

SUMÁRIO

13014 - AVALIAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA PUSH-IN PARA O CONTROLE DE QUALIDADE DO CONCRETO

Kauana Vaz Franco Crispim¹.....

13058 – A INTER-RELAÇÃO DA ARITMÉTICA, ÁLGEBRA E GEOMETRIA NO ENSINO DE DERIVADA EM CÁLCULO I

Lucas Sid Moneretto Búrigo¹

13504 - AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DA ADERÊNCIA AÇO-CONCRETO GEOPOLIMÉRICO POR MEIO DA METODOLOGIA PUSH-IN

Rodrigo Rickrot Rosner, Alexandre Gonçalves Dal-Bó¹.....

14615 - ANÁLISE DO TEOR ÓTIMO DA ADIÇÃO DE METACAUIM PARA REDUÇÃO DA RETRAÇÃO EM ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND

Nathália Figueiredo¹, Angélica Ferronato¹, Tiago Elias Allievi Frizon², Bruno do Vale Silva³

Resumo de Pesquisa (concluído)

13014 - AVALIACAO DO ENSAIO DE ADERENCIA PUSH-IN PARA O CONTROLE DE QUALIDADE DO CONCRETO.

Kauana Vaz Franco Crispim¹

¹Instituto tecnológico de Santa Catarina, Laboratório de materiais de construção civil, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

Com o crescente aumento de obras civis no Brasil, faz-se necessária a busca por melhorias em sua produção, com o estudo de novos materiais, os quais são economicamente viáveis e possuem propriedades mecânicas de forma padrão, para cada segmento de obra. Assim a padronização de ensaios mecânicos, que buscam verificar a capacidade de resistência quando aplicada uma força externa. O ensaio realizado na grande maioria das amostras recolhidas de obras, caracteriza-se por resistência a compressão do concreto, entretanto, este ensaio, acaba não verificando seu contato com o aço, e dentre outras propriedades que são cruciais para que o controle de qualidade da obra seja completo. Diante disso, o ensaio de push in foi criado como um tipo de complementação na análise do controle de qualidade do concreto, analisando não somente as propriedades do concreto em si, mais com as mesmas aliadas a sua ligação com o aço. A pesquisa teve por objetivo realizar etapas do controle de qualidade do concreto, a partir do ensaio de push-in (aderência), além da verificação da alteração da resistência do concreto a partir do tipo de consumo de água, realizado através de ensaios mecânicos, feitos a partir de 24 corpos de prova moldados no próprio laboratório de materiais de construção civil no I-Parque. Para consumo de água foram definidos três parâmetros, (1:3, 1:5, 1:7). Após moldados, foram submetidos à 7 dias de imersão, e posteriormente aplicado ensaio de compressão segundo a norma ABNT NBR 5739. Essa análise pode demonstrar através de dados estatísticos da dimensão da quantidade de água no momento em que é realizada a caracterização do concreto em obra, prejudica em sua durabilidade (quanto a análise em laboratório da resistência após moldagem e a cura. Com os resultados obteve-se um gráfico, mostrando a diferença entre cada traço e seu determinado consumo de água.

Palavras-chave: Aderência, Concreto, consumo de água, durabilidade.

Fonte financiadora: PIC 170 (Artigo 170).

Resumo de Relato de Ensino (concluído)

13058 – A INTER-RELAÇÃO DA ARITMÉTICA, ÁLGEBRA E GEOMETRIA NO ENSINO DE DERIVADA EM CÁLCULO I.

Lucas Sid Moneretto Búrigo¹

¹Mestre em Educação pela Universidade do Extremo Sul Catarinense. Professor da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

No início de um curso de Engenharia, em diversas universidades brasileiras, a disciplina de Cálculo I se destaca, de forma negativa, pelos altos índices de reprovação. Esse índice também foi constatado por mim no segundo semestre de 2015 na disciplina de Cálculo I que me motivou a elaborar uma proposta que foi aceita para participação do projeto de inovação pedagógica, no primeiro semestre de 2016 no curso de engenharia civil. O mencionado elevado índice de reprovação tem proporcionado diversas pesquisas no ensino de Cálculo I, dentre elas, destaco a de Dalmolin (2015), pois ela concluiu que os erros apresentados pelos estudantes de Cálculo I, revelam a tricotomia entre aritmética, álgebra e geometria. Diante da constatação da pesquisa citada, o objetivo geral do projeto de inovação pedagógica consistiu na introdução no processo de ensino e aprendizagem do conceito de derivada, a inter-relação das suas significações aritmética, algébrica e geométrica. Para atingir tal objetivo, eu criava situações de aprendizagem que remetiam as significações do conceito de derivada para a identificação de quais são os valores da variável independente de uma função que torna ela crescente e decrescente, bem como, quem é o seu valor máximo ou/e mínimo por meio de uma função derivada. As situações de aprendizagem permitiam a análise de quando os valores de uma função estão crescendo e decrescendo por meio da interpretação geométrica da derivada, isto é, da identificação do coeficiente angular de uma reta tangente em um valor da variável independente da função. Tal análise remetia a verificação de qual o ângulo: agudo, obtuso e nulo, a reta tangente em um ponto da função formava com o eixo x, no plano cartesiano. Além disso, era feito o estudo de se o valor do ângulo da reta tangente era um número positivo, negativo ou nulo. Por fim os acadêmicos verificavam o (s) valor (es) em que a reta tangente possui inclinação nula e averiguavam a inclinação da mesma reta tangente antes e depois em que seu ângulo é nulo. Após a análise geométrica de quando os valores de uma função estão crescendo e decrescendo e do valor máximo e/ou mínimo da função era realizado esse estudo de forma genérica (algébrica). As situações de aprendizagem permitiram aos acadêmicos o estudo dos valores da função que estão crescendo e decrescendo e o seu valor máximo e/ou mínimo por meio derivada a partir das inter-relações das suas significações aritmética, geométrica e algébrica.

