



# LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO PREDIAL

*CETI Maria Pires Lima*

Laudo Técnico de Inspeção Predial para a caracterização do estado físico da sede do CETI Maria Pires Lima, nos aspectos de segurança e salubridade.

Eliseu Araújo de Azevedo Júnior

17/05/2021

URUÇUI- PI

## Sumário Executivo

Engenheiro Civil Eliseu Araújo de Azevedo Júnior, CREA 1919117806, foi contratado para Realização de uma vistoria no CETI Maria Pires de Lima, 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, segundo observado, em um edifício térreo, formado por cinco blocos mais quadra poliesportiva. O primeiro e segundo bloco comporta salas de aula, banheiros feminino e masculino e vestiários feminino e masculino. O terceiro bloco contém sala dos professores, banheiros para os funcionários, diretoria e secretaria e salas de aulas. O quarto bloco possui refeitório, cozinha e salas de aulas e o último bloco estão locados os laboratórios de ciências, enfermagem, informática e a biblioteca.

A edificação possui uma área construída de 2.121,35m<sup>2</sup>, que ocupa um terreno com área de 3.844,48m<sup>2</sup>, apresentando as seguintes características construtivas: elevações em alvenaria de tijolos comuns rebocadas com massa não cimentícia, telhamento em telha cerâmica tipo colonial, esquadrias de portas em aço, esquadrias de janelas de bacias em madeira.

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.

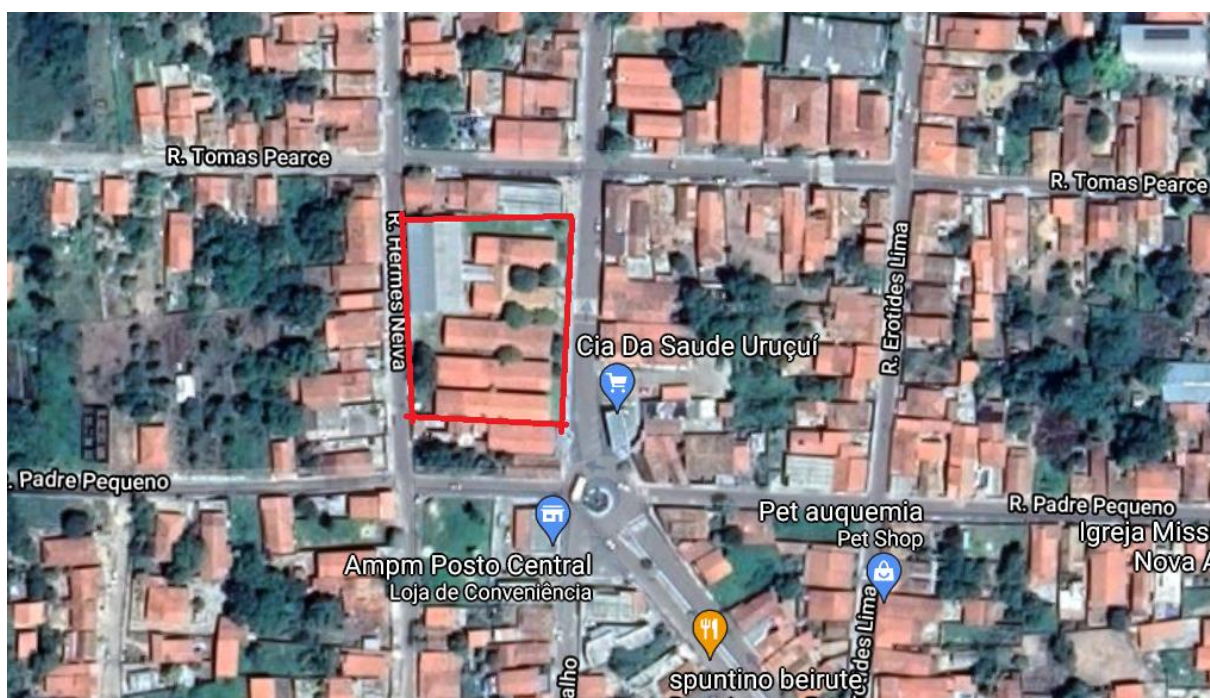
Este trabalho caracteriza-se pela inspeção predial como um “Check-up” da edificação, tendo como escopo um diagnóstico geral sobre o Edifício sede do CETI Maria Pires de Lima, identificando as anomalias construtivas e falhas de manutenção – com a análise do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente 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.

