

IMPERMEABILIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM FLORIANÓPOLIS/SC: Diagnóstico das práticas, percepções e desafios

Vagner Palmeira Rosa¹, Alexandre Lima de Oliveira², Cirene Paulussi Tofanetto³,
Juliana Machado Casali⁴, Andrea Murillo Betioli⁵

¹Engenheiro Civil, Florianópolis, Brasil, vagner.p.rosa@gmail.com)

²Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

³Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil

⁴Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

⁵Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Resumo: Este estudo realizou um diagnóstico das práticas de impermeabilização na construção civil em Florianópolis (SC), com participação de 38 construtoras e 10 empresas executoras. Observou-se que 63% das construtoras têm bom desempenho quanto ao planejamento e execução do sistema. As principais dificuldades foram a rotatividade de funcionários e a falta de mão de obra especializada, além de falhas nas especificações técnicas. A execução foi a etapa mais crítica, com infiltrações e degradação de revestimentos como principais patologias.

Palavras-chave: Impermeabilização; Construção civil; Panorama setorial; Diagnóstico de práticas; Florianópolis/SC

INTRODUÇÃO

A NBR 9575 (ABNT, 2010) define a impermeabilização como o conjunto de produtos e serviços destinados a conferir estanqueidade às edificações, constituindo um processo composto pelas etapas de projeto, execução, fiscalização e manutenção. Trata-se de um sistema essencial na construção civil, com papel fundamental na prevenção de manifestações patológicas (Sampaio *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a impermeabilização deve ser considerada desde o planejamento da obra, exigindo projeto específico que defina, de forma criteriosa, os materiais e métodos mais adequados, garantindo compatibilidade com os demais sistemas construtivos. Além disso, o planejamento adequado e a fiscalização são determinantes para a qualidade do sistema. (Righi, 2009)

Entre as etapas do processo de impermeabilização, a execução, conforme a NBR 9574 (ABNT, 2008), é considerada a mais crítica, exigindo rigor no cumprimento do projeto e das normas técnicas. Falhas nessa fase, associadas à baixa qualificação da mão de obra e à ausência de controle de materiais, estão entre as principais causas de defeitos no sistema (Ferreira e Lobão, 2018; Silva, 2021).

Quando negligenciada ou mal executada, a impermeabilização torna-se uma das principais origens de patologias, impactando o desempenho das

edificações e a satisfação dos usuários (Righi, 2009). Embora a impermeabilização represente cerca de 3% do custo da obra quando corretamente executada (Figura 1), sua inadequação pode gerar custos elevados de reparo (Silva, 2021; Silveira, 2018).



Figura 1. Distribuição de investimentos nas construções

Fonte: Silva (2021).

A fase de manutenção, de responsabilidade do usuário, é fundamental para o desempenho do sistema ao longo do tempo. A ausência de manutenção ou o uso inadequado comprometem sua durabilidade, sendo essencial o fornecimento do Manual de Uso, Operação e Manutenção, conforme a NBR 15575-1 (ABNT, 2024) (Jesus e Araújo, 2014).

Florianópolis tem apresentado um crescimento expressivo no setor da construção civil, impulsionado pela valorização imobiliária e pela expansão urbana (SINDUSCON, 2024). Nesse contexto, torna-se relevante analisar a qualidade dos processos



construtivos adotados, especialmente aqueles relacionados à durabilidade e ao desempenho das edificações.

Embora represente uma parcela reduzida do custo total da obra, a impermeabilização está diretamente associada à ocorrência de manifestações patológicas, sendo frequentemente apontada como uma das principais causas de problemas construtivos. Falhas nesse sistema comprometem o desempenho das edificações, elevam custos de manutenção e impactam negativamente a qualidade de vida dos usuários (Righi, 2009).

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de compreender como as práticas de impermeabilização vêm sendo conduzidas no contexto local, especialmente no que se refere à aderência às normas técnicas e à integração entre as etapas de projeto, execução e controle.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar as práticas de impermeabilização adotadas por construtoras e empresas executoras em Florianópolis (SC), avaliando sua conformidade com normas e boas práticas, bem como identificando falhas ao longo do processo, com vistas a contribuir para a melhoria da qualidade das edificações.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo possui natureza descritiva, com abordagem qualiquantitativa, visando analisar, de forma integrada, as percepções e práticas adotadas por construtoras e empresas executoras quanto ao processo de impermeabilização na construção civil em Florianópolis (SC). Pesquisas descritivas buscam caracterizar uma população e investigar possíveis relações entre variáveis (Gil, 2008).

