



Evento: XXX Seminário de Iniciação Científica

IMPERMEABILIZAÇÃO: LOCAIS E NECESSIDADES DO USO¹

WATERPROOFING: PLACES AND USE NEEDS

**Ana Júlia Martins Gramville², Ângela Lassen³, Cláudia Jackowski⁴, Daniel Luis Holz⁵,
Paula Bellé Blume⁶, Diorges Carlos Lopes⁷**

¹ Pesquisa institucional desenvolvida e pertencente ao Programa de Educação Tutorial - PET Engenharia Civil;

² Graduanda em Engenharia Civil, UNIJUÍ. Bolsista CNPq - Programa de Educação Tutorial;

³ Graduanda em Engenharia Civil, UNIJUÍ. Bolsista CNPq - Programa de Educação Tutorial;

⁴ Graduanda em Engenharia Civil, UNIJUÍ. Bolsista CNPq - Programa de Educação Tutorial;

⁵ Graduando em Engenharia Civil, UNIJUÍ. Bolsista CNPq - Programa de Educação Tutorial;

⁶ Graduanda em Engenharia Civil, UNIJUÍ. Bolsista CNPq - Programa de Educação Tutorial;

⁷ Docente do curso de graduação em Engenharia Civil da UNIJUÍ, Tutor - Programa de Educação Tutorial

INTRODUÇÃO

Segundo Cunha et. al (2017), a impermeabilização é um sistema responsável por estancar a água (ou outro fluido) que advém de falhas estruturais ou de deficiências técnicas de preparo e de execução da obra.

A utilização de impermeabilizantes é uma etapa fundamental da obra, que vem sendo estudada há muitos anos. De acordo com Allen e Iano (2013) o concreto, sozinho, raramente é adequado para esse propósito. A umidade pode migrar através de seus poros microscópicos, ou de outros caminhos criados pelas fissuras de retração, pelos furos de amarras das fôrmas.

A vida útil de uma construção está relacionada diretamente com a impermeabilização, que visa a criar uma barreira física para impedir a ação das intempéries (chuva, sol, vento, etc.) e evitar infiltrações, que podem causar desde danos mais leves, como manchas de bolor e soltura de azulejos, até danos mais graves, como a corrosão das armaduras. (CUNHA et al, 2017)

Por conseguinte, outro problema causado pela impermeabilização inadequada (ou pela sua inexistência), é o custo elevado dos gastos necessários para corrigir os danos e as patologias resultantes, que em contraste com o uso correto, pode aumentar mais de 20%. Cunha et al. (2017) afirma que a implantação de um sistema de impermeabilização na edificação representa em média de 1 a 3 % do valor total da obra, considerando projeto, consultoria, fiscalização, execução e materiais. Em contrapartida, a impermeabilização após a conclusão da obra pode corresponder a 25% do custo total.



A escolha correta do impermeabilizante depende do local em que ele será utilizado e das necessidades da construção (local), a fim de garantir a maior salubridade dos ambientes e melhorar a qualidade de vida dos usuários. (CUNHA, et al, 2017).

Os impermeabilizantes são usados em praticamente todas as partes da construção. Existem no mercado diversas opções de produtos e fabricantes espalhados por todo território nacional. A escolha destes varia com as diferentes necessidades na construção estabelecidas pelo cliente/proprietário (INSTITUTO BRASILEIRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO, 2017).

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir do método da pesquisa bibliográfica, que através da revisão da literatura sobre o tema obteve as principais informações concernentes ao uso das impermeabilizações e os principais tipos de impermeabilização utilizados de acordo com sua aplicação em locais específicos de uma edificação ou obras de diferentes finalidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando levamos em conta os materiais de impermeabilização disponíveis hoje no mercado, os classificamos de acordo com sua flexibilidade, sendo então divididos em rígidos, semiflexíveis ou flexíveis (SALGADO, 2014).