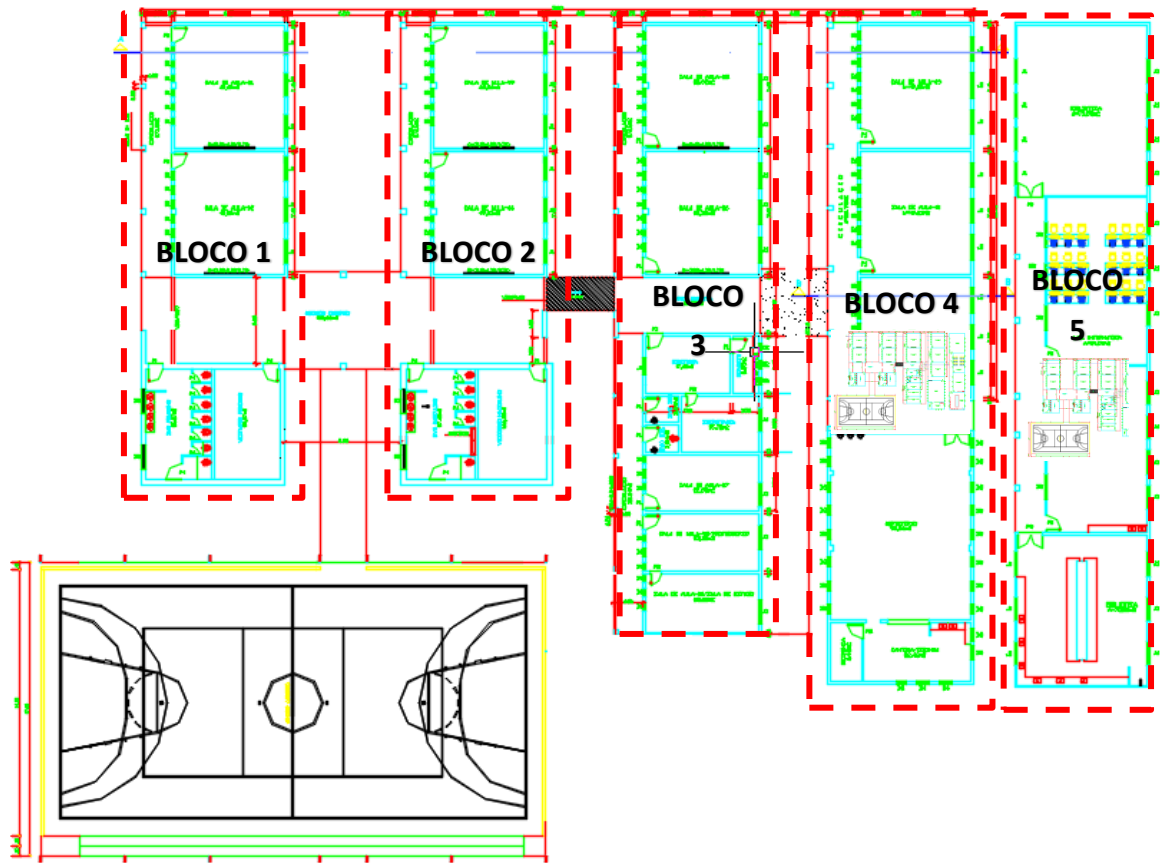
Neste contexto, a ANOMALIA representa a irregularidade relativa à construção e suas instalações, enquanto a FALHA, diz respeito à manutenção, operação e uso da edificação.

## Identificação

CETI Maria Pires de Lima, localizado na Zona Urbana do Município de Uruçuí-PI, no endereço Rua Coronel Rogerio José de Carvalho N 600 - Centro, CEP: 64860-000. Possuem 504 matrículas distribuídas entre o ensino médio e técnico.



As vistorias ocorreram no dia 28 de Abril de 2021, no período matutino.