A adoção do método misto justifica-se pela complementaridade entre as abordagens qualitativa e quantitativa, permitindo uma análise mais abrangente do fenômeno investigado (Sampieri *et al.*, 2013; Guimarães e Silva, 2018). Nesse contexto, o enfoque qualitativo foi utilizado para compreender percepções e experiências dos participantes, enquanto o quantitativo permitiu identificar padrões e pontos críticos ao longo do processo de impermeabilização.

A coleta de dados foi realizada por meio de *survey*, com base em questionário adaptado de Branco *et al.* (2021), aplicado a representantes de construtoras. O método é adequado para a obtenção de informações sobre práticas e comportamentos a partir dos relatos dos participantes (Freitas *et al.*, 1999; Mineiro, 2020).

A população do estudo é composta por 778 empresas construtoras registradas em Florianópolis (SC), conforme dados públicos disponíveis no site do Crea-SC: <<https://creanet.crea-sc.org.br/publico/consulta/empresas>>. Participaram da pesquisa apenas 38

representantes de construtoras, que responderam ao questionário de forma autodeclaratória, e 10 representantes de empresas executoras especializadas em impermeabilização.

As empresas executoras foram divididas em dois grupos. O Grupo 1 foi composto por sete empresas que prestam serviços para construtoras. Já o Grupo 2 foi formado por três empresas que atuam diretamente com clientes finais, como pessoas físicas e condomínios. Essa divisão possibilitou analisar, de forma complementar, as perspectivas estratégica e operacional do processo de impermeabilização.

O questionário destinado às construtoras foi aplicado por meio de formulário online, distribuído por e-mail com apoio do Sinduscon da grande Florianópolis (Sindicato da Indústria da Construção Civil) e, adicionalmente, via contatos diretos por aplicativo de mensagens, visando ampliar a taxa de resposta. Já o instrumento aplicado às empresas executoras foi desenvolvido especificamente para este estudo e aplicado por meio de entrevistas presenciais, também de caráter autodeclaratório.

As Tabelas 1 e 2 apresentam a organização temática das questões aplicadas a ambos os grupos.

Tabela 1. Assunto por pergunta: construtoras

Questão	Assunto
1	Área construída anual
2	Quantidade de colaboradores
3	Tipo de construção
4	Complexidade por área de construção
5	Falhas por fase do processo
6	Principais manifestações patológicas
7	Adoção de projeto
8	Detalhamento de projeto
9	Especificação de materiais
10	Mão de obra para execução
11	Método de fiscalização
12	Registros e controle
13	Supervisão de testes
14	Elaboração de manuais
15	Execução de manutenção
16	Conhecimento de normas

Fonte: Autores (2025).



Tabela 2. Assunto por pergunta: executoras

Questão	Assunto
1	Dificuldades na mão de obra
2	Acesso às normas técnicas
3	Normas técnicas conhecidas
4	Dificuldades na execução
5	Detalhamento de projeto
6	Exigência dos contratantes
7	Métodos de verificação
8	Manutenção das execuções
9	Fatores que comprometem a execução

Fonte: Autores (2025).

As questões 1, 3, 6, 7, 8, 10 e 11, destinadas às construtoras (Tabela 1), foram adaptadas de Branco *et al.* (2021), enquanto as questões 2, 4, 5, 9, 12, 13, 14, 15 e 16 foram elaboradas neste estudo, com o objetivo de atender às especificidades da pesquisa.

O questionário aplicado às construtoras foi estruturado em dois blocos: (i) oito questões de caracterização (1, 2, 3, 4, 5, 6, 14 e 16) não pontuadas, destinadas à identificação do perfil e contexto das empresas; e (ii) oito questões avaliativas (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 15) relacionadas às etapas do processo de impermeabilização, projeto, execução, fiscalização e manutenção, pontuadas.

