- Fiação elétrica comprometida.

Para se detectar a real causa e consequentemente a solução, deverão ser efetuados os devidos testes no local.

### **Salinidade**

Os sais, ao reterem certa quantidade de água em sua estrutura cristalina, cujo valor depende das condições de temperatura e umidade, provocam um aumento no seu volume, originando uma pressão de hidratação contra as paredes dos poros dos materiais em que o mesmo está inserido, podendo rompê-lo. Pode-se dizer que este efeito é muito semelhante ao da água ao se congelar. Salienta-se ainda que isto possa acontecer tanto nas edificações antigas como nas contemporâneas.

Um dos agentes causadores desse excesso de sal é a água/umidade podendo transportar alguns sais dissolvidos (carbonatos, cloretos, sulfatos, nitratos, etc.). Sem dúvida, estes elementos tendem a depositar-se, em consideráveis concentrações, nas zonas do material onde se produz a evaporação. O aparecimento de eflorescências (sais cristalizados) pode ser explicado por tal mecanismo, pois estes sais, previamente dissolvidos, cristalizam na superfície da argamassa e pinturas, na forma de manchas brancas.

As forças expansivas criadas pela cristalização dos sais nestas superfícies causam problemas nos materiais, tornando-se uma das causas mais sérias de deterioração.

Uma das alternativas para a solução do ataque de sal nas argamassas de revestimento decorrentes da salinidade é a implantação de barreiras que impeçam a penetração da água por capilaridade, nas paredes. Como os sais chegam até os revestimentos por intermédio da umidade, se não permitirmos que penetração da água, por consequência, os sais também não aparecerão.

### **Vedações**

Revitalização de muro da escola, com execução de novo reboco.

Revitalização das fachadas principais e laterais, substituindo reboco onde se encontra deteriorado, mantendo mesmo padrão de acabamento e pintura.

Necessita o fechamento dos cobogós das salas de aula, visando o projeto de instalação de ar condicionado.

Deverá ser executado o reparo nas vedações de alvenaria externa e interna da escola, onde a mesma se encontra deteriorada.



## **Cobertura e forro**

Manutenções e instalação de forros preferencialmente PVC;

Recomenda-se a troca das telhas de toda unidade.

Pintura preventiva das estruturas de madeira, e a troca dos componentes que se encontrarem comprometidos.

Instalação de nova cobertura apropriada no acesso entre os dois blocos.

Após a troca do telhado, recomenda-se instalar forro em todos os ambientes da escola.

## **Pintura**

As paredes internas necessitam de pintura completa com a utilização de selador, massa corrida, lixamento e pintura. Recomenda-se tinta lavável, pois é resistente a limpeza e indicada para locais com alto fluxo de pessoas. As paredes que apresentam manchas na pintura deverão ser repintadas.

As paredes externas possuem reboco não cimentício e em parte deteriorado, fofo e com placas soltas. Nestes locais, para correção, o reboco deverá ser refeito. Após o tempo de cura, recomenda-se a aplicação de selador seguido de aplicação de pintura.

Nos ambientes onde a presença de mofo é intensa, recomenda-se pintar as paredes e teto com tinta anti-mofo.

As paredes das fachadas deverão ser lixadas e lavadas antes da nova pintura.

Recomenda-se a pintura com tintas impermeabilizantes.

Para amenizar a sujeira e umidade na saia do prédio, recomenda-se a execução de calçada de 01 (um) metro de largura ou assentamento de uma camada de brita no contorno da edificação.

## **Junta de Dilatação**

Junta de dilatação é um afastamento entre duas partes de uma estrutura para que estas partes possam movimentar-se naturalmente, uma em relação à outra, sem haver qualquer transferência de esforço entre elas.

Juntas não seladas acabam acumulando detritos como pedras, metais e outros objetos de dureza elevada que, durante a movimentação da estrutura, atuarão como concentradores de tensão. Esta tensão concentrada nas bordas internas da junta pode gerar trincas reduzindo de modo significativo

a vida útil da edificação. Em tempos em tempos, há necessidade de realizar o tratamento destas juntas utilizando elastômeros epoxídicos, poliuretânicos ou siliconados, permitindo as dilatações naturais dos prédios. Uma alternativa para melhorar a estética destas juntas é o uso de perfis cobre juntas.

### **Esquadrias**

É necessária a revitalização de todas as portas e janelas da escola do primeiro bloco, com atenção para se evitar a perda das características históricas do prédio. No segundo bloco se possível, a substituição de todas as esquadrias.

### **Acabamentos**

As paredes que apresentam desgaste e degradação deverão receber acabamento adequado antes de receber pintura.

Os pontos com desprendimento de reboco, reboco com umidade, e com som cavo deverão ser recuperados com a retirada do reboco danificado e execução de novo reboco.

É necessária a troca do reboco e após a substituição dos revestimentos cerâmicos, nos banheiros e cozinha atentando aos cuidados com o assentamento e rejuntamento para que as patologias existentes não retornem.

### **Hidrossanitária**

Há a necessidade da substituição das tubulações de esgoto provenientes dos lavatórios visto que existem muitas emendas, instalações improvisadas e sinais de vazamentos.