Palavras-chave: Cálculo, Derivada, Ensino.

Fonte financiadora: UNESC.

Referências:

DALMOLIN, B. A. S. A Tricotomização entre aritmética, álgebra e geometria nos erros apresentados por estudantes da disciplina de cálculo diferencial e integral I. Dissertação de Mestrado. Tubarão – UNISUL, 2015.



Resumo de Pesquisa (concluído)**13504 - AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DA ADERÊNCIA AÇO-CONCRETO GEOPOLIMÉRICO POR MEIO DA METODOLOGIA PUSH-IN.****Rodrigo Rickrot Rosner, Alexandre Gonçalves Dal-Bó¹**

¹Laboratório de Materiais de Construção Civil, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Unidade Acadêmica de Ciências, Engenharias e Tecnologias, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

O conhecimento do comportamento da aderência entre o concreto e o aço é de suma importância para que se possa saber a capacidade de carga e de serviço das estruturas. Contando também com o concreto geopolimérico que detém, por ser relativamente novo, características não muito estudadas, sendo assim importante que haja a avaliação do comportamento deste material. Para o estudo, foram analisados em laboratório 18 corpos de prova com concreto geopolimérico e 18 corpos de prova com concreto convencional, distribuídos com 3 traços diferentes e todos ensaiados pelo método Push-in para se obter a máxima tensão de aderência. O método Push-in a qual não possui normalização possui vários estudos mostrando sua eficácia, já que sua diferença com o método Push-out é de que ao invés de ser puxada, a barra de aço é empurrada contra o concreto que a envolve. Diante do estudo realizado e após os ensaios, é visível a grande diferença entre os resultados com os dois materiais, mostrando a oportunidade de haver mais estudos referentes a este tema para que futuramente possa existir a substituição do concreto convencional para o geopolimérico.

Palavras-chave: Tensão de aderência, push-in, geopolímero.

Fonte financiadora: UNESC e CNPq.

Resumo de Pesquisa (concluído)**14615 - ANÁLISE DO TEOR ÓTIMO DA ADIÇÃO DE METACAILIM PARA REDUÇÃO DA RETRAÇÃO EM ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND.**

Nathália Figueiredo¹, Angélica Ferronato¹, Tiago Elias Allievi Frizon², Bruno do Vale Silva³

¹Grupo de Estudo e Desenvolvimento de Materiais à Base de Cimento e Compósitos, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

²Coordenador de Pesquisa e Pós-Graduação da Unidade Acadêmica de Ciência Engenharia e Tecnologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Brasil.

³Coordenador do Curso de Engenharia Civil da Faculdades Adamantinenses Integradas, São Paulo, Brasil.

Devido a constante busca pela diminuição do consumo de cimento Portland, em virtude do impacto ambiental provocado em sua fabricação, é crescente a busca por cimentos mais eficientes e com propriedades diferenciadas, destacando-se os materiais resistentes à fissuração, uma vez que a retração é uma das principais causadoras de fissuras em estruturas de concreto ocasionando patologias que diminuem a vida útil das mesmas. A presente pesquisa tem como objetivo o estudo da retração da pasta e argamassa de cimento Portland com a adição de metacaulim buscando encontrar um percentual ideal de adição, também foi analisada a sua influência na propriedade mecânica de resistência à compressão da argamassa. Os materiais adotados para a fabricação das amostras foram cimento Portland Branco, água, areia padrão, aditivo químico e metacaulim. Para o ensaio de retração foram moldados corpos de prova prismáticos de 25x25x305mm de argamassa de cimento Portland Branco de referência, e com 15% e 20% de adição de metacaulim por substituição na massa de cimento. Realizaram-se as medidas de retração com transdutores de deslocamento (LVDTs) com precisão $2000 \pm 1 \mu\text{m}$. Também foram moldados seis corpos de prova cilíndricos de 5x10cm, três deles de argamassa com adição de 15% de metacaulim e outros três com 20% de adição, para realização do ensaio de resistência a compressão conforme NBR 7215:1997. Os dados de retração e resistência à compressão da pasta e argamassa de referência, e com adição de 10% já haviam sido obtidos em pesquisa anterior, e foram utilizados para comparação e determinação do percentual ideal de adição. Dentre os teores de adição o que se mostrou mais eficaz foi o de 10% de adição de metacaulim, uma vez que o mesmo teve o maior efeito redutor (mais de 60%) e um aumento significativo da resistência à compressão (cerca de 21%). Apesar do teor de 15% de adição ter um aumento maior da resistência (mais de 30%), sua redução na retração não foi tão significativa quanto (cerca de 47%). Desta forma constatou-se que o uso da adição de metacaulim é satisfatório para reduzir a retração na pasta e argamassa de cimento, mostrando-se assim uma importante alternativa para produção de cimentos especiais resistentes a fissuração.

Palavras-chave: adição, metacaulim, retração.

Fonte financiadora: CNPq, UNESC.