

PRESTAÇÃO DE CONSULTORIA TÉCNICA PARA PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DA CIDADE DE MONTEIRO-PB

Drially Aline Santos de Moraes ¹
Emerson Renildo Silva Santos ²
Gustavo Cavalcanti Concerva ³
Eduardo da Cruz Teixeira ⁴
Camila Macêdo Medeiros ⁵

RESUMO

Atualmente, está cada vez mais frequente a ocorrência de diversos desastres em edificações devido à falta de manutenção predial, como o incêndio que destruiu o Museu Nacional, no Rio de Janeiro, que acabou com um dos acervos históricos culturais mais importante do país, e o incêndio que causou o desmoronamento de um prédio no centro de São Paulo, resultando em diversas vítimas fatais e feridos. A manutenção predial visa preservar ou recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações, incluindo todos os serviços realizados para prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes, ou de atualizações nas necessidades do seu usuário (ABNT NBR 5674/2012). Diante disto, este trabalho teve como objetivo a elaboração do Plano de manutenção predial de unidades escolares do município de Monteiro/PB, de acordo com a NBR 5674/2012, através de inspeções locais, laudos técnicos e assessoria aos gestores das unidades escolares e à Secretaria de Educação Municipal. Durante a execução do projeto, foram feitas visitas à Secretaria de Educação do Município de Monteiro; à Escola Municipal Napoleão Santa Cruz Neto; à Creche Municipal Francisca Mineiro Silva. Em ambas as edificações foram observados problemas relativamente pequenos na estrutura como trincas no piso e rachaduras, além de infiltrações. Todas as patologias encontradas merecem uma atenção, porém inicialmente constatou que não há, ainda, um risco para os usuários, entretanto, caso continue sem a devida manutenção, pode agravar.

Palavras-chave: Manutenção, Escolas, Edificações.

INTRODUÇÃO

A manutenção predial visa preservar ou recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações, incluindo todos os serviços realizados para prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes, ou de atualizações nas necessidades dos seus usuários (ABNT NBR 5674/2012).

¹ Graduando do Curso de Construção de Edifícios do IFPB-Campus Monteiro, drially-aline@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Construção de Edifícios do IFPB-Campus Monteiro, emerson_renildo@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Construção de Edifícios do IFPB-Campus Monteiro, gustavo.concerva@hotmail.com ;

⁴ Prof. Mestre em Eng. Civil, Instituto Federal Sertão Pernambucano (IFSPE), educrtx@hotmail.com;

⁵ Professor orientador: Mestre em Eng. Civil, Instituto Federal da Paraíba (IFPB), camilamedeirosm@gmail.com.

Nesse contexto é inviável, sob o ponto de vista econômico, e inaceitável, sob o ponto de vista ambiental, considerar as edificações como produtos descartáveis, passíveis da simples substituição por novas construções quando os requisitos de desempenho atingem níveis inferiores àqueles exigidos pela ABNT NBR 15575/2013. Isto exige que a manutenção das edificações seja levada em conta tão logo elas sejam colocadas em uso (ABNT NBR 5674/2012).

Segundo Martins (2008), a manutenção preventiva representa um conjunto de atividades que visa evitar falhas nas instalações, com o comprometimento da sua performance.

De acordo com Creder (2007), toda a instalação deve ser periodicamente verificada por pessoas credenciadas ou qualificadas, com uma frequência que varia de acordo com a importância da instalação. A manutenção recupera e conserva a capacidade funcional de sistemas e elementos construtivos, ela não tem como objetivo principal o de reformar ou alterar características de projeto, apesar de alertar quanto a isso e propor estudos de intervenção (IBAPE, 2009).

Para Lacerda et al. (2016), a manutenção em prédios públicos, mais especificamente, unidades escolares, deve ser levada em conta, tendo em vista manter sua funcionalidade, que não é somente a de abrigar os usuários, como também desempenhar função social, proporcionando segurança e bem-estar.

A Manutenção Predial em escolas públicas não é tratada de forma preventiva, pois o que ocorre é o ato de consertar o que foi quebrado ou estragado (FONSECA, 2010). Manzano e Matos (2006) diz que a falta de manutenção preventiva em instituições públicas de ensino tem comprometido cerca de 10% das vagas disponibilizadas pela rede estadual de educação.

O objetivo deste trabalho consiste na elaboração do Plano de manutenção predial de unidades escolares do município de Monteiro/PB, de acordo com a NBR 5674/2012, através de inspeções locais, laudos técnicos e assessoria aos gestores das unidades escolares e a Secretaria de Educação Municipal.

