



# LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO PREDIAL — EXPEDITO

*Unidade Escolar Artur Gonçalves de Sousa.*

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

Dominique de Oliveira Moura

16/07/2021

LAGOA DE SÃO FRANCISCO - PI

## Sumário Executivo

Engenheira Civil Dominique de Oliveira Moura, CREA 1916596924, foi contratado para Realização de uma vistoria da Unidade Escolar Artur Gonçalves de Sousa, 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 cinco blocos, uma quadra. Um bloco se compõe sala dos professores, arquivos, banheiros, secretaria, depósito e coordenação. Possui mais um bloco com vestiário, despensa, área de serviço, cozinha e banheiros. Além do mais, possui um bloco com salas de aula. Também possui um bloco com biblioteca, sala de aula, laboratório de informática, banheiros, cozinha e refeitório. Além disso, contém um bloco pátio coberto.

A edificação possui uma área construída de 2.857,74 m<sup>2</sup>, que ocupa um terreno com área de 39.320,95 m<sup>2</sup>, apresentando as seguintes características construtivas: estrutura em concreto armado sobre fundações corridas, rasas, elevações em alvenaria de tijolos comuns rebocadas com massa cimentícia, telhamento em telha cerâmica tipo colonial, esquadrias de portas em aço e madeira, esquadrias de janelas em metal basculante ou combogós de cimento, pavimentação em piso cerâmico e granilítico.

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 Artur Gonçalves de Sousa, 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.

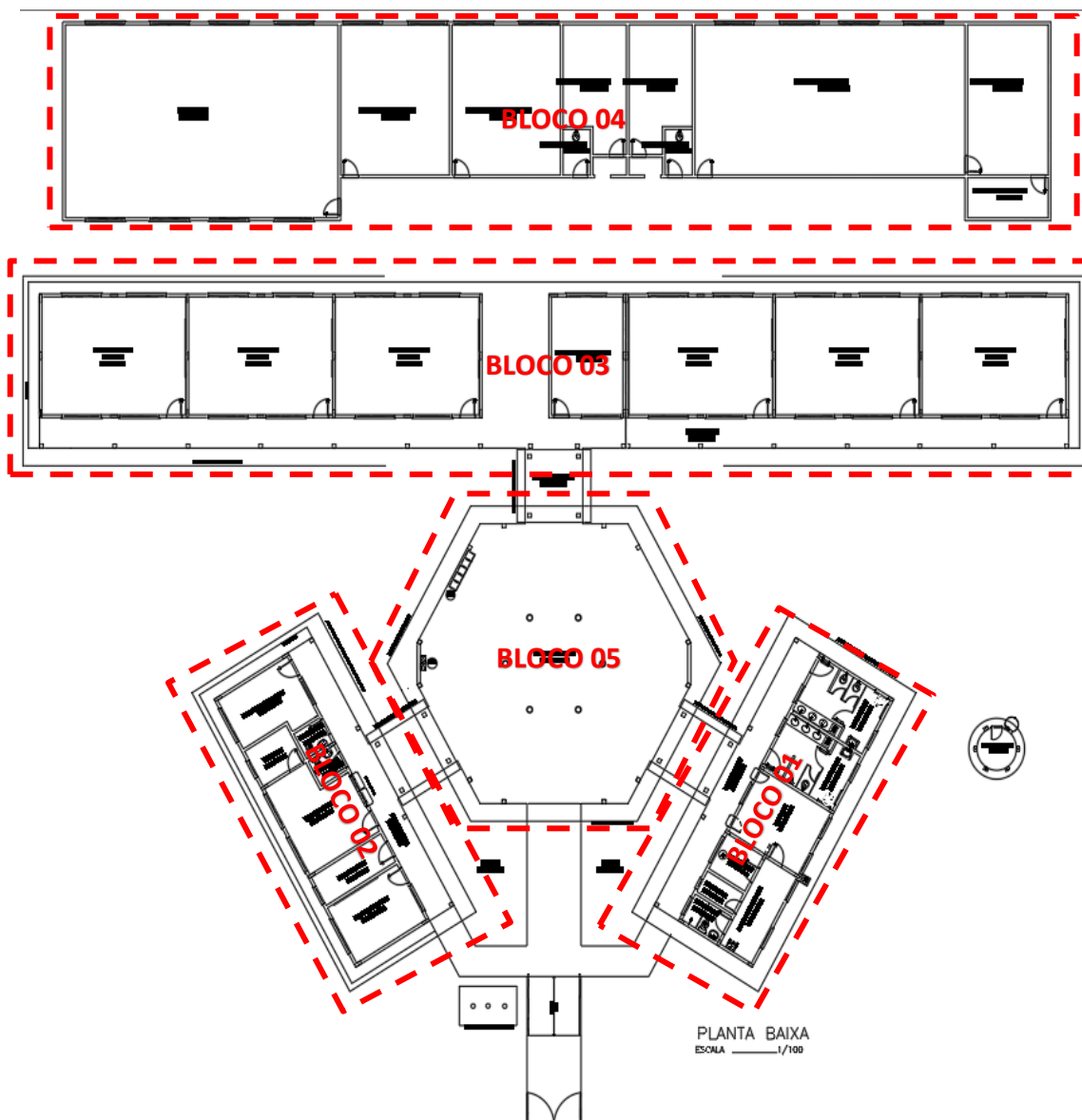
Neste contexto, a ANOMALIA representa a irregularidade relativa à construção e suas instalações, enquanto a FALHA, diz respeito à manutenção, operação e uso da edificação.