A pontuação das respostas foi atribuída conforme escala adaptada de Branco *et al.* (2021), variando de 0,00 (resposta ruim) a 1,25 (resposta ótima) por questão, com valores intermediários para classificações boa (0,94) e média (0,63) conforme Tabela 3.

Tabela 3. Atribuição de pontuação por tipo de resposta

Tipo de resposta	Valor atribuído por questão
Ótimas	1,25
Boas	0,94
Médias	0,63
Ruins	0,00

Fonte: Adaptado de Branco *et al.* (2021).

Com base na soma das oito questões avaliativas, as construtoras foram classificadas em cinco níveis de desempenho: ótimo (9,1 a 10,0), bom (7,1 a 9,0), médio (5,1 a 7,0), ruim (3,1 a 5,0) e péssimo (0,0 a 3,1), permitindo a análise comparativa das práticas de impermeabilização.

O questionário foi estruturado para análise em diferentes formatos: questões objetivas com valores atribuídos; questões de múltipla escolha codificadas numericamente, possibilitando a identificação de tendências; e questões abertas organizadas em

categorias temáticas, permitindo a identificação de padrões.

As questões de ordenação foram analisadas com base na frequência e na prioridade atribuída pelos respondentes, utilizando escala pré-definida para classificar aspectos como complexidade, ocorrência de falhas e fatores críticos do processo de impermeabilização.

As entrevistas com empresas executoras permitiram aprofundar a análise das práticas e desafios, abordando aspectos como mão de obra, normas, projetos e controle de qualidade. Para esse grupo, não foi atribuída pontuação às respostas, uma vez que o objetivo foi compreender qualitativamente o processo, e não as classificar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria das construtoras (63,1%) foi classificada, com base em avaliação autodeclaratória, nos níveis “ótimo” ou “bom” quanto ao tratamento do processo de impermeabilização (Tabela 4), indicando, a princípio, um nível satisfatório de maturidade técnica. Esse resultado contrasta com o observado por Branco *et al.* (2021), no estado do Paraná, onde apenas 29,58% das empresas alcançaram essa classificação. Observou-se que 5% das empresas situam-se nos níveis 'Ruim' e 'Péssimo', refletindo a existência de gargalos no setor.

Tabela 4. Classificação das Construtoras.

Nível	Pontos	Participantes	%
Ótimo	9,1 a 10	6	15,7
Bom	7,1 a 9	18	47,4
Médio	5,1 a 7	10	26,3
Ruim	3,1 a 5	2	5,3
Péssimo	0 a 3	2	5,3
Total		38	100

Fonte: Autores (2025).

As Figuras 2 e 3 apresentam, respectivamente, a distribuição por área construída e número de colaboradores. Os dados das Figuras indicam a predominância de construtoras de maior porte na amostra, sendo que 47,4% constroem mais de 10.000 m² por ano e 34,2% possuem mais de 80 colaboradores. Em contrapartida, empresas de menor porte apresentaram menor participação, representando 10,5% quanto à área construída e 23,7% no grupo com até 30 colaboradores. Esse perfil pode estar associado à maior adesão de construtoras de maior porte, possivelmente em função da estratégia de contato adotada, recebendo respostas majoritariamente via aplicativo de mensagens.

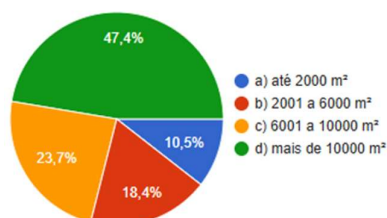


Figura 2. Média anual de área construída.
Fonte: Autores (2025).

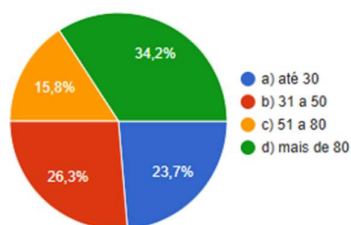


Figura 3. Quantidade de colaboradores.
Fonte: Autores (2025).

A Figura 4 apresenta que 50% das construtoras informaram adotar projetos de impermeabilização e utilizá-los em todas as obras, enquanto 36,8% os adotam parcialmente e 13,2% não os utilizam.



