

Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSC 2022



TÍTULO

Comparação do tempo de início de pega de argamassas de revestimento

AUTORES

Juliana Machado Casali
Juliana Machado Casali
Anna Beatriz da Silva Souza
Ana Maria Milkevicz
Andrea Murillo Betioli
Luciana Maltez Calçada

GRANDE-ÁREA

ENGENHARIAS (30000009)

ÁREA

ENGENHARIA CIVIL (30100003)

RESUMO

As argamassas à base de cimento Portland têm um tempo de utilização para a sua aplicação que normalmente é definido pelo tempo de pega. O tempo de pega é dividido entre o tempo de início e final de pega. O tempo de início de pega é considerado o tempo de início das reações do cimento Portland ou do endurecimento. Já o tempo de final de pega é o momento final do enrijecimento ou o início do ganho da resistência. O tempo de pega é influenciado pela composição das argamassas e também pela presença de aditivos químicos como por exemplo aditivos estabilizadores de hidratação. Os aditivos estabilizadores de hidratação são utilizados nas argamassas estabilizadas na qual mantém a trabalhabilidade de 36 a 72 horas. Assim o objetivo desse artigo foi determinar e comparar o tempo de pega de argamassas de revestimentos com diferentes composições. Foram selecionadas seis argamassas para avaliação do tempo de pega: cinco dosadas em laboratório e uma industrializada. As argamassas dosadas em laboratório foram confeccionadas com os mesmos materiais utilizados por uma fabricante de argamassa estabilizada: cimento Portland CPV ARI RS, agregado miúdo natural de rio, aditivo incorporador de ar e aditivo estabilizador de hidratação. A primeira argamassa foi a argamassa de referência confeccionada com um traço 1: 6 (cimento: areia, em volume) com 0,35% de aditivo incorporador de ar. A segunda argamassa foi utilizada a mesma composição da argamassa de referência, porém com 0,8% de aditivo estabilizador de hidratação. A terceira argamassa foi uma argamassa de cal hidratada com traço 1: 1: 6 (cimento: cal: areia, em volume) com 0,35% de aditivo incorporador de ar. A quarta e quinta argamassas foram realizadas com a mesma composição da terceira argamassa, porém com 0,4% e 0,8% de aditivo estabilizador de hidratação. A argamassa industrializada foi confeccionada com uma quantidade de água de 16,13% conforme

recomendação do fabricante. Para todas as argamassas foram avaliados o tempo de início e final de pega pelo método semiadiabático. A partir dos resultados obtidos observou-se que a argamassa com cal acelerou o tempo de pega em relação a argamassa de referência. A presença do aditivo estabilizador de hidratação retardou o tempo de pega conforme previsto, sendo para o maior teor de aditivo (0,8%), tempo de início de pega superior a 72 horas e 40 minutos. A argamassa industrializada apresentou tempo de pega ligeiramente menor que as argamassas de referência com e sem cal.

PALAVRAS-CHAVE:

Tempo de Pega, Cimento Portland, Argamassa de Revestimento,

LINK DO VÍDEO

<https://youtu.be/tLf-qBV6wWs>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONIAZZI, J. P. O efeito dos aditivos incorporador de ar e estabilizador de hidratação nas propriedades das argamassas estabilizadas. 258 f. Tese (Doutorado) – UFSM, Santa Maria, 2019.
- ANTONIAZZI, J. P.; MOHAMAD, G. ; CASALI, J. M. ; OTTONI, T. P. ; RODRIGUES, R. B.. Avaliação do efeito dos aditivos estabilizador de hidratação e incorporador de ar em pastas de cimento portland. In: SBTA, 13., Goiânia, 2019. Anais [...] Goiânia, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 9: Concreto e argamassa – Determinação dos tempos de pega por meio de resistência a penetração. Rio de Janeiro, 2003.
- BARBOSA, C., et al. Estudo da influência da quantidade de água no tempo de pega em pastas e em argamassas estabilizadas. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2018, Foz do Iguaçu. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2018.
- BENINGFIELD, N. Air entrainment of mortar. In: 8th IBMAC Ireland, Anais... UK, P. 118-130, 1988.
- CAMPOS, G. M. Estudo do tempo de início de pega de argamassas com aditivo estabilizador de hidratação. Curitiba, 2012. 116 f. Monografia (Especialização) - UTFPR, Curitiba, 2012.
- CHEUNG, J.; Jeknavorian, A.; Roberts, L.; Silva, D.. Impact of admixtures on the hydration kinetics of Portland cement. Cement and concrete research. n 41, 2011.
- FIORAVANTE, E. V. Influência dos aditivos nas propriedades de argamassas estabilizadas. Ponta Grossa, 2014. 64 f. TCC (Engenharia de Civil) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2014.
- MARTINS NETO; N. A. A. A.; DJANIKIAN, J. G. Aspectos de desempenho da argamassa dosada em central. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. São Paulo serie BT/PCC/235, p. 23, 1999.
- MEHTA, P. ; MONTEIRO, P. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais. IBRACON, 2008.
- NAIK, T. R.; MALHOTRA, V. M.; POPOVICS, J. S. (2003). The ultrasonic pulse velocity method. In Handbook on Nondestructive Testing of Concrete, Second Edition (pp. 8-1-8-19). CRC Press.
- PAOLINI, M.; KHURANA, R. Admixtures for recycling of waste concrete. Cement and concrete composites 20, p. 221-229, 1998.
- PANARESE, W.C.; KOSMATKA, S.H.; RANDALL, F.A. Concrete Masonry Handbook for

architects, Engineers, Builders. Portland Cement Association, 5a ed. Estados Unidos da América, 1991. 219 p.

ROMANO, R. C. O. Incorporação de ar em materiais cimentícios aplicadas em construção civil. São Paulo. 2013. 200 f. Tese (Doutorado) – EPUSP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

Zhu, J.; Kee, S.; Han, D.; Tsai, Y. Effects of air voids on ultrasonic wave propagation in early age cement pastes. Cement and Concrete Research n. 41. p. 872–881. 2011.

AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.