### **Identificação**

Unidade Escolar Artur Gonçalves de Sousa, INEP 22132597, localizado no município de Lagoa de São Francisco-PI, na Av, Raimundo Florindo, centro, CEP: 64258-000. Possui no Ensino Médio 181, no EJA 26 alunos e na Educação Especial 02 alunos, totalizando 209 alunos segundo o Censo/2020.



As vistorias ocorreram no dia 16 de julho de 2021, no período vespertino.



Documentos Complementares

Item	Descrição	Apresentação		Emissão	Validade	Observação
		SIM	Não			
1	Planta Baixa	X				Entregue posteriormente ao levantamento de campo
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				
6	Revestimentos Internos	X				
7	Climatização	X				Registrada
8	Exaustão Mecânica		X			Não contém
9	Ventilação	X				Registrada
10	Cobertura		X			Prejudicado
11	Telhados		X			Prejudicado
12	Combate a incêndio e SPDA		X			Não Contém
13	Instalações Hidráulicas	X				-
14	Instalações Sanitárias	X				-
15	Instalações Elétricas	X				-
16	Instalações Lógica		X			-
16	Aterramentos	X				Não Contém



## Registro Fotográfico

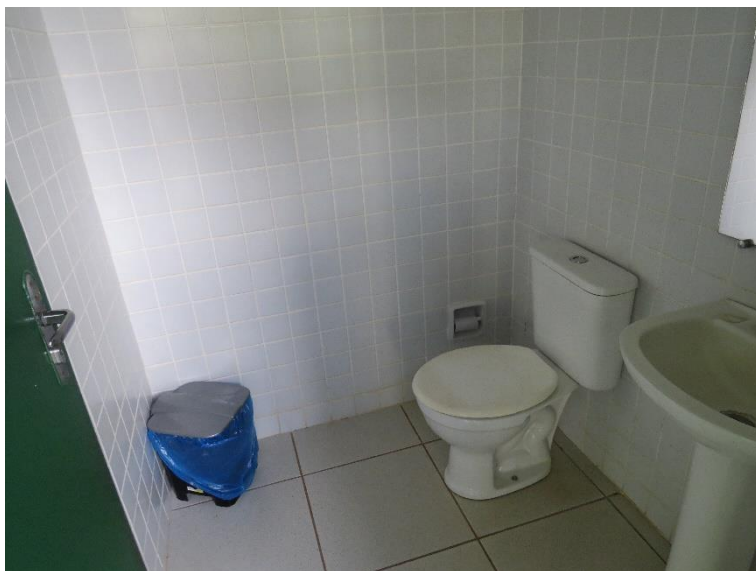
Apresentamos o registro fotográfico das dependências dos blocos vistoriados, tais como: sala dos professores, arquivos, banheiros, secretaria, depósito, coordenação, vestiário, despensa, área de serviço, cozinha, salas de aula, biblioteca, laboratório de informática, refeitório, pátio coberto, conforme segue:



Sala dos professores. Apresenta pintura danificada por marcas de uso e sujeidade. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade.