Figura 4. Adoção de projeto de impermeabilização.
Fonte: Autores (2025).

Quanto à tipologia das obras, a pesquisa aponta que a maioria das empresas (68,4%) concentra suas atividades em edifícios residenciais e comerciais com mais de cinco pavimentos. Projetos de até quatro pavimentos, incluindo casas e sobrados, correspondem a 18,4% da amostragem. Obras de infraestrutura não foram citadas pelos respondentes, e apenas 2,6% das empresas mencionaram atuar em outros tipos de projetos sem detalhamento adicional.

Em relação ao nível de detalhamento de projetos de impermeabilização (Figura 5), predomina o projeto executivo (52,6%), seguido por especificações de áreas (21,1%) e projetos preliminares (10,5%), indicando possível desalinhamento com as exigências normativas, que preveem a elaboração de projeto de impermeabilização para todas as obras.

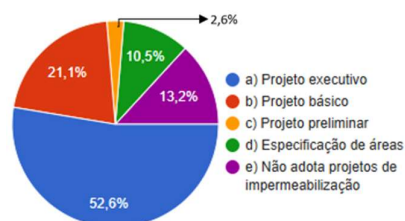


Figura 5. Nível de detalhamento de projetos.
Fonte: Autores (2025).

Quanto à especificação de sistemas de impermeabilização, a pesquisa indicou que 47,4% das empresas utilizam projetistas especializados. Em contrapartida, 34,2% dependem da consultoria de vendedores do setor para a escolha dos materiais, enquanto 18,4% baseiam a execução apenas nas orientações dos fabricantes e no cumprimento das normas técnicas vigentes.

Quanto à mão de obra, observa-se que 71,1% das empresas terceirizam serviços especializados para a execução dos sistemas de impermeabilização. Por outro lado, 26,3% utilizam equipes próprias capacitadas, enquanto apenas 2,6% recorrem a pessoal sem qualificação.

A fiscalização ocorre predominantemente pelo próprio contratante (55,3%) ou por terceiros (42,1%), conforme mostra a Figura 6. No entanto, apenas 10,5% dos casos contam com fiscalização por profissional terceirizado qualificado, enquanto a ausência de fiscalização foi registrada em 2,6% das respostas.

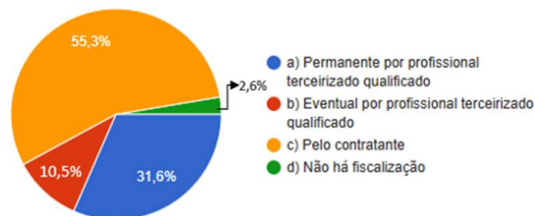


Figura 6. Fiscalização da execução.
Fonte: Autores (2025).

Em relação ao controle e registro dos serviços, 89,5% das empresas afirmam realizar essas atividades. Destas, como mostra a Figura 7, 68,4% utilizam o projeto de impermeabilização como base, enquanto 21,1% realizam o controle sem esse suporte. Por outro lado, 10,5% não realizam controle ou registro, sendo que parte dessas empresas justifica essa prática pela ausência de projeto.

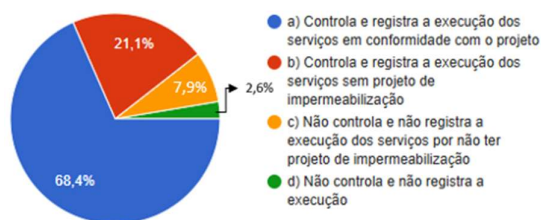


Figura 7. Controle e registro de execução.

Fonte: Autores (2026).

Quanto supervisão dos testes de estanqueidade, 73,7% das construtoras utilizam equipes próprias, 21,1% recorrem a equipes terceirizadas e 2,6% não realizam os testes ou o fazem sem supervisão, como pode ser observado na Figura 8.



Figura 8. Realização dos testes de estanqueidade.

Fonte: Autores (2026).