## 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			

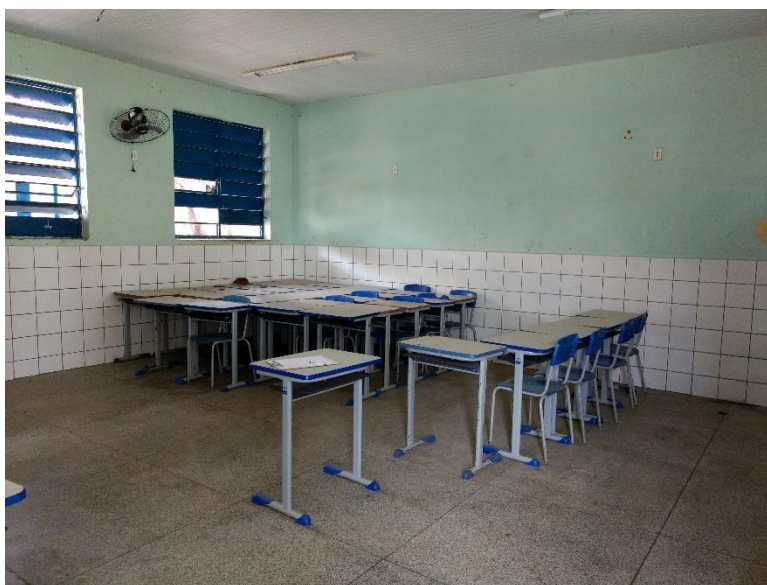
## Lista de Verificação

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				
5	Esquadrias	X				Registrado
6	Revestimentos Internos	X				
7	Climatização	X				Registrada
8	Exaustão Mecânica		X			Não contém
9	Ventilação	X				Registrada
10	Cobertura		X			Registrado
11	Telhados		X			Prejudicado
12	Combate a incêndio e SPDA		X			Não Contém
13	Instalações Hidráulicas	X				- Registrada
14	Instalações Sanitárias	X				- Registrada
15	Instalações Elétricas	X				- Prejudicado
16	Instalações Telefônicas		X			-
16	Aterramentos	X				Não Contém

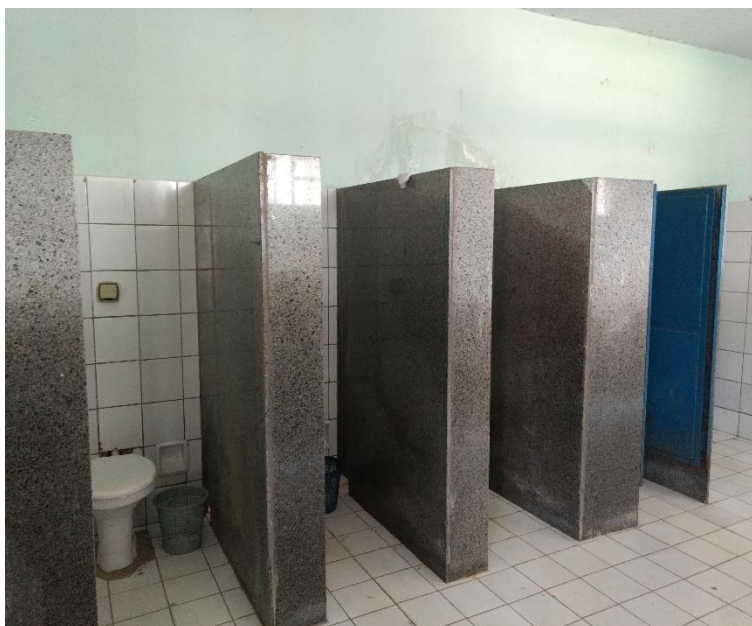
## Registro Fotográfico

Apresentamos os ambientes inspecionados por meio do registro fotográfico das dependências dos blocos vistoriados, tais como: Salas de aula, banheiros e vestiários feminino e masculino, sala dos professores, banheiro dos funcionários, secretaria, depósito da secretaria, diretoria, refeitório, cozinha, depósito da cozinha, Laboratório de ciência e informática, sala de ciências, biblioteca e quadra poliesportiva conforme imagens abaixo.

Não foi possível vistoriar o vestiário feminino, pois o mesmo se encontrava fechado impossibilitando a entrada, os administradores alegaram que haviam perdido a chave, ficando de enviar os registros do ambiente posteriormente, o que não foi realizado até a data de entrega deste laudo.



