

CLUSTER: Manifestações patológicas

CURSO: Mestrado em Engenharia Civil

ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM DECORRÊNCIA DA UMIDADE EM RESIDÊNCIAS TÉRREAS NA CIDADE DE ERECHIM-RS

Marinês Langoski¹; Francieli Tiecher Bonsembiante²

1 Mestranda em Engenharia Civil. IMED. marineslangoski@gmail.com

2 Docente Mestrado em Engenharia Civil. IMED. francieli.bonsembiante@imed.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Apesar da extensa bibliografia produzida por estudos na área de patologias das construções, é recorrente o número de edificações nas quais ocorrem manifestações patológicas decorrentes da umidade. Conforme aponta estudo, em torno de 60% das manifestações patológicas encontradas em edificações em fase de uso e operação são relacionadas à problemas de umidade e resultam em sérios prejuízos de caráter funcional, de desempenho, estéticos e estruturais, representando risco à segurança e à saúde dos usuários (SOUZA, 2008). De acordo com Hussein (2013), o surgimento da impermeabilização se deve à necessidade humana de proteger o ambiente em que habita das ações da umidade. Inicialmente, limitava-se a passagem de fluidos com uma barreira física ou os escoava para algum local que não precisava dessa proteção. Com a evolução das técnicas, é possível, através da impermeabilização, resguardar as construções contra os danos que a umidade pode causar.

Ainda que haja normas técnicas a respeito de impermeabilização, o desconhecimento sobre as técnicas e materiais impermeabilizantes é uma realidade no Brasil, sendo grande responsável pelas mais diversas manifestações patológicas e tornando os processos da impermeabilização ineficazes. Nesse estudo, foram analisadas as principais manifestações patológicas em decorrência da umidade, por ausência ou falha na impermeabilização, em edificações residenciais térreas, concluídas há até 05 (cinco) anos, na cidade de Erechim-RS.

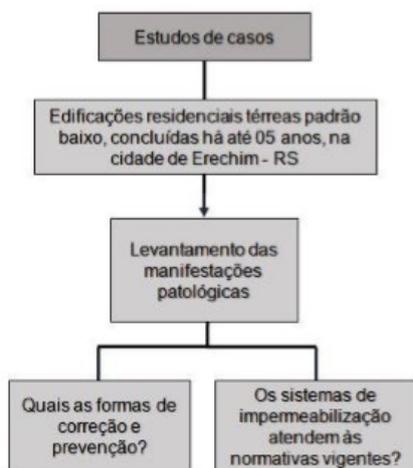
O objetivo dessa pesquisa foi analisar os principais sistemas de impermeabilização utilizados em edificações residenciais térreas, concluídas há até 05 (cinco) anos, na cidade de Erechim-RS, a aplicação, as manifestações patológicas relacionadas à umidade ascensional e os métodos corretivos.



2 METODOLOGIA

Nesse trabalho, adotou-se a metodologia de pesquisa bibliográfica, buscando determinar os mecanismos de atuação da água nas edificações, os tipos de sistemas impermeabilizantes e seus componentes, bem como as causas e maneiras de correção e prevenção das manifestações patológicas nesses sistemas, com base em livros, revistas técnicas e publicações científicas, dissertações e teses. Embasado no conhecimento teórico adquirido na pesquisa bibliográfica, partiu-se para os estudos de caso. O processo dos estudos de casos foi sintetizado no fluxograma da Figura 01.

Figura 1 – Fluxograma da pesquisa



Fonte: Autores (2021)

As vistorias foram realizadas de maneira visual, ou seja, sem auxílio de equipamentos de teste, tais como higrômetros ou termo visores. As manifestações patológicas identificadas foram fotografadas, a fim de auxiliar no diagnóstico.

