

## ARTIGO ORIGINAL

DOI: <https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.130.6258.p75-78.2026>

# ESTUDO DE CASO AVALIATIVO DE SISTEMAS E TÉCNICAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO DE UMA PISCINA DE UM EDIFÍCIO RESIDENCIAL EM FORTALEZA-CE

## RESUMO

Os sistemas de impermeabilização são regidos por normas da ABNT e têm como finalidade proteger as estruturas de patologias como infiltrações, vazamentos e fissuras. Este trabalho tem por objetivo destacar a importância da seleção adequada de materiais, do detalhamento preciso de juntas, do controle de qualidade na execução e da manutenção preventiva na construção civil. Para isso, realizou-se um estudo de caso em uma piscina suspensa localizada no segundo teto de um edifício residencial em Fortaleza, construída em concreto protendido e impermeabilizada originalmente com manta asfáltica dupla. Durante a análise, foram identificadas falhas executivas que resultaram em infiltrações recorrentes e deslocamento da manta, exigindo a remoção completa do sistema e sua reexecução. A investigação demonstrou que a aplicação de manta asfáltica tripla, associada à preparação adequada da base e ao atendimento às normas técnicas, garantiu a estanqueidade e a correção definitiva das falhas provocadas por erros de execução anteriores.

**Palavras-chave:** impermeabilização; manta asfáltica; patologias.

## 1 INTRODUÇÃO

A impermeabilização é um sistema essencial para garantir a durabilidade e o desempenho das estruturas, evitando infiltrações, vazamentos e outras patologias relacionadas à presença de umidade. No Brasil, sua execução deve atender às diretrizes estabelecidas pelas normas da ABNT, especialmente a NBR 9952:2014, que especifica os requisitos das mantas asfálticas utilizadas em impermeabilizações, a NBR 9575:2010, que define os requisitos mínimos para seleção e projeto, e a NBR 9574:2008, que orienta os procedimentos de aplicação e controle de qualidade.

Mesmo com avanços tecnológicos e maior disponibilidade de materiais, ainda são frequentes falhas relacionadas à má execução, especificações inadequadas ou ausência de planejamento. Barreto (2023) destaca que a maioria das patologias observadas em sistemas impermeabilizantes poderia ser evitada com detalhamento adequado, inspe-

Savina Laís Silva Nunes  
Mestra em Engenharia Civil - Universidade Federal do Ceará (UFC)  
<https://orcid.org/0009-0009-7719-0483>  
savinalais@hotmail.com

Welison de Oliveira Araújo  
Graduado em Engenharia Civil - Centro Universitário UNIFATENE  
<https://orcid.org/0009-0001-7744-8757>  
welissonoliveira6890@gmail.com

Rodrigo Magalhães Siqueira Borges  
Mestre em Engenharia Civil - Universidade Federal do Ceará (UFC)  
<https://orcid.org/0000-0001-6154-5045>  
rodrigo.borges@unichristus.edu.br

Felipe Oscar Pinto Barroso  
Mestre em Engenharia Civil - Universidade Federal do Ceará (UFC)  
<https://orcid.org/0000-0001-5435-0178>  
felipe.oscar@unichristus.edu.br

Autor correspondente:  
Savina Laís Silva Nunes  
E-mail: [savinalais@hotmail.com](mailto:savinalais@hotmail.com)

Submetido em: 29/12/2025  
Aprovado em: 30/12/2025

Como citar este artigo:  
NUNES, Savina Laís Silva; ARAÚJO, Welison de Oliveira; BORGES, Rodrigo Magalhães Siqueira; BARROSO, Felipe Oscar Pinto. Estudo de caso avaliativo de sistemas e técnicas de impermeabilização de uma piscina de um edifício residencial em Fortaleza-CE. **Revista Interagir**, Fortaleza, v. 24, n. 130, p. 75-78, 2026.

ção rigorosa e mão de obra qualificada.