METODOLOGIA

As Principais atividades consistiram, primeiramente em realizar uma leitura e revisão bibliográfica atualizada com toda a equipe. Com a finalidade de dar andamento ao projeto de forma adequada. Além disso, foram realizadas reuniões quinzenais com a equipe e semanais com o bolsista para as demandas urgentes. A partir das reuniões, foram feitas visitas às escolas,

por meio de agendamento junto a Secretaria de educação do município, com o intuito de fazer a inspeção predial da edificação.

Após as visitas, foi elaborado o Plano de manutenção predial, com base na ABNT NBR 5674- Manutenção de edificações- Requisitos para o sistema de gestão e manutenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro imóvel visitado trata-se da Escola Municipal Napoleão Santa Cruz Neto, localizada na Rua Sizenando Rafael, na cidade de Monteiro-PB.

Imagem 1: Fachada da Escola Napoleão Santa Cruz Neto



Fonte: Autor

A edificação possui 6 salas de aula; 1 sala dos professores; 1 sala do diretor; 1 recepção; 1 secretaria; 4 sanitários; 1 pátio; 1 laboratório; 2 reservatórios de água potável; 1 área de serviço; 1 cozinha e 1 dispensa.

As patologias encontradas na sala de leitura e no pátio consistiram em fissuras na alvenaria e no pátio, respectivamente.

Imagens 2 e 3: Fissuras na Alvenaria e nos pilares



Fonte: Autor

Outras patologias também foram observadas na edificação, como infiltração nas tubulações de ar condicionado e rachaduras na alvenaria.

Imagens 4 e 5: infiltração e rachaduras na alvenaria



Fonte: Autor

O segundo imóvel visitado foi a Creche Municipal Francisca Mineiro Silva, localizada Rua José Marcelino Pereira, na cidade de Monteiro-PB.

Imagem 6: Fachada da Creche Francisco Mineiro Silva



Fonte: Autor

A edificação possui 9 salas de aula; 1 sala dos professores; 1 sala do diretor; 1 recepção; 1 secretaria; 5 sanitários; 1 almoxarifado; 1 pátio; 1 anfiteatro; 1 lactário; 1 refeitório; 1 cozinha; 1 área de serviço; 1 brinquedoteca; 1 depósito; 2 reservatórios de água e 1 dispensa.

As patologias encontradas foram trinca no piso e rachaduras na alvenaria, sendo ambas localizadas na área externa.

Imagens 7 e 8: Trincas no piso e rachaduras na alvenaria



Fonte: Autor

Ambas as edificações são relativamente novas e bem conservadas, não apresentando patologias graves, no entanto, é importante a execução de manutenções periódicas não só preventivas mas também corretivas.

A partir disso, foram elaborados planos de manutenção preventiva e corretiva com a finalidade de oferecer informações básicas e objetivas para a execução da manutenção.

Tabela 1: Plano de manutenção preventiva

Adaptação da tabela A1 NBR 5674/2012				
Período	Sistema	Elemento/ Componente	Atividade	Responsável
Diariamente	Sistemas hidrossanitários	Reservatório de água potável	Verificar nível dos reservatórios e o funcionamento das bóias.	Servidor da unidade
A cada 15 dias	Sistemas hidrossanitários	Bomba de água potável e água servidas	Verificar o funcionamento e alternar a chave no painel elétrico para utilizá-las em sistema de rodízio, quando aplicável.	Servidor da unidade
A cada 1 mês	Revestimento de parede e piso/ teto	Pedras naturais (mármore, granito e outros)	Verificar e se necessário, encerar as peças polidas.	Servidor da unidade
	Sistemas hidrossanitários	Ralos, grelhas, calhas e canaletas	Limpar o sistema das águas pluviais e ajustar a periodicidade em função da sazonalidade, especialmente em época de chuvas intensas.	Servidor da unidade
		Bombas de incêndio	Testar seu funcionamento, observada a legislação vigente.	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
A cada três meses	Esquadrias de alumínio	Esquadrias de alumínio	Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes.	Servidor da unidade
	Sistemas hidrossanitários	Caixas de esgoto, de gordura e de águas servidas	Efetuar limpeza geral.	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
A cada ano	Estrutural	Lajes, vigas e pilares	Verificar a integridade estrutural conforme ABNT NBR 15575.	Empresa especializada
	Impermeabilização	Áreas molhadas internas e externas, piscinas, reservatórios, coberturas, jardins, espelhos d'água	Verificar sua integridade e reconstituir a proteção mecânica, sinais de infiltração ou falhas da impermeabilização exposta.	Equipe de manutenção /Empresa capacitada
	Rejuntamentos e vedações	Rejuntamentos e vedações	Verificar sua integridade e reconstituir os rejuntamentos internos e externos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias, bordas de banheiras, chaminés, grelhas de ventilação, e outros elementos.	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
	Revestimentos de parede, piso e teto	Paredes externas / fachadas e muros	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada

Adaptação da tabela A1 NBR 5674/2012 (Continuação)				
	Revestimentos de parede, piso e teto	Piso acabado, revestimento de paredes e tetos	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
A cada ano	Esquadrias em geral	Esquadrias em geral	Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias, guarda-corpos, e reconstituir sua integridade, onde necessário	Empresa especializada
		Esquadrias em geral	Efetuar limpeza geral das esquadrias incluindo os drenos, reapertar parafusos aparentes, regular freio e lubrificação Observar a tipologia e a complexidade das esquadrias, os projetos e instruções dos fornecedores	Empresa especializada
A cada ano	Vidros e seus sistemas de fixação	Vidros e seus sistemas de fixação	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade, onde necessário	Empresa especializada
	Sistemas hidrossanitários	Tubulações	Verificar as tubulações de água potável e servida, para detectar obstruções, falhas ou entupimentos, e fixação e reconstituir a sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
		Metais, acessórios e registros	Verificar os elementos de vedação dos metais, acessórios e registros	Equipe de manutenção
	Sistema de cobertura	Sistema de cobertura	Verificar a integridade estrutural dos componentes, vedações, fixações, e reconstituir e tratar, onde necessário	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
A cada dois anos	Esquadrias e elementos de madeira	Esquadrias e elementos de madeira	Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
	Esquadrias e elementos de ferro	Esquadrias e elementos de ferro	Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstituir onde necessário	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada/ Empresa especializada
A cada três anos	Fachada	Fachada	Efetuar lavagem, verificar os elementos e, se necessário, solicitar inspeção, atender às prescrições do relatório ou laudo de inspeção	Equipe de manutenção/ Empresa capacitada/ Empresa especializada

Tabela 2: Plano de manutenção corretiva

Plano de manutenção predial corretiva			
Serviço à executar	Prazo	Profissional	Quantidade
Reparação de fissuras na alvenaria	Planejamento conforme verba disponível	Empresa Terceirizada	1
Recuperação de rachaduras na alvenaria	Planejamento conforme verba disponível	Empresa Terceirizada	1
Aplicação de impermeabilizante em regiões com infiltração	Planejamento conforme verba disponível	Empresa Terceirizada	1
Recuperação de trincas no piso	Planejamento conforme verba disponível	Empresa Terceirizada	1
Projeto para acessibilidade de acordo com a NBR 9050 na Escola Napoleão Santa Cruz Neto	Planejamento conforme verba disponível	Profissionais Terceirizados	1

Por se tratar de uma edificação pública, a execução do serviço de manutenção depende de fatores primordiais como disponibilidade de verba e de materiais necessários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, em nosso trabalho buscamos propor ações de manutenção preventivas e corretivas nas escolas municipais da cidade de Monteiro/PB, a fim de contribuir para o bom funcionamento das edificações e conseqüentemente para o bom desempenho das atividades educacionais. Através das inspeções, encontramos patologias como fissuras e rachaduras na alvenaria, além de infiltrações e trincas no piso, tais problemas não apresentam um risco para os alunos e funcionários, porém, é importante que haja a manutenção adequada para garantir o bom funcionamento das edificações.

Ademais, ressaltamos a importância de novos projetos direcionados à manutenção de edificações públicas, podendo abranger não somente unidades escolares, mas também, edifícios públicos em geral.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR5674:2012 – **Manutenção de edificações – Procedimento. Rio de Janeiro: 2012.**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR 15.575-**Edificações Habitacionais – Desempenho – Requisitos Gerais —2013.**

CREDER, Hélio, **Instalações Elétricas, 15a Edição, LTC, 2007.**

FONSECA, Flavio Formagio. **Manutenção Predial Preventiva. Estudo de Caso - Colégio Estadual Marcelino Champagnat – Londrina - Pr. 2010.** 98 pg. Monografia - Especialização em Construção de Obras Públicas - Universidade Federal do Paraná (UFPR). Londrina-Pr.

IBAPE/SP. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo. **Inspeção Predial - Checkup predial: guia da boa manutenção.** Leude, 2009.

LACERDA, Diego Jorge de Melo; CONCEIÇÃO, Gustavo Aparecido da; YONAMINE, Marcelo. **Manutenção em Escolas Públicas.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil à Universidade Santa Cecília, 2016.

MANZANO, Reginaldo de Matos; MATOS, Walmir da Silva. **Elaboração e Desenvolvimento de um Manual Prático de Manutenção Preventiva Destinado a Instituições Públicas de Ensino.** Monografia – Centro de Estudos de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. Londrina: UNIFIL/2007.