No que se refere à elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção, os dados indicam que 42,1% das construtoras realizam o processo internamente por meio de seus próprios projetistas. Outras 31,6% optam pela terceirização da atividade para profissionais não envolvidos no projeto executivo, enquanto 23,7% atribuem essa responsabilidade aos projetistas contratados especificamente para o desenvolvimento conjunto do projeto e do manual.

Os resultados indicam um reconhecimento expressivo das normas técnicas por parte dos responsáveis pelas construtoras. Destaca-se a NBR 15575-1 (ABNT, 2024) com 89,2% de ciência, acompanhada pela NBR 9574 (ABNT, 2008) 83,8% e NBR 9575 (ABNT, 2010) 64,9%. Entretanto, considerando a criticidade dessas normas para a durabilidade das estruturas, esperava-se um domínio técnico mais homogêneo e abrangente entre os profissionais pesquisados.

A análise da complexidade executiva (Tabela 5) aponta as lajes de cobertura e os subsolos como as áreas de maior dificuldade técnica, ambas com 21 menções no nível máximo de complexidade, seguidas pelas piscinas (7 menções). Em contrapartida, lajes de térreo e reservatórios foram classificados como menos complexos. Adicionalmente, os participantes

destacaram áreas molhadas (banheiros, cozinhas e áreas de serviço) e elementos críticos como paredes de contenção e sacadas entre as dificuldades frequentes de execução.

Tabela 5. Complexidade de execução por área.

		Nível de complexidade					
		1	2	3	4	5	6
nº de menções	Lajes de cobertura	3	3	5	2	4	21
	Lajes de térreo	1	3	12	11	9	2
	Subsolo	1	3	5	2	4	21
	Reservatórios	1	3	12	11	9	2
	Piscinas	1	1	2	7	20	7

Fonte: Autores (2026).

A execução lidera isoladamente como o processo com maior frequência de falhas no sistema de impermeabilização (Tabela 6), acumulando o maior número de menções no nível máximo de criticidade. A etapa de manutenção também apresenta alta recorrência de falhas, enquanto o projeto é percebido como o estágio com menor índice de erros constantes. A fiscalização e a especificação de materiais apresentam frequências moderadas, indicando que o erro operacional no canteiro é o principal detrator da qualidade.

Tabela 6. Frequência de falhas por processo

		Frequência de falhas por processo					
		1	2	3	4	5	6
nº de menções	Falta de projeto	12	7	3	5	6	5
	Falha no projeto	9	9	9	4	5	2
	Materiais	6	8	8	11	4	1
	Execução	0	4	3	5	6	20
	Fiscalização	4	6	9	5	12	2
	Manutenção	6	3	7	5	6	11

Fonte: Autores (2026).

Quanto aos problemas mais frequentes, a pesquisa revelou que a infiltração é a falha predominante, mencionada por 92,1% das empresas participantes. Outras manifestações patológicas significativas incluem a degradação de revestimentos (55,3%), a carbonatação do concreto (26,3%) e a corrosão das armaduras (21,1%). Esses dados reforçam a gravidade das falhas no ciclo de impermeabilização, que resultam em danos persistentes e de alto custo de reparação.

Com relação às empresas executoras, as principais barreiras à execução dos sistemas de impermeabilização estão detalhadas nas Figuras 9 e 10. No Grupo 1 (atendimento a construtoras), o obstáculo preponderante é a alta rotatividade de

peçoal, apontada por 83% da amostra. Em contrapartida, o Grupo 2 (atendimento a condomínio e pessoas físicas) indicou a carência de profissionais especializados como a maior dificuldade (67%). É relevante notar que ambos os grupos convergem ao apontar o descumprimento das especificações técnicas por parte das equipes operacionais como um desafio adicional à qualidade dos serviços.



Figura 9. Principal dificuldade na execução - Grupo 1 atendimento às construtoras.

Fonte: Autores (2026).



Figura 10. Principal dificuldade na execução - Grupo 2 atendem condomínios e pessoas físicas.

Fonte: Autores (2026).

Entre as empresas executoras, observa-se convergência no Grupo 1 (prestadoras de serviço para construtoras), no qual o projeto executivo é o formato mais frequentemente recebido, em consonância com as respostas das construtoras. Por outro lado, no Grupo 2 (atendimento a condomínio e pessoas físicas), predominam especificações técnicas, sendo o projeto executivo o menos recorrente.