Os impermeabilizantes rígidos não apresentam a propriedade de trabalharem com a estrutura principal da edificação porque possuem módulo de elasticidade próximo ao da argamassa ou do concreto. São aditivos que preenchem os poros, atuando no sistema capilar, impedindo a infiltração da água, diminuindo a porosidade e aumentando a estanqueidade. (CUNHA et al, 2017)

O uso deste tipo de impermeabilização é indicado em locais sem incidência solar direta, tais como vigas baldrame, banheiros, subsolos, e revestimentos em caixas d'água. São exemplos de impermeabilizações rígidas as argamassas impermeáveis, argamassas poliméricas e concretos impermeáveis. Em relação às exigências mínimas que os fabricantes de impermeabilizantes rígidos devem seguir, existem duas normas específicas, sendo uma para argamassas poliméricas (ABNT NBR 11905:2015) e outra para argamassas impermeáveis (ABNT NBR 16072:2012).



Devido a sua flexibilidade e plasticidade, os impermeabilizantes flexíveis servem para suportar a variação térmica sem sofrer infiltrações. Como estes materiais recebem adição de polímeros, elastômeros, entre outros, é possível alterar as características elásticas do produto (SALGADO, 2014).

Basicamente, existem dois tipos de impermeabilizantes flexíveis: o sistema flexível moldado no local e o sistema flexível pré-fabricado. Na primeira classificação, os exemplos são as membranas asfálticas e acrílicas e as argamassas poliméricas. Já o sistema flexível pré-fabricado apresenta como exemplos as mantas asfálticas. (CUNHA et al, 2017)

Este tipo de impermeabilização é indicado para o uso em terraços, calhas de concreto, reservatórios elevados e lajes de cobertura por exemplo. Ou seja, áreas sujeitas a vibrações e a intempéries (principalmente no que concerne à alta incidência solar) que, por conseguinte resultam em deformações.

As impermeabilizações flexíveis usualmente são executadas com mantas pré-fabricadas ou com elastômeros dissolvidos (aplicação in loco), dentre elas destacam-se as mantas asfálticas, membranas asfálticas e de poliuretano, e a emulsão asfáltica. As principais normas relacionadas a esses sistemas são a ABNT NBR 9952:2014 (Manta asfáltica para impermeabilização), a ABNT NBR 13724:2008 (Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente), a ABNT NBR 9685:2005 (Emulsão asfáltica para impermeabilização), a ABNT NBR 15487:2007 (Membrana de poliuretano para impermeabilização) e a ABNT NBR 15414:2006 (Membrana de poliuretano com asfalto para impermeabilização).

Algumas referências bibliográficas, e mesmo a indústria, costumam apresentar uma terceira classificação dos impermeabilizantes: os semiflexíveis. Embora esta classificação não esteja contemplada em normas brasileiras, são produtos com características intermediárias. Em outras palavras, eles irão variar conforme sua composição, estando mais próximos dos impermeabilizantes mais rígidos ou flexíveis. (CUNHA et al, 2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A falta de impermeabilização é responsável por cerca de 50% dos problemas em edificações, que somados a outros defeitos de projeto diminuem a vida útil das estruturas e tornam os ambientes insalubres por efeito de manchas e fungos comuns em superfícies úmidas.



Em vista disso, é indubitável que muitas das patologias que surgem após ou durante uma construção afetam negativamente as estruturas e a saúde dos usuários, além do elevado custo de reparação aos danos. Isto posto, é necessário fazer uma análise dos locais que poderão estar sujeitos ao acúmulo de água e realizar um projeto de impermeabilização.

No desenvolvimento desta pesquisa foram apresentados os principais tipos de impermeabilizações e seus respectivos locais de aplicação, além de evidenciar a importância dessa etapa em uma obra.

Palavras-chave: Impermeabilização. Impermeabilizantes rígidos. Impermeabilizantes flexíveis. Infiltração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Edward; IANO, Joseph. Fundamentos de engenharia de edificações: materiais e métodos. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16072:2012. Argamassa impermeável. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13724:2008. Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9685:2005. Emulsão asfáltica para impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15487:2007. Membrana de poliuretano para impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15414:2006. Membrana de poliuretano com asfalto para impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 11905:2015. Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros – Especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

CUNHA, Alessandra M. et al. Construção Civil. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO. Site. São Paulo: IBI, 2017. Disponível em: <<http://www.ibibrasil.org.br/index.php>>. Acesso em: 01 jul. 2022.

MARCELLI, M. Sinistros na construção civil: causas e soluções para danos e prejuízos em obras. São Paulo: Pini, 2007.

SALGADO, J. Técnicas e práticas construtivas para edificações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.