

## **PATOLOGIAS ORIGINADAS DE INFILTRAÇÃO MEDIANTE UMIDADE POR CAPILARIDADE ASCENDENTE DOS SOLOS: CAUSAS E PREVENÇÕES.**

Arthur Pimentel Falcão Soares<sup>1</sup>, email: arthur\_pimentel97@outlook.com;  
Bárbara Cristiane Alcides da Costa<sup>1</sup>, email: barbara.bcc@hotmail.com;  
Monaira Cristiane Alcides da Costa<sup>1</sup>, email: monairacristiane@hotmail.com;  
Sandovânio Ferreira de Lima<sup>1</sup> (Orientador), email: sandovanio@msn.com

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Engenharia Civil/Maceió, AL.

### **3.00.00.00-9 - Engenharias 3.01.00.00-3 – Engenharia Civil**

**RESUMO: Introdução.** O presente resumo mostra o desenvolvimento de um estudo feito visando possibilidade de sanar e/ou reduzir os problemas decorrentes do processo de infiltração ascendente dos solos, tendo em vista que em boa parte dos casos não possuem acompanhamento técnico por parte de um profissional, gerando assim, maiores problemas no futuro. A etapa de execução e tratamento de um solo é de fundamental importância para que essas patologias sejam minimizadas. As maiores formas de prevenção são as impermeabilizações das fundações da construção, mesmo que elas não estejam expostas as intempéries, as fundações estão em contato direto com o solo, no que acaba ocasionando da ascensão de umidade pelas paredes. Além dessas condições, vale ressaltar que o estudo preliminar do solo é primordial para que o profissional que irá executar o processo possa ter ciência de qual método será o mais adequado para aquela situação, evitando erros executivos em suas etapas de impermeabilização.

**Objetivos.** O presente trabalho possui como objetivo geral desenvolver um estudo quanto as possíveis causas de patologias que são originadas de infiltrações causadas por umidade através de capilaridade ascendente dos solos, a fim de mitigar seus efeitos e analisar métodos de prevenção e/ou correção.

**Metodologia.** Este estudo constitui uma revisão bibliográfica, na qual realizou-se uma consulta a livros específicos sobre o tema e artigos relacionados. O âmbito desta pesquisa envolveu engenharia em si e os processos de patológicos que podem vim a ocorrer em tais estruturas, sendo métodos de impermeabilização o foco da pesquisa. Em seguida, buscou-se estudar e compreender tais informações, analisando o contexto histórico e o problema sob a ótica das diversas ciências envolvidas.

**Resultados.** Ao se conhecer a definição de impermeabilização, o histórico de como foram evoluindo os métodos de prevenção para tratamento de estruturas, evidencia que tal patologia só vem sendo mais comum nas construções, muitas vezes por falta de conhecimento ou até mesmo uma economia no seu orçamento. Neste processo, quando a peça estrutural de contato direto com o solo não é tratada devidamente, a umidade irá ascender-se através dos poros capilares das estruturas, ocasionando uma série de consequências desagradáveis, como destacamentos de revestimentos internos e danos estruturais. Com um correto diagnóstico da patologia e o grau de comprometimento da estrutura, podem-se pensar soluções para resolver o problema, tratando a fundação e a alvenaria de maneira adequada, com aplicação de revestimentos impermeáveis, reduzindo os riscos de maiores problemas no futuro.

**Conclusão.** A impermeabilização, assim como todas as etapas construtivas de edificações, é uma fase imprescindível e indispensável na construção civil - embora inicialmente seja considerado um custo desnecessário no orçamento final, muitas vezes por falta de conhecimento das situações que poderão surgir - sua boa efetivação e execução evita futuros reparos e transtornos que, conseqüentemente, irão reduzir o custo-benefício do orçamento. Os problemas com infiltrações causadas por umidade através da capilaridade dos solos são comuns e facilmente evitados nas fases iniciais das obras, portanto é importante frisar que o bom planejamento pode impossibilitar a elevação da água para a alvenaria e estrutura.