WC professor. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



WC professora. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



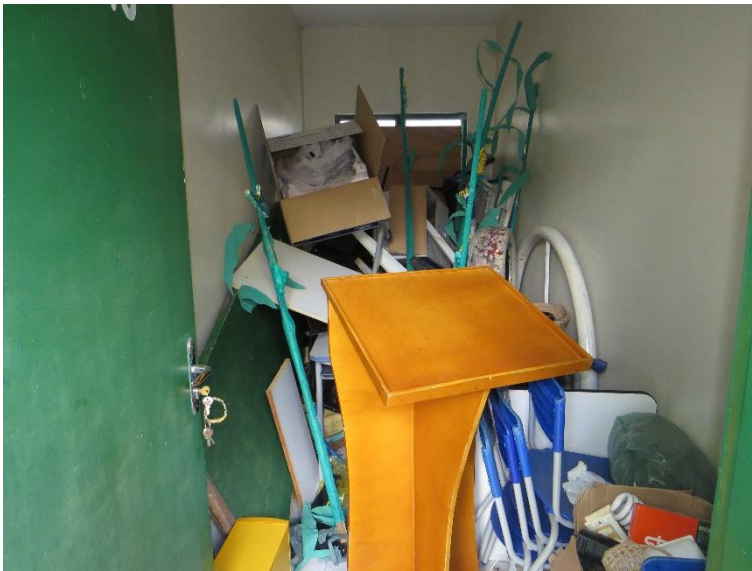
Secretaria. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, sujeidade e infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade.



Sala de arquivos. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, sujeidade e infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade.



Coordenação. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, sujeidade. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade e infiltrações.



Depósito, com acúmulo de materiais. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, sujeidade e infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade e infiltrações.



Salas de aula. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, infiltração. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade.





Sala de reunião. Apresenta pintura danificada por marcas de uso e sujeidade. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujeidade.



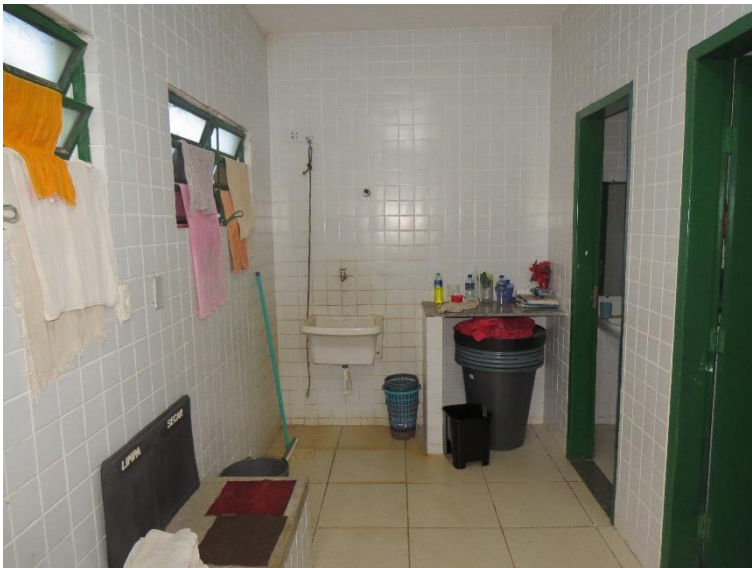
Sanitário feminino. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e infiltrações. Teto em forro de gesso.



Sanitário masculino. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e infiltrações. Teto em forro de gesso, com marcas de infiltrações.



Cozinha. Possui revestimento cerâmico nas paredes, com deslocamento. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e marcas de infiltrações. Teto em forro de gesso.