Em contrapartida, observa-se um domínio técnico mais restrito entre as empresas executoras. Apenas 60% declararam familiaridade com a NBR 9574 (ABNT, 2008), enquanto 30% admitiram desconhecer qualquer norma técnica. Esse cenário torna-se crítico

no Grupo 2 (atendimento a condomínios e pessoas físicas), onde 66% dos entrevistados afirmaram desconhecer as normativas. Já no Grupo 1 (atendimento a construtoras), esse índice é significativamente menor (17%), evidenciando uma disparidade técnica acentuada entre os diferentes perfis de execução.

A investigação junto às empresas executoras identificou as principais demandas dos contratantes no setor de impermeabilização. No Grupo 1 (atendimento a construtoras), a prioridade recai sobre o cronograma, com 50% das menções voltadas ao menor prazo de execução, seguida pela exigência de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) (33%) e pela qualificação da equipe (17%). Em contrapartida, no Grupo 2, que atende a condomínio e pessoas físicas, o cenário é de total subjetividade: 100% das exigências baseiam-se exclusivamente em experiências anteriores e referências de serviços passados.

Conforme os dados detalhados nas Tabelas 7 e 8, observa-se uma disparidade significativa no nível de detalhamento dos projetos fornecidos às empresas. No Grupo 1, o projeto executivo completo é o documento mais recorrente, garantindo maior embasamento à execução. Em contrapartida, no Grupo 2, a modalidade predominante limita-se a especificações técnicas isoladas, sendo o projeto executivo o item de menor frequência na amostra, o que evidencia uma lacuna crítica no planejamento de impermeabilização para o cliente final.

Tabela 7. Nível de detalhamento de projetos disponibilizados - Grupo 1 (construtoras)

	Frequência de disponibilidade			
	1	2	3	4
Apenas especificações técnicas	7	0	0	0
Croquis e especificações técnicas	4	3	0	0
Projeto básico	1	3	3	0
Projeto executivo	1	1	5	0

Fonte: Autores (2026).

Tabela 8. Nível de detalhamento de projetos disponibilizados - Grupo 2 (condomínio e pessoas físicas).

	Frequência de disponibilidade			
	1	2	3	4
Apenas especificações técnicas	7	0	0	0
Croquis e especificações técnicas	4	3	0	0
Projeto básico	1	3	3	0
Projeto executivo	1	1	5	0

Fonte: Autores (2026).



Os métodos de verificação de qualidade divergem drasticamente entre os perfis de atendimento. No Grupo 1, que atende a construtoras, o teste de estanqueidade é amplamente difundido, sendo adotado por 83% das empresas que atendem construtoras. Já no Grupo 2, voltado a condomínios e pessoas físicas, nenhuma das empresas entrevistadas realiza testes para assegurar a eficiência do sistema de impermeabilização aplicado.

CONCLUSÃO

O perfil da amostra revelou uma predominância de edificações de múltiplos pavimentos (68,4%), tipologia que exige sistemas de estanqueidade complexos e projetos detalhados. Embora 63,1% das construtoras tenham atingido pontuação para os níveis 'Bom' ou 'Ótimo' com base nas respostas fornecidas, observou-se que 5% das empresas situam-se nos níveis 'Ruim' e 'Péssimo', refletindo a existência de gargalos severos no setor.

Um ponto crítico observado foi a fragilidade na etapa de concepção: menos da metade das empresas (47,4%) utiliza projetistas especializados, enquanto uma parcela significativa ainda depende de consultoria comercial de vendedores ou apenas de orientações de fabricantes para a especificação de materiais.

Como consequência, a infiltração é a patologia predominante (92,1%), acompanhada por degradação de revestimentos, carbonatação e corrosão de armaduras, fatores que comprometem severamente a vida útil e a integridade do patrimônio construído.

Identificaram-se lacunas relevantes, como a baixa adesão a projetos específicos e o desalinhamento entre o planejamento e a execução, fator apontado como a gênese principal das manifestações patológicas, além de fragilidades nos processos de fiscalização e controle de qualidade.

