

A obra termina, o cuidado começa: manutenção predial preventiva no ensino técnico em edificações

Allysson Macário de Araújo Caldas (IFPB, Campus João Pessoa), Antônio Cleide de Moraes (IFPB, Campus João Pessoa).

E-mails: allysson.caldas@ifpb.edu.br , antonio.morais@ifpb.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.01.01.03-4 Instalações Prediais; 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino;

Palavras-chave: edificações; ensino técnico integrado; teoria e prática; conservação; conscientização.

1. Introdução

As edificações passam por quatro fases: planejamento, construção, utilização e fim de vida útil. A fase de utilização é a mais longa e, nela, surgem os primeiros sinais de desgaste. A partir da ocupação, as edificações começam a envelhecer, exigindo manutenção contínua para garantir bom desempenho e segurança ao longo do tempo (FERREIRA; SOUZA, 2021).

Um estudo do IBAPE/SP (2012) com edificações com mais de 30 anos apontou que 66% dos acidentes estavam associados à deficiência de manutenção, enquanto apenas 34% foram causados por falhas de projeto ou execução da obra. Isso reforça a importância de programas de manutenção nas construções existentes.

Casos como o desabamento da Ponte Juscelino Kubitschek, em dezembro de 2024, mostram as consequências da negligência com a manutenção. Em entrevista a Marchetti (2024), o engenheiro civil Carlos Henrique Siqueira ressaltou que sem vistorias e ações imediatas, pontes se tornam-se tragédias anunciadas. Ele ainda enfatizou: “Não dá pra deixar para depois, temos que fazer manutenções preventivas e não corretivas”.

Embora o Instituto Federal da Paraíba (2024), no Projeto Pedagógico do curso, reconheça que o técnico em edificações será habilitado para planejar e executar serviços de manutenção predial, o tema ainda é pouco explorado nas disciplinas que compõem o perfil profissional do curso. A maioria dos conteúdos está voltada para a execução de obras. Porém o que fazer com todos os imóveis já construídos? Existe um grande universo de edificações que precisam de manutenção de qualidade para garantir sua funcionalidade, segurança e durabilidade. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo evidenciar a importância da Manutenção Predial Preventiva como parte integrante no aprendizado dos discentes do Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM) em edificações.

Para alcançar o objetivo proposto, foi realizada uma visita técnica que permitiu aos discentes identificar, na prática, patologias presentes nas edificações do IFPB-campus João Pessoa, devido à falta de manutenção preventiva. Essa atividade possibilitou também a identificação de normas regulamentadoras aplicáveis à manutenção de edificações. Além disso, a visita contribuiu para articular a teoria estudada em sala de aula com a prática profissional do pesquisador, promovendo o uso dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo do curso. Para atender os requisitos do mestrado foi desenvolvido um e-book¹ sobre Manutenção Predial Preventiva (MPP) como produto educacional.

2. Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - Campus João Pessoa e contou com a participação de 25 estudantes do 4º ano do Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM) em Edificações que cursavam a disciplina tecnologia das construções II.

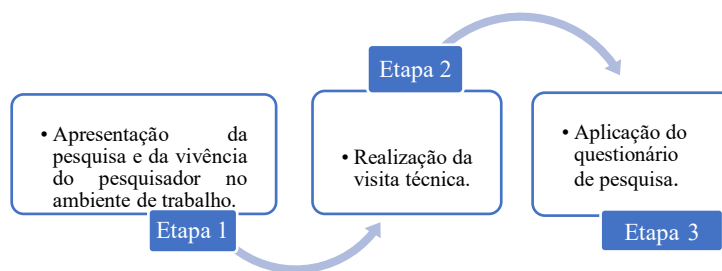
Foram utilizados os seguintes instrumentos e materiais para coleta de dados:

- a) Visita técnica: Com a finalidade de analisar as reações dos discentes ao observarem a prática profissional do pesquisador, permitindo que eles identificassem desafios e problemas enfrentados no ambiente de trabalho.
- b) Diário de campo: O pesquisador acompanhou diretamente as interações dos alunos durante a visita técnica, registrando no diário de campo as impressões dos alunos sobre as patologias apresentadas na visita técnica.
- c) Questionário: Foi utilizado um questionário impresso, contendo perguntas abertas e fechadas, composto por uma série ordenada de perguntas.
- d) Fotografias: As fotografias foram utilizadas para documentar as interações dos estudantes com as atividades apresentadas na visita técnica.

A figura 1 apresenta as etapas relativas aos procedimentos de coleta de dados.