Recomenda-se substituição das pias dos banheiros, bem como a troca dos registros, torneiras e chuveiros;

Instalação das tubulações de esgoto, onde as mesmas se encontram quebradas, não encaixadas, ou faltando;

Nos locais onde houver vazamento, será necessária a troca do material que está ocasionando o problema;

As bacias sanitárias, mictório e descargas sem funcionamento deveram ser realizadas manutenções ou a troca;

Instalação de sistema de escoamento de águas pluviais como condutores e calhas nas

fachadas.

Há a necessidade de instalação de caixa de gordura e de inspeção  
Troca da caixa d'água.

### **Pavimentação**

Troca e manutenção de piso granilite e realização de manutenções com polimento periodicamente, para garantir sua vida útil;

Revitalização das calçadas e piso ao redor dos blocos

### **Intervenções**

Criação de uma entrada secundária pela lateral da escola, para acesso de pessoas com necessidades especiais.

Melhorar disposição da area de banho e sanitários no banheiro dos professores.

Necessidade de construção de um depósito amplo, visto que se utiliza uma sala de aula para essa finalidade, e um espaço destinado a recreação.

Ampliação ou construção de cantina.

Necessidade de biblioteca.

## **QUANTITATIVO DAS PATOLOGIAS**

DISCRIMINAÇÃO DAS PATOLOGIAS	UNID	QUANT	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS
<b>BLOCO PRINCIPAL</b>			
<b>ALMOXARIFADO</b>			
Instalação do forro	m²	12,95	Utilizar forro em PVC, apos troca do telhado.
Pintura e Emassamento	m²	56,16	Tinta acrílica
Polimento de Piso	m²	12,95	PEI 4
Instalação eletrica	m²	12,95	Toda a instalação eletrica
Troca do reboco	m²	17,28	Troca do reboco até h=1,20m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).
<b>SALA DO VIGIA</b>			
Instalação do forro	m²	12,95	Utilizar forro em PVC, apos troca do telhado.
Pintura e Emassamento	m²	57,60	Tinta acrílica (Considerando a altura anterior

			do forro de 4,00m)
Polimento de Piso	m²	12,95	PEI 4
Instalação elétrica	m²	12,95	Toda a instalação elétrica
<b>SECRETARIA</b>			
Instalação do forro	m²	41,10	Utilizar forro em PVC (após troca do telhado)
Troca do reboco	m²	31,44	Troca do reboco até h=1,20m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).
Polimento e limpeza de Piso	m²	41,10	PEI 4
Instalação elétrica	m²	41,10	Toda a instalação elétrica
<b>DIRETORIA/SALA DOS PROFESSORES</b>			
Instalação e manutenção do forro	m²	41,10	Utilizar forro em PVC( após troca do telhado)
Pintura e Emassamento	m²	136,70	Tinta acrílica
Troca do piso	m²	41,10	PEI 4
Instalação elétrica	m²	41,10	Toda a instalação elétrica e lógica
Troca do Reboco	m²	31,44	Troca do reboco até h=1,20m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).
<b>SALAS DE AULA</b>			
Instalação do forro	m²	220,92	Utilizar forro em PVC(após troca do telhado)
Pintura e Emassamento	m²	538,40	Tinta acrílica
Troca do piso	m²	220,92	PEI 4
Instalação elétrica	m²	220,92	Toda a instalação elétrica e lógica
Troca do Reboco	m²	161,52	Troca do reboco até h=1,20m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).
<b>BANHEIRO FEMININO</b>			
Instalação do Forro	m²	15,00	Utilizar forro em PVC
Troca de revestimento	m²	65,93	PEI 4
Troca do Piso	m²	15,00	PEI 4
Instalação Elétrica	m²	15,00	Toda Instalação elétrica
Instalação Hidrossanitária	m²		Toda instalação Hidrossanitária
<b>BANHEIRO MASCULINO</b>			
Instalação do Forro	m²	15,00	Utilizar forro em PVC
Troca de revestimento	m²	65,93	PEI 4
Troca do Piso	m²	15,00	PEI 4
Instalação Elétrica	m²	15,00	Toda Instalação elétrica
Instalação Hidrossanitária	m²		Toda instalação Hidrossanitária
<b>BANHEIRO PROFESSORES</b>			
Instalação do Forro	m²	7,50	Utilizar forro em PVC
Troca de revestimento	m²	34,00	PEI 4



Troca do Piso	m²	7,50	PEI 4
Instalação Elétrica	m²	7,50	Toda Instalação elétrica
Instalação Hidrossanitária	m²		Toda instalação Hidrossanitária
<b>CANTINA</b>			
Instalação do forro	m²	17,32	Utilizar forro em PVC
Troca e instalação de revestimento cerâmico	m²	58,20	Tinta acrílica
Troca do piso	m²	17,32	PEI 4
Instalação elétrica	m²	17,32	Toda a instalação elétrica e lógica
Instalação Hidrossanitária	m²		
Troca do Reboco	m²	19,40	Troca do reboco até h=1,00m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).
<b>REFEITÓRIO</b>			
Pintura e Emassamento	m²	17,32	Tinta acrílica
Polimento do piso	m²	17,32	PEI 4
Instalação Elétrica	m²	17,32	Toda a instalação elétrica e lógica
Troca do Reboco	m²	19,40	Troca do reboco até h=1,00m partindo do piso (utilizar aditivo impermeabilizante).