A análise também evidenciou limitações críticas relacionadas com a mão de obra, marcadas pela alta rotatividade e qualificação insuficiente, bem como disparidades significativas no domínio das normas técnicas.

O contraste entre os grupos analisados mostrou-se determinante: enquanto o Grupo 1, com foco em construtoras, demonstra maior rigor técnico e uso recorrente de ensaios de estanqueidade, o Grupo 2, que atende diretamente condomínios e pessoas singulares, revela uma vulnerabilidade técnica alarmante, caracterizada por especificações simplificadas e desconhecimento das normas vigentes. Em síntese, as falhas na impermeabilização decorrem da fragmentação entre as etapas de projeto, execução e fiscalização, reforçando a necessidade de uma integração sistêmica para assegurar a durabilidade e o desempenho real das edificações.

Este estudo contribui ao fornecer um panorama setorial que ressalta a importância de fortalecer o alinhamento entre todos os intervenientes, superando desafios como a carência de mão de obra especializada e a falta de fiscalização técnica.

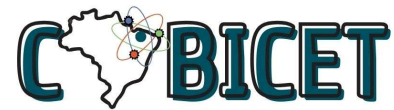
Considerando que a pesquisa foi aplicada a uma amostra de cerca de 5% das construtoras de Florianópolis, recomenda-se que futuros trabalhos ampliem o escopo da investigação para outras regiões do país, permitindo uma compreensão mais fiel da realidade nacional e a comparação entre diferentes contextos técnicos da construção civil brasileira.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às construtoras e empresas executoras que participaram da pesquisa, pela disponibilidade em responder aos questionários e contribuir com informações que possibilitaram o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574. Impermeabilização - Sistemas e projetos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-1. Edificações habitacionais — Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.
- BRANCO, C. E. L. C.; *et al.* Como a temática da impermeabilização é tratada nas construtoras no estado do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-graduação em Patologia das Obras Civas, Pós-Graduação lato sensu, do Instituto IDD, 2021.
- FERREIRA, J. B.; LOBÃO, V. W. N. Manifestações patológicas na construção civil, Caderno de graduação – Ciências exatas e tecnológicas – Unit – Sergipe, v.5, n.1, 2018.
- FREITAS H.; *et al.* O método de pesquisa *Survey*. São Paulo. 1999.
- GUIMARÃES, O. M. de S.; SILVA, J. B. Pesquisa em educação: teorias, experiências e orientações - Recife: Editora UFPE, 2018.
- JESUS, F. B. T. de; ARAÚJO, J. F. Locais com maior incidência de falhas de impermeabilização em edifícios residenciais na cidade de Criciúma/SC. Artigo submetido ao curso de Engenharia Civil - Criciúma: UNESC, 2014.
- MINEIRO, M. Pesquisa de *survey* e amostragem: aportes teóricos elementares. Revista de estudos



em educação e diversidade, v.1, n.2, p.284-306, 2020.

RIGHI, G. V. Estudos dos sistemas de impermeabilização: patologias prevenções e correções – Análise de casos. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS. 2009.

SAMPAIO, R. M.; *et al.* A necessidade da impermeabilização nas edificações da construção civil, RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, 2(2), e211991, 2021.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. Metodologia de pesquisa. 5 ed. - Dados Eletrônicos - Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, P. H. G. A impermeabilização na construção civil. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Faculdade Pitágoras, Governadora Valadares-MG, 2021.

SILVEIRA V. de C. Qualidade de sistema de impermeabilização. Revista de Engenharia da Universidade Católica de Petrópolis, v.12, n.1, p.38-47, 2018.

SINDUCON – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DA GRANDE FLORIANÓPOLIS. Construção Civil: Santa Catarina foi o quarto maior gerador de empregos formais no país em 2022. Disponível em <<https://sinduscon-fpolis.org.br/construcao-civil-santa-catarina-foi-o-quarto-maior-gerador-de-novos-empregos-formais-no-pais-em-2022/#:~:text=Na%20Grande%20Florian%C3%B3polis%20o%20n%C3%BAmero,o%20setor%20garantia%2019867%20vagas>> Acesso em 01 ago. 2024