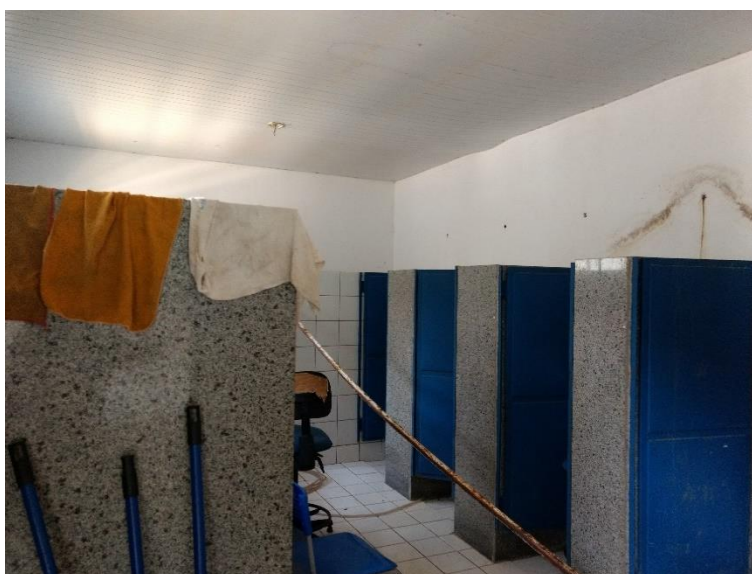
Salas de aula. Apresentam paredes com pintura danificada por infiltração e umidade, mofo descascamento de pintura, bolhas e pinchões. Instalações elétrica disposta de forma improvisada, com fiações expostas e emendas. Forro em PVC possui marcas de chamas, placas soltas e ondulações. Piso granilite. Piso sem polimento e apresentam desgastes próximo as juntas. Janelas possui básculas quebradas



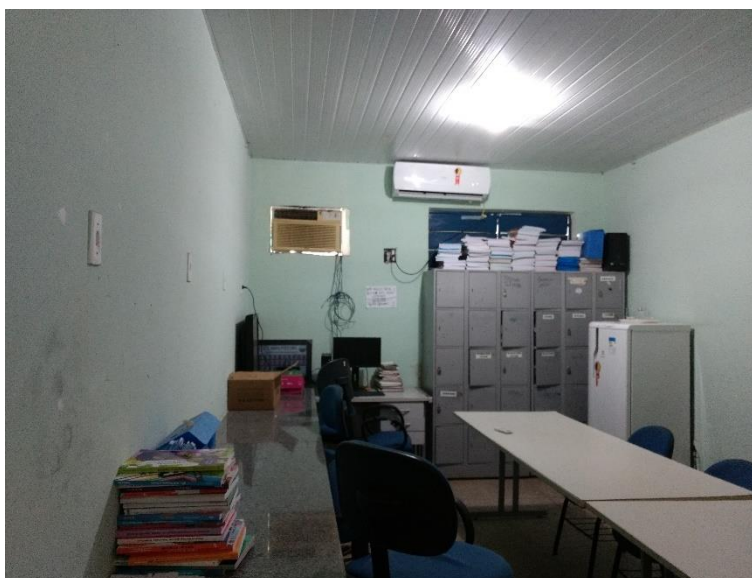
Banheiro Feminino. Apresenta pintura danificada por manchas de infiltrações. As instalações hidrossanitárias apresentam vazamentos. Manchamento de piso cerâmico proveniente do acúmulo de água. Teto com forro de PVC apresentam ondulações. Portas com presença de oxidação e algumas cabines não possuem portas.



Banheiro Masculino. Apresenta pintura danificada por manchas de infiltrações e saponificação. Instalações elétricas improvisada e sem iluminação. As instalações hidrossanitárias apresentam vazamentos e falta de elementos como cuba e sifões. Manchamento de piso cerâmico proveniente do acúmulo de água. Teto com forro de PVC apresentam ondulações. Portas com presença de oxidação e algumas cabines não possuem portas.



Vestiário Masculino. Apresenta pintura danificada por manchas proveniente de vazamento nas tubulações. Falta de elementos hidrossanitárias como chuveiros e falta de proteção nos ralos. Piso com placas desgastadas. Teto com forro de PVC e piso cerâmico apresentam algumas placas quebradas.



Sala dos professores. Apresenta pintura com manchas de uso e descascamento. As instalações elétricas estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso granilite com polimento gasto. Abertura da instalação de ar condicionado sem vedação adequada. Basculante quebrado.





Sala dos Professores. Ante Sala dos professores. Apresenta pintura danificada por manchas de uso. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Forro em PVC. Piso granilite com polimento gasto.



Banheiro Funcionários Feminino. Apresenta vazamento proveniente da bacia sanitária. Esquadria possui oxidação.



Banheiro Funcionário Masculino. Revestimento e piso cerâmico danificado por reparos na tubulação de descarga. Esquadrias apresentam oxidação.





