

LEVANTAMENTO DOS DADOS DA CLASSE DE RESISTÊNCIA DE AMOSTRAS ENSAIADAS PARA O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO NO MUNICÍPIO DE PELOTAS

LÓREN FERREIRA DA CRUZ¹; ALINE TABARELLI²; RODRIGO AVILA DE CASTRO³; ÂNGELA AZEVEDO DE AZEVEDO⁴

¹*Universidade Federal de Pelotas/CEng – loren.fcruz@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas/CEng – tabarelli.aline@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas/CEng – ravidacastro@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas/CEng – azevedoufpel@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O controle tecnológico no setor da construção civil gera uma grande demanda de serviços na área de consultoria e controle de qualidade construtivo e de materiais. Devido a essa demanda, o NEMC - Núcleo de Estudos em Materiais Compósitos, além de colaborar com o desenvolvimento de pesquisas na área de materiais compósitos, presta serviço a comunidade profissional de Pelotas e Região Sul do Rio Grande do Sul, com atividades de extensão nas áreas de controle de qualidade de materiais e desenvolvimento de novos materiais.

O NEMC conta com equipamentos adequados para a realização dos ensaios de controle de qualidade dos materiais. O grupo técnico é composto por uma equipe de professores e técnicos capacitados e envolvidos em extensão. Também participam das atividades do NEMC bolsistas dos cursos de graduação do Centro de Engenharias, proporcionando assim aos alunos envolvidos uma produtiva experiência prática, além do contato com profissionais que atuam no mercado de trabalho.

Dentre os serviços realizados pelo Núcleo, destaca-se em procura o ensaio de resistência à compressão em corpos de prova cilíndricos de concreto. CARVALHO (2017) elucida a importância deste serviço, ao dizer que o controle tecnológico do concreto, além de garantir qualidade, auxilia no cumprimento do cronograma da obra e evita futuras patologias.

O trabalho teve como objetivo geral verificar a classe de resistência mecânica adotada em projeto no mercado da construção civil de Pelotas, bem como gerar um levantamento da quantidade de corpos de prova ensaiados à compressão.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas (LabMat) do Centro de Engenharias.

Os corpos de prova foram coletados nas obras pela equipe do NEMC e armazenados em câmara úmida até a idade de ruptura. A câmara úmida do LabMat tem temperatura e umidade controlada de acordo com o estabelecido pela NBR 9479 (ABNT, 2006). Foram utilizados corpos de prova com dimensões de dez centímetros de diâmetro por vinte centímetros de altura.

Todas amostras utilizadas neste trabalho foram ensaiadas com 28 dias, idade padrão para obter a resistência à compressão do concreto.

O ensaio de resistência à compressão seguiu as prescrições da NBR 5739 (ABNT, 2018) e foi realizado em uma prensa eletrohidráulica digital, marca Forney, modelo F25EXF-CPILOT, com faixa nominal de 1000 KN.

Foram utilizadas as tensões de ruptura, em MPa, de 3282 corpos de prova cilíndricos de concreto de todos os clientes do NEMC, no período de agosto de 2019 a agosto de 2020.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 pode-se observar o número de corpos de prova ensaiados por mês, no período de agosto de 2019 a agosto de 2020.

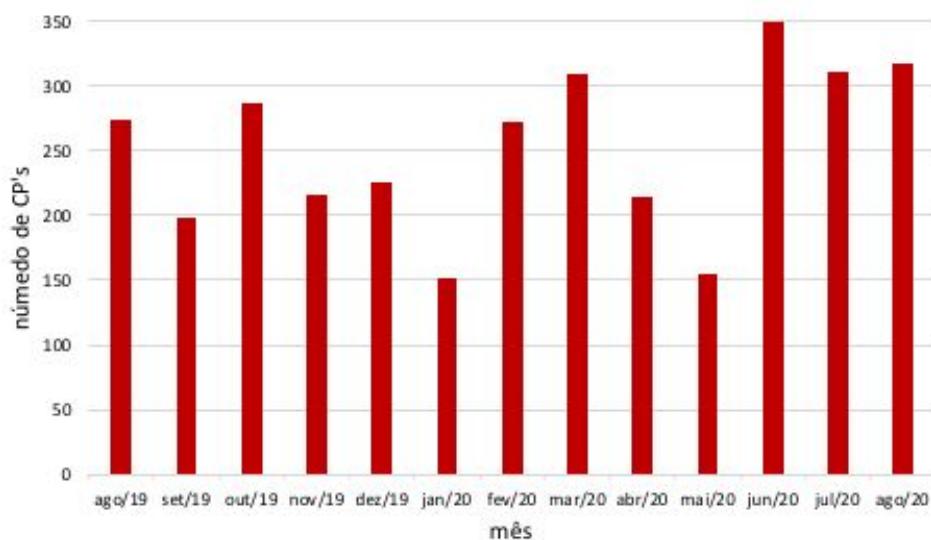


Figura 1: Número de corpos de prova rompidos em cada mês

Fonte: Elaborada pelo autor

Pode-se observar que o número de corpos de prova rompidos variaram entre 151, em janeiro de 2020 e 350, em junho de 2020, meses de menor e maior número de rompimentos respectivamente. A diferença percentual entre esses meses é de 56,8%. A média foi de 252 corpos de prova rompidos por mês.

Além disso, percebe-se que não houve uma diminuição significativa no número de rompimentos após o início da pandemia de Covid-19, inclusive em junho, julho e agosto de 2020 houve um aumento no número de rompimentos em relação aos meses anteriores. Isso já era esperado, uma vez que as atividades da construção civil não pararam, pois as obras de engenharia são consideradas atividades essenciais.

Na Figura 2 pode-se observar a média das tensões de ruptura em megapascal (MPa) dos corpos de prova ensaiados por mês, no mesmo período.



Figura 2: Resistência média à compressão em cada mês

Fonte: Elaborada pelo autor

Observa-se que não houve uma variação muito discrepante entre as tensões de ruptura média por mês. O menor valor foi de 28,76 MPa, em dezembro de 2019, já o maior foi de 35,81 MPa em março de 2020. Há uma diferença de 19,7% entre estes meses.

A média das tensões de ruptura entre todos os meses foi de 32,5 MPa.

4. CONCLUSÕES

Como o setor da construção civil foi enquadrado como atividade essencial durante a pandemia de Covid-19, observou-se o que o número de corpos de prova ensaiados neste período não reduziram, pelo contrário, em alguns meses aumentaram. Os resultados dos ensaios realizados pela equipe técnica do NEMC são utilizados pelo cliente no controle tecnológico do concreto, garantindo os requisitos de qualidade do material, cronograma físico da obra e segurança, o que comprova a importância da prestação de serviço realizada pela equipe.

A média das tensões de ruptura à compressão nos meses ensaiados indica que o concreto utilizado na região de Pelotas é de classe C30.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P.M. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO: DEFINIÇÃO, NORMAS E IMPORTÂNCIA. Orientador: Bruna Souza. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado, Engenharia Civil) - Universidade Norte do Paraná - UNOPAR, [S. l.], 2017. Disponível em: https://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/29102/1/TCC2_PRISCI LA_MAGNA_BANCA.pdf. Acesso em: 27 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR- 9479: Argamassa e concreto - Câmaras úmidas e tanques para cura de corpos-de-prova. Rio de Janeiro, 2006.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR- 5739: Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR- 12655: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. Rio de Janeiro, 2015.