¹ Disponível em: <https://simplebooklet.com/manutencaopredialpreventiva>

Figura 1- Etapas de coletas de dados



Fonte: Autoria Própria (2025)

Na abordagem da pesquisa, foram utilizadas tanto técnicas qualitativas como quantitativas para a coleta de dados, com o objetivo de ampliar e aprofundar o entendimento e a corroboração dos resultados. A etapa qualitativa contemplou a aplicação de questões subjetivas aos participantes, além da observação participante do pesquisador durante a visita técnica, a fim de explorar as percepções dos sujeitos sobre a manutenção predial preventiva. Já a etapa quantitativa foi realizada por meio de questões fechadas, permitindo uma análise mais precisa do estudo.

Segundo Flick (2024) a união dos métodos quantitativos e qualitativos oferecem mais confiabilidade aos resultados encontrados, evitando o reducionismo de se restringir a apenas uma abordagem. Dentre as contribuições da pesquisa mista, Flick (2024) afirma que ela “agrega a identificação de variáveis específicas (métodos quantitativos) com uma visão global do fenômeno (método qualitativo)”. Nesse contexto, optou-se pela utilização de uma pesquisa mista, visando enriquecer os resultados e, a partir deles, desenvolver a discussão para o objetivo da pesquisa.

Na etapa quantitativa os dados coletados através das questões fechadas do questionário foram organizados e planilhados usando o *software Excel*, facilitando sua análise. Com a utilização do Excel foi possível a representação dos dados por meio de tabelas e gráficos, facilitando a interpretação contribuindo para a comparação com a etapa qualitativa da pesquisa.

A análise dos dados na etapa qualitativa foi realizada de acordo com a técnica de análise de conteúdo da professora Laurence Bardin (2011) que faz a análise de conteúdo em três fases cronológicas, que são: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, por meio da inferência e interpretação dos dados.

3. Resultados e discussão

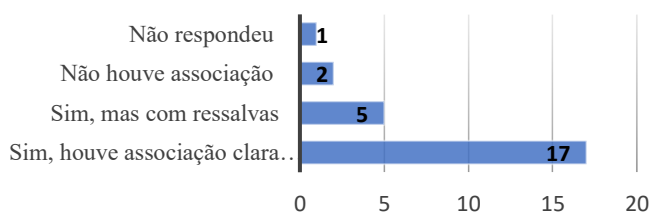
O Projeto Pedagógico do Curso afirma que o técnico em edificações será habilitado para planejar e executar serviços de manutenção predial. No entanto, 68% dos discentes desconheciam essa informação, evidenciando a necessidade de divulgação sobre as atribuições do técnico em edificações. A falta de conhecimento sobre essa habilitação pode resultar na perda de oportunidades de trabalho na área de manutenção de edifícios, além de reduzir o interesse dos alunos em se especializar na área de manutenção predial.

A falta de manutenção predial preventiva pode causar diversos problemas, resultando em prejuízos para os empreendimentos. A ausência de manutenção compromete a segurança, a funcionalidade e a durabilidades das edificações. O participante E10 destacou a importância ao observar os problemas no campus: “Ajudou a ampliar minha percepção sobre problemas ocasionados devido à falta de manutenção preventiva no campus, o que, muitas vezes, é negligenciado ou não debatido entre nós, estudantes”.

De acordo com Brandão e Santos (2020) a realização de manutenção predial é crucial para que uma edificação atenda de forma satisfatória os usuários. No entanto, essa gestão da manutenção é tradicionalmente negligenciada no setor público, tornando-se uma fonte de transtorno aos usuários. A prática do pesquisador permitiu ao participante E13 perceber, na prática, as consequências em negligenciar a fase da manutenção predial preventiva: “Importância da Manutenção Preventiva, vendo na prática as consequências da negligência principalmente quando se trata de patologias estruturais”.

Ao ser questionado se os alunos conseguiram fazer associação de teorias estudadas em sala de aula em relação as patologias apresentadas: “Você conseguiu associar a teoria estudada nas disciplinas do curso com a prática profissional do pesquisador? Explique”. Foi obtido as seguintes respostas:

Gráfico 1- Associação entre a teoria estudada e a prática profissional do pesquisador



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

A maioria, 68%, afirmaram que conseguiram associar claramente a teoria estudada no curso com a prática apresentada pelo pesquisador. Os resultados confirmam o estudo de Amaral (2022) onde afirma que a visita técnica faz uma ponte entre a teoria

e a prática, fazendo uma aprendizagem mais instigante e mais coerente e deixam os futuros técnicos mais preparados para o mercado de trabalho.