Secretaria. Apresenta pintura danificada por umidade ascendente, sujeira e descascamento. Reboco danificados por choques mecânicos. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Teto em forro de PVC. Piso granilite com polimento desgastado. Janela apresenta básculas quebradas



Depósito da secretaria. Paredes apresentam reboco danificado e pulverulento por umidade ascendente. Pintura se encontra com presença de descascamento, eflorescência e mofo, bem como as prateleiras. Piso com perda de polimento.



Diretoria. Apresentam pintura danificada por umidade, grande concentração de mofo e infiltrações causado pelo uso do ar condicionado. Forro em PVC. Instalação elétrica dispostas de forma improvisada, sem aterramento. Piso granilite sem polimento.



Refeitório. Pintura danificada por infiltração e umidade. Instalações elétricas improvisadas, algumas tomadas danificadas. Presença de vazamentos no bebedouro e lavatório causando manchamentos e aparecimento de limo. Forro em PVC. Janelas com básculas de vidro quebradas.



Cozinha. Apresenta pintura e forro de gesso com manchas proveniente da fumaça da cocção. As instalações elétricas sem aterramento, não são padronizadas e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso granilite sem polimento.



Despensa da cozinha. Apresentam Pintura danificada por umidade e descascamento. Piso granilite com manchamentos e falta de polimento. Esquadrias danificadas.



Laboratório de Ciências.  
Apresentam Pintura conservada.  
Revestimento cerâmico possui  
algumas placas quebradas. Forro  
em PVC. Piso granilite com perda  
de polimento. Janelas possuem  
básculas quebradas, sem vedação.



Sala de Ciências. Pintura danificada  
por fissuras e umidade. Forro PVC  
apresentam ondulações.  
Manchamento de piso granilite e  
falta de polimento. Janelas  
possuem básculas quebradas, sem  
vedação.





Laboratório de informática. Pintura danificada por manchas de infiltração. Elétrica disposta de maneira improvisada e possuem lâmpadas queimadas. Piso com perda de polimento. Forro PVC apresentam ondulações e placas soltas. Janelas possuem algumas bacias quebradas, impedindo a vedação.



Biblioteca. Revestimento danificado pela retirada de bancadas e instalações hidrossanitárias, pois no ambiente funcionava um laboratório. Manchamento e falta de polimento do piso granilite.





Quadra poliesportiva. Tela de proteção danificada. Pintura das arquibancadas e meia parede possuem presença de umidade.

## **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 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.

## **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**

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.

De acordo com a NBR 6118/2004, vigente à época da construção, 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.

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 falhas de manutenção da estrutura acarretam a redução de sua vida útil projetada. Nas vistorias efetuadas foram verificadas as seguintes anomalias e falhas de manutenção da estrutura de concreto armado:

- Evidências de infiltração, umidade e mofo;







É classificado, quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, considerando a disseminação de anomalias e a inexistência de qualquer programa de manutenção, o que compromete a vida útil da estrutura. É necessária recuperação imediata da estrutura de concreto, tendo em vista o agravamento do potencial de risco aos usuários, sendo constatada uma perda acentuada do desempenho do sistema.

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

As elevações de vedação e painéis de fechamento são parte em alvenaria de tijolos comuns e maciços revestidos em reboco e argamassa não cimentícia e com acabamento de proteção de pintura. As paredes possuem acabamento cerâmico de h= 1.30m nos ambientes internos e externos.

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

- Umidade, eflorêscencia e mofo intenso com degradação generalizada dos revestimentos de reboco na sala da diretoria e depósito;
- Evidências de infiltração, causados por falhas no telhado;
- Degradação de reboco;

- Pintura danificada por pinçações, sujeiras, possuem bolhas, descascamento, mofo e saponificação;
- Manchamentos em revestimento cerâmicos causado por umidade ascendente;
- Revestimentos cerâmicos danificados por reparos com argamassa cimentícia.
- Destacamento de revestimento devido a má execução.

