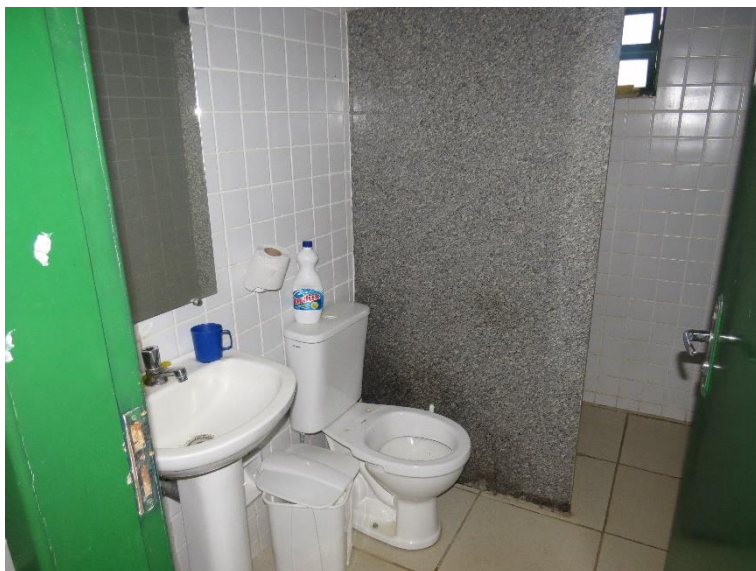


Área de serviço. Possui revestimento cerâmico nas paredes, com deslocamento e marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e marcas de infiltrações. Teto em forro de gesso.



Depósito da cozinha. Possui revestimento cerâmico nas paredes. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.





Sanitário masculino. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e infiltrações. Teto em forro de gesso.



Biblioteca. Apresenta pintura em bom estado de conservação. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com marcas de infiltrações.



Sala de informática. Apresenta pintura em bom estado de conservação. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com marcas de infiltrações.



WC PNE masculino. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



Vestiário masculino. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e infiltrações. Teto em forro de gesso.



Vestiário feminino. As paredes possuem revestimento cerâmico com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão e infiltrações. Teto em forro de gesso.





WC PNE feminino. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as instalações hidrossanitárias. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



Refeitório. Apresenta pintura em bom estado de conservação. As paredes possuem revestimento cerâmico. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as hidrossanitárias. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



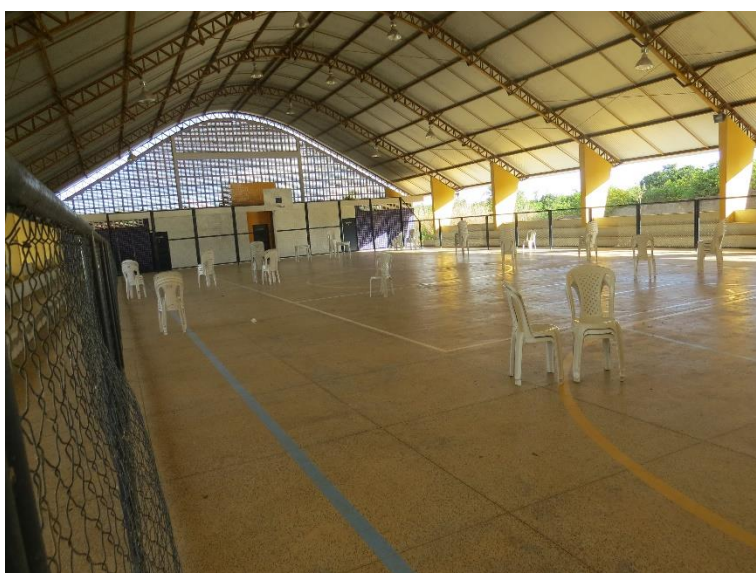
Cozinha 02. As paredes possuem revestimento cerâmico, com marcas de infiltrações. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada, bem como as hidrossanitárias. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso.



Despensa da cozinha 02. Apresenta pintura danificada por marcas de uso e sujidades. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico, com desgaste a abrasão. Teto em forro de gesso, com sujidade.



Pátio coberto. Apresenta pintura danificada por marcas de uso, infiltrações e sujeira. As instalações elétricas não possuem aterramento e estão em parte dispostas de forma improvisada. Piso cerâmico com desgaste a abrasão. Teto sem forro, com estrutura treliçada de madeira.



Quadra poliesportiva. As demarcações da quadra estão desgastadas. A pintura está danificada por marcas de infiltrações, uso e devido ao intemperismo. Piso granilítico com desgaste a abrasão. Teto em estrutura metálica.