A visita técnica teve um impacto positivo na compreensão dos alunos sobre a importância da MPP. Dos 25 participantes, 22 afirmaram que a atividade contribuiu totalmente para entender que a construção de um imóvel vai além da sua entrega, exigindo manutenção constante. Três alunos concordaram parcialmente.

Quando questionado sobre a intenção de adotar práticas de MPP em seus futuros ambientes de trabalho, 80 % dos alunos demonstraram interesse em aplicá-las, 4% disseram que talvez utilizem e 16% afirmaram não ter interesse. Indicando que a maioria dos participantes reconhece a importância da MPP para conservação e o bom funcionamento das edificações em sua futura atuação profissional.

5. Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo, por meio de uma investigação de campo com 25 estudantes do 4º ano do ETIM-edificações do IFPB- campus João Pessoa, evidenciar a importância da Manutenção Predial Preventiva como parte integrante no aprendizado dos discentes do Ensino Técnico Integrado ao médio (ETIM) em edificações. Com base nos dados coletados e analisados, conclui-se que o objetivo proposto foi alcançado.

Dentre os principais resultados, destaca-se que 68% dos alunos desconheciam sua habilitação legal para coordenar serviços de manutenção em edificações ao término do curso, conforme previsto nas atribuições do técnico em edificações. A visita técnica realizada contribuiu significativamente para ampliar a compreensão dos estudantes sobre a relevância da manutenção predial preventiva, evidenciando seu papel na conservação e no bom funcionamento das edificações. Os estudantes relataram que a experiência despertou interesse pelo tema e possibilitou a associação entre os conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula e sua aplicação prática observada durante a visita. Além disso, foi percebida uma maior conscientização quanto a economia de recursos ao implantar o uso da manutenção predial preventiva.

Outro dado relevante foi que 20 dos 25 alunos afirmaram a intenção de aplicar os serviços de manutenção predial preventiva em seus futuros ambientes de trabalho, demonstrando o impacto positivo da atividade no processo de formação dos alunos. No entanto, apenas um aluno se considerou totalmente preparado para enfrentar os desafios relacionados à manutenção predial no mercado de trabalho, o que mostra uma lacuna na formação e reforça a necessidade de aprofundar esse tema no currículo do curso técnico em edificações.

O estudo proporcionou ao discentes conhecerem na prática os desafios encontrados no ambiente de trabalho do pesquisador devido a deficiência na aplicação da manutenção predial preventiva. O produto educacional também proporcionou uma aplicação prática do uso da manutenção preventiva.

Como contribuição social, os resultados desta pesquisa apontam um caminho promissor para o fortalecimento do ensino da Manutenção Predial Preventiva no ensino técnico integrado. Ao evidenciar a importância de incorporar essa temática no currículo, a pesquisa contribui para a formação de profissionais mais preparados para garantir a segurança, conservação e um bom desempenho das edificações. E dessa forma, assegurar que as edificações possam cumprir com as finalidades para as quais foram construídas, seja moradia, comércio, educação ou lazer.

Referências

AMARAL, Fernando Henrique Nogueira. **Teoria e prática no curso de edificações**: análise do ensaio de abatimento de tronco de cone (slump test) em uma visita técnica. 2022. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Docência Para Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, São Bento, 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p.

BRANDÃO, Nélison Luís dos Santos; SANTOS, Débora de Gois. **MANUTENÇÃO PREDIAL EM EDIFICAÇÕES PÚBLICAS**: um mapeamento sistemático da literatura. Anais[...], Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 1-8, 4 nov. 2020. DOI: 10.46421/entac.v18i.1251. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/1251>. Acesso em: 23 fev. 2025.

FERREIRA, Franciele Maria Costa; SOUZA, Henor Artur de. **Management for maintenance of public education**. o, v. 28, n.1, 2021.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

IBAPE/SP. **Inspeção Predial: check. up predial. guia da boa manutenção**. São Paulo: Leud, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA. **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**: técnico em edificações integrado ao ensino médio. João Pessoa: Ifpb, 2024. Disponível em: https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/92/documentos/PPC_Edifica%C3%A7%C3%B5es_2024.docx_1.pdf. Acesso em: 12 jan. 2025.

MARCHETTI, Leonardo. **'Estava condenada e nada foi feito': engenheiro 'pai da ponte rio-Niterói' vê negligência em tragédia no rio Tocantins**. O Globo. Rio de Janeiro, p. 1-3. 31 dez. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/12/31/estava-condenada-e-nada-foi-feito-engenheiro-pai-da-ponte-rio-niteroi-ve-negligencia-em-tragedia-no-rio-tocantins.ghtml>. Acesso em: 12 jan. 2025.