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

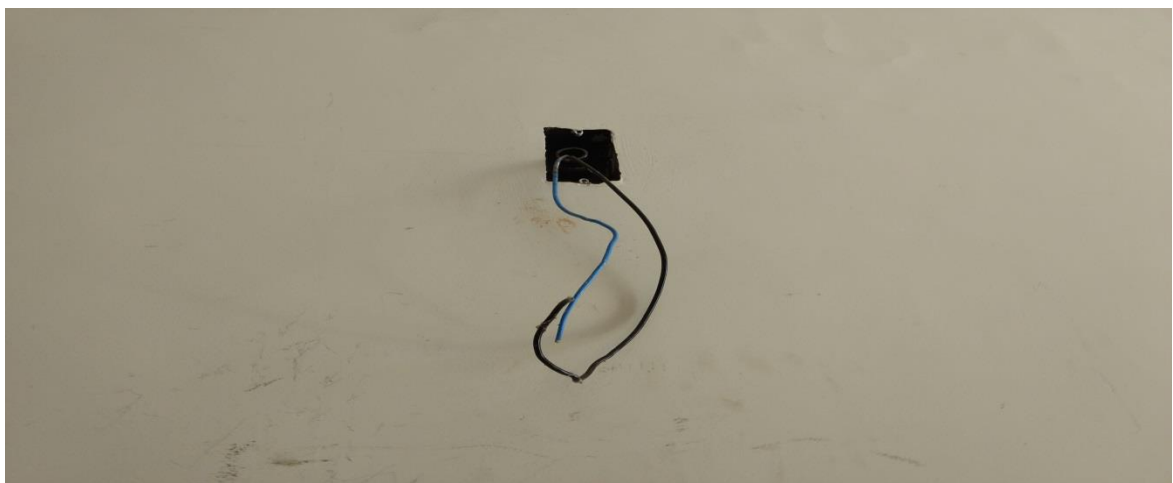
### **Instalações Elétricas**

O sistema de instalações elétricas inspecionado é composto de entrada de energia, circuitos alimentadores de quadros gerais de distribuição e circuitos em geral, como refletores, iluminação e força. Segundo anamenese a instalação do sistema de subestação não foi concluído. A rede possui bastante oscilação e queima frequente de lâmpadas e aparelhos.

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.
- Sem uniformização das tomadas e interruptores utilizados.
- Má disposição da fiação elétrica;









Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, com impacto irrecuperável e com o comprometimento do desempenho e funcionalidade do sistema elétrico em geral, necessitando de intervenção imediata, e interdição, 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. Segundo anamnese, o volume de água da caixa d'água não é suficiente para atender aos usuários.

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

- Rede de esgoto com tubulação exposta e caixas de passagens danificadas, sem isolamento.
- Falta de sistema de drenagem das águas pluviais, havendo acúmulo de água entre os blocos e falta de drenos dos condensadores de ar havendo acúmulo de água sobre o piso;
- Aparelhos sanitários e pias danificadas;
- Tubulação de água dos ramais do reservatório esclerosada
- Ralos dos banheiros sem proteção, facilitando obstrução;















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 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:

- O telhado da escola não atende ao requisito de estanqueidade, visto que ha umidade na maior parte dos ambientes. Contribuindo com a má qualidade do ar;
- Algumas telhas encontram-se quebradas e mal encaixadas contribuindo com o arranque destas quando há ventanias e aparecimento de goteiras, presente em quase todos os ambientes;
- Os telhados não possuem calhas para direcionamento das águas pluviais, ocorrendo acumulo de água sobre lajes;
- Forros de PVC danificado devido a queima de aparelhos, ondulações e peças mal encaixadas.











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

### **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 deveser proporcionar segurança à circulação dos usuários, evitando escorregamento e quedas. A pavimentação da parte coberta da escola é toda em piso granilite, com exceção dos banheiros e vestiários.

- No pátio e corredores há o acumulo de água frequente por conta dos bebedouros e ar condicionados, ocasionando manchas no piso e contribuindo para causas de acidentes;
- Sem barras de proteção nos corredores que possuem um desnível maior em relação ao chão;
- Passeios encontram-se quebrados e escorregadios;
- Piso granilite com placas desgastadas, manchamentos e perda do polimento.













Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, em relação aos passeios, devido as rachaduras podendo ocasionar perda de estabilidade, caso não haja recuperação. Necessidade de intervenção imediata 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. As portas dos ambientes são de aço, com exceção das portas das cabines divisórias dos banheiros, que são de madeira. Foram vistoriadas as esquadrias e constatados algumas irregularidades:

- Dificuldade na movimentação das esquadrias, principalmente janelas;
- As esquadrias se encontram em sua maioria com oxidações, amassadas e quebradas;
- Algumas portas faltam de pinos ou anéis nas dobradiças deixando as portas empenadas, como também de fechaduras;
- Pintura das portas danificadas por pinchações;
- Faltam portas nas cabines dos banheiros.









Classificado quanto ao patamar de urgência, **Prioridade 1**, em as esquadrias. Necessidade de reparo ou substituição visto não apresentarem o devido funcionamento, nem desempenham sua correta função.