O presente trabalho analisa um estudo de caso referente à impermeabilização de uma piscina suspensa localizada no segundo teto de um edifício residencial em Fortaleza. A piscina, com volume aproximado de 168 m<sup>3</sup>, foi executada em concreto protendido, sistema que exige cuidados específicos quanto à estanqueidade devido à elevada tensão aplicada aos elementos estruturais. Durante a obra foram identificadas falhas significativas na impermeabilização original, demandando intervenções corretivas completas. A análise desse caso permite compreender as causas das patologias observadas e reforça a importância da aplicação conforme as normas técnicas para assegurar o desempenho do sistema.

## 2 MÉTODOS

Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica das normas brasileiras de impermeabilização e dos principais tipos de patologias associadas a sistemas mal executados e, em seguida, conduziu-se as etapas do estudo de caso que analisou a impermeabilização da piscina em questão.

A pesquisa se fundamentou em uma extensa revisão bibliográfica, que incluiu a consulta a revistas especializadas, dissertações, livros técnicos e material online, para compreender o contexto da impermeabilização na construção civil, bem como os

materiais e técnicas mais comuns. Com base nos achados teóricos, foram identificadas as principais patologias associadas a sistemas de impermeabilização e propostas medidas preventivas e soluções corretivas específicas.

Este trabalho adotou uma estratégia de pesquisa baseada em um estudo de caso, centrado na análise detalhada dos desafios enfrentados na impermeabilização na construção civil, com o objetivo de buscar soluções eficazes para mitigar tais problemas. A pesquisa é de caráter exploratório, pois visa investigar profundamente as questões relacionadas à impermeabilização, identificando e compreendendo as patologias mais comuns, suas causas e as melhores práticas para corrigi-las ou preveni-las.

O estudo de caso envolveu inspeções visuais detalhadas e testes específicos para diagnosticar problemas como infiltrações, vazamentos e descolamentos na piscina. Durante as inspeções, foram avaliadas as técnicas aplicadas, as manifestações patológicas e as intervenções realizadas. As análises envolveram observação direta, registros fotográficos, levantamento das condições da manta asfáltica existente e avaliação das etapas de correção executadas pela equipe técnica.

Esta abordagem metodológica permitiu uma aplicação prática dos conhecimentos teóricos e uma compreensão aprofundada das práticas de impermeabilização, contribuindo para

o aprimoramento das técnicas empregadas na construção civil e para a garantia da qualidade e segurança das estruturas impermeabilizadas.

## 3 RESULTADOS

A avaliação da impermeabilização inicial da piscina revelou diversas falhas de execução que comprometeram a estanqueidade do sistema. Em dezembro de 2022, foi aplicada a manta asfáltica dupla, porém, já na etapa inicial, observou-se exposição inadequada e pontos de descontinuidade na superfície impermeabilizada, indicando falhas no processo de aderência e no preparo prévio da base (Figura 1).

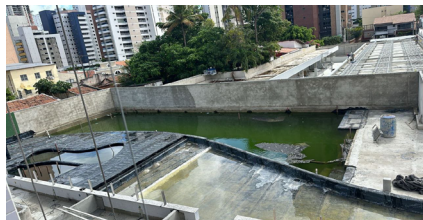
► Figura 1: Impermeabilização da piscina



Fonte: Autores (2023)

Em janeiro de 2023, o primeiro teste de estanqueidade, realizado conforme a NBR 9574/2008, confirmou infiltrações generalizadas, demonstrando que o sistema aplicado não apresentava desempenho compatível com a função de estanqueidade. As falhas foram identificadas principalmente ao longo das emendas e regiões de sobreposição, evidenciando execução insuficiente e ausência de controle de qualidade durante a aplicação (Figura 2).

► Figura 2: Teste de estanqueidade na piscina



Fonte: Autores (2023)

Posteriormente, foram executados furos de drenagem após a conclusão da impermeabilização, procedimento tecnicamente incorreto e que gerou vibração na estrutura. Essa intervenção comprometeu integralmente a manta aplicada, ocasionando deslocamento e ampliando os pontos de infiltração previamente identificados (Figura 3).