Em cada caso estudado, foi realizado um diagnóstico com a caracterização e as causas das manifestações patológicas, indicando a solução mais adequada e as formas de prevenção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

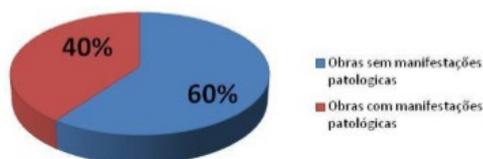
3.1 Identificação e diagnóstico



Nas residências térreas concluídas há até 05 (cinco) anos, visitadas ao longo do desenvolvimento desse trabalho, havia duas situações em que poderiam ocorrer manifestações patológicas em decorrência da ausência ou incorreta impermeabilização: infiltração nas áreas molhadas ou umidade ascensional por capilaridade.

Com relação à umidade ascensional, o problema foi constatado em 12 (doze) residências, que apresentaram algum tipo de manifestação patológica devido à ausência ou incorreta impermeabilização dos baldrame. Conforme o gráfico da Figura 2, as residências que apresentaram problemas relacionados à umidade ascensional representam 40% da amostra estudada nesse trabalho.

Figura 2 - Gráfico percentual das obras visitadas com e sem manifestações patológicas



Fonte: Autores (2021)

Dentre as residências que apresentaram problemas decorrentes da umidade ascendente por capilaridade, a manifestação patológica observada foi a presença de manchas na pintura das paredes, a uma altura de até aproximadamente 50 cm do nível do solo, podendo ser melhor visualizadas na parte externa das casas, conforme ilustra a Figura 3.

Excluído: s

Figura 3 – Umidade ascensional externa



Fonte: Autores (2021)



Os manchamentos esbranquiçados são oriundos da presença de sais carreados pela água, que permite a ocorrência de eflorescências ou criptoflorescências. Os sais podem ser oriundos do cimento, da cal, do solo, entre outros.

Também foram observados empolamentos em 9 (nove) edificações, conforme Figura 4. Os empolamentos são bolhas onde a presença constante da umidade faz a tinta perder a aderência com o substrato (argamassa).

Figura 4 – Empolamentos



Fonte: Autores (2021)

Código de campo alterado
Código de campo alterado

A presença de fungos e bolores (microflora) ou a desagregação da argamassa, que são considerados um nível mais avançado de deterioração da construção devido à umidade ascendente, não foram visualizados nesse trabalho. Esses problemas podem se tornar mais comuns conforme a edificação envelhece.

3.2 Formas de evitar os problemas de umidade ascensional

Para se prevenir problemas com umidade ascensional, durante a construção de uma residência térrea de qualquer espécie, deve-se impermeabilizar as vigas baldrame através da utilização de aditivos impermeabilizantes no concreto e, após a desforma, a aplicação de produto adequado, a exemplo de membranas acrílicas, asfálticas ou argamassas poliméricas. Além disso, é indicada a adição de impermeabilizante na argamassa de assentamento e na argamassa de revestimento nas primeiras 03 (três) fiadas da alvenaria, no mínimo. Todo o processo deve ser feito com cuidado para, durante a execução das demais partes da obra não danificar a impermeabilização, tornando-a ineficiente.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à ausência ou falha na impermeabilização das vigas baldrame foram identificadas eflorescências e empolamentos nas regiões localizadas a até 50 cm do solo, em residências construídas a até 5 anos, localizadas na cidade de Erechim/RS. Além disso, as manifestações patológicas decorrentes desse tipo de umidade podem evoluir com o tempo, levando à ocorrência de bolores e fungos, além da desagregação da argamassa.

Ademais do dano à construção, a umidade ascendente pode diminuir a qualidade de vida dos usuários da edificação, visto que pode ocasionar alergias e problemas respiratórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9574**: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575**: Impermeabilização – Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9952**: Manta asfáltica para impermeabilização. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721**: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Desempenho de edificações habitacionais. Rio de Janeiro, 2013.

HUSSEIN, J. S. M. **Levantamento de patologias causadas por infiltrações devido à falha ou ausência de impermeabilização em construções residenciais na cidade de Campo Mourão - PR**. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

SOUZA, M. F. **Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações. Monografia para Especialização em Construção Civil**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.