### **Sistema de Combate de Incêndio**

O sistema de combate de incêndio existente no Presídio Central não atende o que determinam o Decreto Estadual Decreto Estadual do Piauí Nº 17688 COSCIP-PI. Constitui-se de extintores de incêndio, iluminação de emergência e instalação hidráulica sob comando.

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 e mesmo impossibilidade de aprovação de um plano de prevenção e combate a incêndio.

## **SOLUÇÕES PROPOSTAS**

### **Infiltração**

Primeiramente deverão ser sanados os problemas causadores das infiltrações, pois é um problema recorrente a todos os ambientes da unidade escolar, sendo o principal causador da umidade e mofo presente nos forros, paredes e de outras patologias construtivas.

Parte da infiltração está presente nos baldrame da edificação, em função da falta de impermeabilização a água infiltrou por capilaridade pela parede danificando os tijolos e causando manchas e mofo nas paredes externas da edificação.

As paredes com pintura danificada por infiltração advinda do telhado, são necessaria as reformas na cobertura, antes de qualquer intervenção.

Foi constatado na Anamnese que o retelhamento da unidade escolar é feito em torno de duas vezes ao ano, por não atender aos requisitos básicos da norma que são o risco de arrancamento de componentes do sistema de cobertura e a estanqueidade a água. Recomenda-se a troca do telhado atendendo aos requisitos informados.

Terminado o serviço na cobertura, 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 completa específica para cada ambiente, seja ele interno ou externo.

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

Para solucionar o problema de manchas escorrendo pelas paredes das fachadas, deverá usar pingadeiras, principalmente se a solução adotada seja de passar, ao final de todo um pré-tratamento das paredes, textura nas fachadas. Essas pingadeiras evitarão esse desgaste de revestimento e consequentemente preservarão a estética das fachadas.

### **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. Onde o piso está cedendo é necessário estudo mais profundo para conhecer a causa, visto que o piso está cedendo em algumas partes.

### **Instalações Elétricas**

A U.E. necessita da conclusão da instalação de uma subestação, e a troca da fiação visto que há falhas de fornecimento da rede elétrica, por conta da fiação precária

Recomenda-se substituição e a 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 conseqüentemente 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.

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.

### **Esquadrias**

As portas e batentes que apresentam oxidação e desgaste deverão receber tratamento anti ferrugem, tinta esmalte ou substituídas.

As janelas que apresentam problemas deverão ser ajustadas ou substituídas.

Recomenda-se a substituição das janelas do tipo básculas.

Instalar vidro nos basculantes que se encontram quebrados, e instalação de grades de forma que não comprometa a abertura das mesmas.

### **Vedações**

Ar Condicionados: Deverá ser executada a correta vedação de todas as aberturas dos ar condicionados para evitar infiltrações e um consumo maior de energia, devido à perda de temperatura para o ambiente externo. A espuma a ser utilizada deverá ser de alta densidade.

Deverá ser executado o reparo nas vedações de alvenaria externa da escola e reboco, onde há instalação de ar condicionado, ou onde estiver deteriorado

### **Pintura**

Recomendado utilizar tinta anti-mofo para locais úmidos como forros e paredes dos banheiros, e paredes internas de locais que recebem umidade.

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 textura para áreas externas.

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.

### **Acabamentos**

Os tetos e as paredes que apresentam furos deverão receber acabamento adequado antes de receber pintura.

Os furos das paredes perfuradas deverão ser preenchidos com argamassa.

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.

Os revestimentos cerâmicos quebrados, fissurados e com manchas deverão ser substituídos, atentando aos cuidados com o assentamento e rejuntamento para que as patologias existentes não retornem.

### **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.

## **Instalações Hidrossanitárias**

Troca da tubulação da rede de esgoto que se encontram danificadas e expostas, recuperação das caixas de passagem e gordura, bem como fazer seu isolamento.

Dimensionar sistema de drenagem de águas pluvias, como caimento dos pisos impermeáveis, ralos, para evitar o acúmulo de águas sobre o piso, instalar também drenos para os aparelhos de ar, para despejar água em local adequado.

Recomenda-se a substituição das cubas, ralos, sifões, assentos e tampas de bacias sanitárias que se encontram danificados, ou que não estão instalados.

Redimensionamento da caixa d'água pela quantidade de usuários, visto que a escola trabalha com tempo integral;

## **Cobertura e forro**

Manutenções dos forros de PVC, para corrigir ondulações e a queda de placas.