**Palavras-chave:** Construção Civil, Impermeabilização, Processos construtivos.

**ABSTRACT: Introduction.** This summary shows the development of a study made with the aim of healing and / or reducing the problems arising from the ascending soils infiltration process, since in most cases they do not have technical monitoring by a professional, thus generating, greater problems in the future. The stage of execution and treatment of a soil is of fundamental importance for these pathologies to be minimized. The major forms of prevention are waterproofing of the foundations of the construction, even if they are not exposed to the elements, the foundations are in direct contact with the ground, in what ends up causing the rise of moisture by the walls. In addition to these conditions, it is worth mentioning that the preliminary soil study is essential so that the professional who will execute the process can be aware of which method will be the most appropriate for that situation, avoiding executive errors in their waterproofing stages. **Goals.** The present work aims to develop a study about the possible causes of pathologies that arise from infiltrations caused by moisture through ascending capillarity of soils, in order to mitigate their effects and analyze methods of prevention and / or correction. **Methodology.** This study constitutes a bibliographical review, in which a consultation was made to specific books on the subject and related articles. The scope of this research involved engineering itself and the pathological processes that may have occurred in such structures, with waterproofing methods being the focus of the research. Next, we sought to study and understand this information, analyzing the historical context and the problem from the perspective of the different sciences involved. **Results.** When knowing the definition of waterproofing, the history of how the methods of prevention for treatment of structures have evolved, shows that this pathology is only more common in buildings, often because of lack of knowledge or even an economy in its budget. In this process, when the structural piece of direct contact with the soil is not properly treated, moisture will rise through the capillary pores of the structures, causing a series of unpleasant consequences, such as detachments of internal coatings and structural damage. With a correct diagnosis of the pathology and the degree of compromise of the structure, solutions can be found to solve the problem, treating the foundation and masonry in an appropriate way, with the application of impermeable coatings, reducing the risks of greater problems in the future. **Conclusion.** Waterproofing, as well as all constructive stages of buildings, is an essential and indispensable stage in civil construction - although initially considered an unnecessary cost in the final budget, often due to lack of knowledge of the situations that may arise - its effective implementation and execution avoids future repairs and inconvenience that will reduce the cost-effectiveness of the budget. The problems with infiltrations caused by moisture through the capillarity of the soils are common and easily avoided in the initial phases of the works, so it is important to emphasize that good planning can make it impossible to elevate the water to the masonry and structure.

**Keywords:** Construction, Waterproofing, Construction processes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- CERVO, A.; BERVIAN, P. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- VERÇOZA, Enio José. Impermeabilização na Construção. Porto Alegre: Sagra, 1985.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9575: Impermeabilização: Seleção e Projeto. Rio de Janeiro, 2003.
- RIBAS, P. Métodos para impermeabilização em base de paredes internas e externas. Paraná: CESCAGE, 2010. *Revista TechnoEng*, v. 2, n. 2, p. 31-45, 2010.
- CECHINEL, B.; VIEIRA, B.; MANTELL, B.; TONEL, S. Infiltração em alvenaria: Estudo de caso em edifício na grande Florianópolis. Santa Catarina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), 2012. 7 p.
- REINERT, D.; REICHERT, J. Propriedades físicas dos solos. Santa Maria: Universidade de Santa Maria, 2006. 18 p.
- HUSSEIN, J. 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 do curso Engenharia Civil. Universidade Tecnológica do Paraná. Campo Mourão, 2013.

**5ª Semana de Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes  
"Alagoas 200 anos"  
06 a 08 de Novembro de 2017**

SILVA, J.; ABRANTES, V. Patologias em paredes de alvenaria: causas e soluções. Seminário sobre paredes de alvenaria. Universidade do Porto, 2007. 21 p.

HOFFMAN, R. Manual de tratamento de infiltração causada por umidade através da capilaridade ascendente do solo. Trabalho de conclusão do curso Engenharia Civil. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2015. 31 p.

RIGHI, G. Estudo dos sistemas de impermeabilização: patologias, prevenções e correções – análise de casos. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2009. 95 p.

SANTOS, S. Patologia das construções. Curitiba: Instituto de pós-graduação e graduação – IPOG, 2014. Revista on-line IPOG especialize, v. 1, n. 7, 14 p. 2014.

CAPUTO, H.; CAPUTO, A. Mecânica dos solos e suas aplicações. v.1, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOARES, F. A importância do projeto de impermeabilização em obras de construção civil. Trabalho de conclusão do curso Engenharia Civil. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. 127 p.

VERÇOZA, E. J. Patologia das Edificações. Porto Alegre, Editora Sagra, 1991. 172p.

KLEIN, D. L. Apostila do Curso de Patologia das Construções. Porto Alegre, 1999 - 10º Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias.

SOUZA, M. Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações. Trabalho de conclusão do curso Engenharia Civil. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. 64 p.