► Figura 3: Execução dos furos de drenagem da piscina



Fonte: Autores (2023)

Em fevereiro de 2023, apesar da realização de reparos pontuais e da reaplicação de contrapiso e emboço sobre o sistema existente, as infiltrações persistiram. Durante um segundo teste de estanqueidade, verificou-se a recorrência dos vazamentos na laje inferior da piscina, caracterizando falha sistêmica da impermeabilização original e confirmando a neces-

sidade de uma intervenção mais ampla (Figura 4).

Figura 4: Infiltrações na parte inferior da laje da piscina



Fonte: Autores (2023)

No mês de junho de 2023, surgiram fissuras na superfície e no entorno da área impermeabilizada, associadas ao afastamento progressivo da manta. Esses indícios reforçaram que o sistema havia perdido completamente a capacidade de aderência e que os danos se encontravam em estágio avançado de deterioração (Figura 5).

► Figura 5: Fissuras na parte superior da laje da piscina



Fonte: Autores (2023)

Diante da impossibilidade de recuperação do sistema existente, optou-se pela remoção seletiva e, posteriormente, total do contrapiso, do emboço e da manta asfáltica. Essa etapa permitiu acesso direto à base estrutural, possibilitando a avaliação detalhada do substrato e garantindo condições adequadas para a execução da solução definitiva (Figura 6).

► Figura 6: Retirada do contrapiso e do emboço da piscina

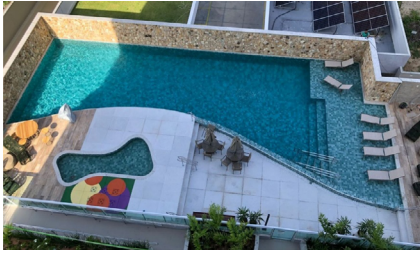


Fonte: Autores (2023)

Em novembro de 2023, foi aplicada uma nova impermeabilização utilizando manta asfáltica tripla, seguindo integralmente as diretrizes da NBR 9574:2008 e assegurando melhor desempenho mecânico e maior capacidade de estanqueidade. Após a cura e a inspeção das soldagens, foi realizado o terceiro teste de estanqueidade, que comprovou a eficiência do novo sistema, sem registros de infiltrações ou falhas aparentes.

Com a aprovação da impermeabilização, foram executadas as camadas de proteção e, em janeiro de 2024, concluída a aplicação dos revestimentos finais, garantindo a segurança e durabilidade da piscina (Figura 7).

► Figura 7: Piscina finalizada com problemas de impermeabilização sanados



Fonte: Autores (2024)

## 4 DISCUSSÕES

O estudo permitiu compreender a importância da seleção adequada de materiais impermeabilizantes, considerando critérios como durabilidade, flexibilidade, resistência química e desempenho ao longo do tempo. A análise das patologias evidenciou que infiltrações, vazamentos, fissuras e deslocamentos estão principalmente associados a falhas de execução, detalhamento insuficiente e ausência de controle de qualidade, reforçando a necessidade de conformidade com as normas da ABNT.

O estudo de caso demonstrou que a impermeabilização inicial apresentou erros significativos, resultando em manifestações patológicas progressivas. A identificação detalhada das falhas permitiu concluir que o sistema original não atendia aos requisitos mínimos de estanqueidade. A reexecução completa do sistema com manta asfáltica tripla mostrou-se essencial para restabelecer o desempenho adequado da estrutura.

Os resultados evidenciam que planejamento prévio, capacitação da mão de obra, corre-

ta especificação dos materiais e fiscalização contínua são fatores determinantes para o êxito da impermeabilização. O caso analisado reforça a importância de inspeções periódicas e práticas preventivas, evitando que falhas simples evoluam para patologias complexas e de alto custo, contribuindo para maior durabilidade e segurança das edificações.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9952: Manta asfáltica para impermeabilização**. Rio de Janeiro, 2014.
- 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.
- BARRETO, L. G. de O. **Comparação de sistemas de impermeabilização com manta asfáltica: aplicação usando maçarico ou asfalto quente**. Porto Alegre, 2023.
- RIGHI, Geovane Venturini. **Estudo dos sistemas de impermeabilização: patologias, prevenções e correções – análise de casos**. Santa Maria, RS; 2009.