O telhamento da escola é antigo e precisa ser trocado ou retelhado fazendo a substituição das peças quebradas.

## **Pavimentação**

Manutenção de piso granilite com polimento periodicamente, para garantir sua vida útil.

Revitalização das calçadas.

Instalação de barras de proteção nos corredores.

Troca de piso cerâmico danificado.

## **Intervenções Previstas**

Elevação do muro de divisa que fica de frente a Rua Hermes Neiva

## QUANTITATIVO DAS PATOLOGIAS

DISCRIMINAÇÃO DAS PATOLOGIAS	UNID	QUANT	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS
<b>BLOCO PRINCIPAL</b>			
<b>SALAS DE AULA</b>			
Troca do forro	m²	467,40	Utilizar forro em PVC
Pintura e Emassamento	m²	492,57	Tinta acrílica
Polimento do Piso Granilite	m²	467,40	PEI 4
Instalação elétrica	m²	467,40	Toda a instalação elétrica
<b>BWC FEMININO</b>			
Troca do forro	m²	26,27	Utilizar forro em PVC
Pintura e Emassamento	m²	23,32	Textura com quartzo
Instalação elétrica	m²	26,27	Toda a instalação elétrica
<b>BWC MASCULINO</b>			
Troca do forro	m²	27,60	Utilizar forro em PVC
Pintura e Emassamento	m²	23,76	Textura com quartzo
Instalação elétrica	m²	27,60	Toda a instalação elétrica
<b>VESTIÁRIO MASCULINO</b>			
Troca do forro	m²	27,60	Utilizar forro em PVC
Pintura e Emassamento	m²	23,76	Textura com Quartzo
Instalação elétrica	m²	27,60	Toda a instalação elétrica
<b>SALA DOS PROFESSORES</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	23,80	
Pintura e Emassamento	m²	57,60	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	23,80	Toda a instalação elétrica
<b>SALA DOS PROFESSORES / ESTUDO</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	23,80	
Pintura e Emassamento	m²	57,60	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	23,80	Toda a instalação elétrica
<b>SALA DOS PROFESSORES / ESTUDO</b>			
Instalação de Revestimento	m²	1,50	PEI 4 – Onde foi feito reparo na instalação hidráulica.



<b>SECRETARIA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	17,60	
Pintura e Emassamento	m²	47,80	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	17,60	Toda a instalação elétrica
Troca do Reboco	m²	17,10	Reboco cimentício com aditivo impermeabilizante (até a h=1m a partir do piso)
<b>DEPÓSITO DA SECRETARIA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	5,35	
Pintura e Emassamento	m²	28,00	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	5,35	Toda a instalação elétrica
Troca do Reboco	m²	18,00	Reboco cimentício com aditivo impermeabilizante (até a h=1,80m a partir do piso)
<b>DIRETORIA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	15,70	
Pintura e Emassamento	m²	45,00	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	15,70	Toda a instalação elétrica
Troca do Reboco	m²	16,05	Reboco cimentício com aditivo impermeabilizante (até a h=1,00m a partir do piso)
<b>REFEITÓRIO</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	95,06	
Pintura e Emassamento	m²	97,20	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	95,06	Toda a instalação elétrica
<b>COZINHA/CANTINA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	22,46	
Troca e instalação do forro	m²	22,46	Utilizar forro de PVC
Instalação elétrica	m²	22,46	Toda a instalação elétrica
<b>DESPENSA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	6,48	
Pintura e Emassamento	m²	30,00	Tinta acrílica
Instalação elétrica	m²	6,48	Toda a instalação elétrica
<b>LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	70,00	
Instalação elétrica	m²	70,00	Toda a instalação elétrica

<b>SALA DE CIÊNCIAS</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	60,00	
Instalação elétrica	m²	60,00	Toda a instalação elétrica
Troca e instalação do Forro	m²	60,00	Utilizar forro de PVC
Pintura e Emassamento	m²	82,10	Tinta acrílica
<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	60,00	
Instalação elétrica	m²	60,00	Toda a instalação elétrica
Troca e instalação do Forro	m²	60,00	Utilizar forro de PVC
Pintura e Emassamento	m²	82,10	Tinta acrílica
<b>BIBLIOTECA</b>			
Polimento do Piso Granilite	m²	79,50	
Instalação elétrica	m²	79,50	Toda a instalação elétrica
Instalação de Revestimento	m²	5,00	PEI 4