## **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.

### **Grau de Risco e Classificação das Irregularidades Constatadas**

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO MÍNIMO – IMPACTO RECUPERÁVEL** – é aquele causado por pequenas perdas de desempenho e funcionalidade, principalmente quanto à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos relativos aos impactos irrecuperáveis e parcialmente recuperáveis, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

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**

A estrutura de concreto armado possui uma idade de utilização aparente de mais de 10 anos e é constituída por lajes, vigas e pilares de concreto armado aparente revestidas com argamassa cimentícia.

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:

- nichos de segregação da estrutura, podendo causar corrosão da ferragem da edificação;
- evidências de infiltração de água e bolor;



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.

## **Alvenarias e Revestimentos**

As elevações de vedação e painéis de fechamento são em alvenaria de tijolos maciços revestidos em reboco e argamassa não cimentícia e com acabamento de proteção de pintura. Os revestimentos das elevações dos sanitários são parte em azulejos e parte em reboco de argamassa não cimentícia, com pisos cerâmicos ou ladrilhos.

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

- evidências de infiltração de água, eflorescências, manchas de umidade, fungos e bolor, com degradação generalizada dos revestimentos de reboco e falta de elementos arquitetônicos para o direcionamento de águas pluviais;
- desagregação dos revestimentos de pisos e paredes.
- fissura em abertura na alvenaria devido à deformação estrutural;
- deterioração da alvenaria para a instalação de equipamentos sem recomposição.









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;
- Sistema elétrico com quadro de distribuição fora do padrão estabelecido por norma, ausência de aterramento na mesma;
- Sem uniformização dos tipo de tomadas e interruptores utilizados.
- Não há distribuição e organização adequada dos pontos de lógica.
- presença de lâmpadas queimadas em alguns cômodos.







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. A rede de água atualmente utilizada é composta por vários reservatórios sem vedação adequada, dispostos de forma improvisada e em estruturas com iminência de ruir ou com manifestações patológicas avançadas, constatando-se uma grande perda de desempenho do sistema.



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

- redes hidráulicas esclerosadas, com fluxo parcial de abastecimento de água;
- inexistência de rede de coleta e direcionamento das águas pluviais e dos drenos de condensadoras de ar;
- evidências de reparos precários em tubulação de PVC nos ramais hidráulicos dos banheiros e da cantina;
- redes hidráulicas feitas de forma improvisada; total desatenção às normas técnicas quanto aos aspectos de dimensionamento.







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 Combate de Incêndio e Pânico**

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**

### **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.

Conforme descrito acima, no relatório, existe infiltração de água por toda a extensão destes através do encontro entre alvenaria de fechamento das paredes e concreto armado das vigas e laje.

Para solucionar o problema de manchas escorrendo pelas paredes, 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.

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.

### **Infiltração**

Grande parte das infiltrações apresentadas está disposta nas paredes do perímetro externo da edificação. A parede externa dos banheiro, para a fachada oeste, ao lado da caixa d'água, apresenta a maior incidência por estar em contato direto com a umidade do chuveiro. Bem como da advinda do telhado, que apresenta plantas de médio porte. Nesse caso, as reformas necessárias à cobertura, devem ser executadas.

Existem algumas tubulações que apresentam. Uma alternativa para encontrar a causa do problema é a utilização de equipamento termográfico e/ou localizador de vazamentos.

Parte maior na 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.

### **Iluminação**

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.

### **Vedações**

Deverá ser executada a correta vedação de todas as aberturas:

Janela: As vedações das janelas deverão ser feitas com silicone em toda a extensão da janela em contato com parede, após a limpeza das antigas vedações e não deverão ser admitidos cortes das esquadrias para a prolongamento de qualquer tipo de tubulação.

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.

### **Pintura**

As paredes que apresentam manchas na pintura deverão ser repintadas.

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.

### **Esquadrias**

As fechaduras e portas danificadas (e com cupim) deverão ser ajustadas ou substituídas. As portas e caixilhos de madeira que apresentam manchas na pintura e desgaste deverão receber tinta esmalte ou substituídas por material metálico.

As janelas que apresentam problemas deverão ser ajustadas ou substituídas. Os vidros (ou vedações de madeira dos basculantes das salas) quebrados e ausentes, bem como as maçanetas, deverão ser substituídos.

### **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 deverão ser recuperados com a retirada do reboco danificado e execução de novo reboco.

### **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.



