



ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA SATURAÇÃO E SECAGEM EM CONCRETOS DE DIFERENTES RESISTÊNCIAS¹

Ricardo F. Rupp², Fernando D. Boeira³, Luis E. A. Modler⁴. UNIJUI

INTRODUÇÃO: É de amplo conhecimento dos meios técnico e acadêmico o mecanismo de ganho de resistência de materiais à base de cimento Portland, como argamassas e concretos. A hidratação do cimento Portland apesar de representar reação química de certa complexidade, apresenta-se como corriqueira no dia-dia dos profissionais e estudantes envolvidos com materiais de construção. A presença de umidade no momento da hidratação configura-se, então, como fator primordial no aumento de resistência dos materiais à base de cimento Portland. Sabe-se, também que o teor de umidade nas primeiras idades depende das condições de cura de concretos e argamassas. O presente trabalho objetiva avaliar a relação entre as condições de cura de concretos de cimentos Portland e o ganho de resistência dos mesmos até os 28 dias de idade. **MATERIAL E MÉTODOS:** A metodologia adotada para esta pesquisa pode ser dividida em: - *Escolha dos traços e moldagem dos corpos-de-prova:* Para a definição dos traços de moldagem foram utilizados os dados obtidos de um trabalho anterior, dessa forma os traços adotados foram 1/4 e 1/6,5, que apresentaram aproximadamente 30 e 50 MPa de resistência média a compressão axial, respectivamente. A próxima etapa consistiu na moldagem, de acordo com a NBR 5738, de 18 corpos-de-prova cilíndricos (10x20 cm) de concreto convencional, com slump fixado em 8±1 cm, para cada um dos traços utilizados. Na dosagem realizada com os traços 1/4 e 1/6,5 foram obtidos, respectivamente, um fator água/cimento (A/C) de 0,41 e 0,63 e slump de 8,5 cm e 8 cm. - *Ciclos de saturação e secagem:* Após a moldagem, os corpos-de-prova (CP's), seguindo a NBR 5738, ficaram 24 horas nos cilindros em condições de laboratório, (23±2)°C, subsequentemente sendo submetidos a diferentes processos de cura (as condições da câmara úmida e do tanque para cura seguem a NBR 9479; a temperatura da estufa ficou fixa em 110°C): *Cura 1* (referência): 27 dias em câmara úmida; *Cura 2:* 6 dias em câmara úmida + 21 dias em condições de laboratório; *Cura 3:* 6 dias em câmara úmida + 21 dias em imersão; *Cura 4:* 6 dias em câmara úmida + 11 dias em imersão + 10 dias em condições de laboratório; *Cura 5:* 4 dias em câmara úmida + 1 dia em estufa + 6 dias em imersão + 1 dia em estufa + 6 dias em imersão + 1 dia em estufa + 6 dias em imersão + 1 dia em estufa + 1 dia para resfriar; *Cura 6:* 5 dias em câmara úmida + 1 dia em estufa + 6 dias em imersão + 1 dia em estufa + 6 dias em imersão + 1 dia em estufa + 7 dias em imersão. - *Rompimento:* O rompimento dos corpos-de-prova de concreto ocorreu por ensaio de compressão axial, de acordo com a NBR 5739, aos 28 dias de idade. Os CP's foram rompidos da maneira na qual se encontravam, ou seja, saturados, secos ou úmidos. **RESULTADOS:** Se verificou que houve uma tendência clara de influência sobre as resistências finais do concreto, mesmo em diferentes níveis de resistências, nos corpos-de-prova que foram submetidos aos processos de cura 5 e 6. Tais processos eram os que ofereciam as condições mais agressivas, dos ciclos realizados, para a hidratação do cimento, visto que logo aos 5 e aos 6 dias de idade, respectivamente, os CP's eram colocados em estufa, dessa forma retirando a umidade ainda presente nos mesmos. Com o processo de hidratação do cimento afetado, o ganho de resistência com o tempo (endurecimento) alterou-se, de forma a causar um decréscimo considerável na resistência do concreto, com relação à

¹Projeto de Iniciação Científica LEC/UNIJUI.

²Aluno e bolsista do Grupo PET do Curso de Engenharia Civil – UNIJUI, Ijuí, RS, ricardo.rupp@unijui.tche.br

³Acadêmico do Curso de Engenharia Civil – UNIJUI, Ijuí, RS, fernando.boeira@unijui.tche.br.

⁴Professor orientador do Curso de Engenharia Civil – UNIJUI, Ijuí, RS, modler@unijui.tche.br.



cura 1 (referência). No caso da cura 6 evidenciou-se a disseminação de microfissuras no corpo-de-prova. Deve-se isto, ao fato da secagem dos corpos-de-prova em estufa, causar uma maior porosidade no concreto, que ao ser colocado em imersão, teve os poros inundados, ocasionando o surgimento das microfissuras por ação da pressão interna, o que afetou a resistência do concreto. **CONCLUSÕES:** Além deste presente trabalho queremos destacar futuras pesquisas na área que poderão ser feitas, tais como: avaliar a influência da incidência de ciclos de saturação e secagem após os 28 dias, submeter os corpos-de-prova a diferentes ciclos, assim como, utilizar outros tipos de cimento, como o pozolânico e o ARI, para a moldagem. **AGRADECIMENTO:** Nosso agradecimento vai para a Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, pela doação do próprio cimento.