



Sessão de Engenharia Civil  
Dia 06/11/14 – 13h30 às 15h50  
Unila-PTI - Bloco 09 – Espaço 02 – Sala 02

## **ANÁLISE NUMÉRICA E EXPERIMENTAL DE PÓRTICOS DE CONCRETO ARMADO (APO)**

### **Bárbara Brauhardt**

Estudante do curso de graduação em Engenharia Civil de Infraestrutura  
Bolsista Pibic-FA  
barbara.brauhardt@unila.edu.br

### **Gláucia Maria Dalfré**

Professora Assistente I  
ILATIT-Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território.  
Orientadora  
glauca.dalfre@unila.edu.br

### **Ana Carolina Parapinski dos Santos**

Professora Adjunto I  
ILATIT-Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território.  
Coorientadora  
[ana.santos@unila.edu.br](mailto:ana.santos@unila.edu.br)

### **Edna Possan**

Coordenadora do Centro Interdisciplinar de Tecnologia e Infraestrutura - CITI  
ILATIT-Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território.  
Coorientadora  
[edna.possan@unila.edu.br](mailto:edna.possan@unila.edu.br)

**Resumo:** O presente projeto de pesquisa é baseado na análise experimental e numérica de um pórtico de concreto armado, denominado de Aparato de Proteção ao Ovo (APO), o qual foi ensaiado no Concurso técnico do Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON) em 2014. Este concurso desafia os estudantes de engenharia a (i) desenvolver habilidades de aprendizado em grupo com divisão de tarefas, (ii) trabalhar com argamassas e concretos de alta resistência e desempenho (CAD), (iii) elaborar um projeto e (iv) construir um pórtico em concreto armado, cuja resistência foi avaliada por meio da aplicação de cargas verticais de impacto variáveis, respeitadas as restrições impostas pelo regulamento do Concurso técnico do Ibracon quanto às dimensões, aos materiais constituintes e a alguns processos construtivos envolvidos. O concurso também estimula os estudantes a refletirem sobre a segurança das estruturas, na medida em que o ovo representa a vida humana sob o pórtico de concreto. Tendo por objetivo o desenvolvimento de concreto de alto desempenho (CAD) e o projeto e construção do Aparato de Proteção ao Ovo (APO), o programa experimental foi dividido nas seguintes etapas: (i) Desenvolvimento de Concreto de Alto Desempenho (CAD), (ii) Concretagem e testes de corpos de prova de CAD, (iii) Seleção dos materiais a serem utilizadas no APO, (iv) Dimensionamento, projeto e confecção do pórtico de CAD armado, (v) Projeto e confecção dos moldes, (vi) Concretagem dos protótipos do APO, (vii) Ensaio piloto dos protótipos, (viii) Análise e alterações do projeto via simulação numérica e (viii) confecção do pórtico enviado para ensaio no Concurso técnico do Ibracon. Dos resultados obtidos obteve-se um melhor entendimento da influência da resistência do concreto, configuração de reforço e da percentagem de armadura no comportamento de pórticos de concreto armado. Embora o APO enviado ao concurso estudantil não tenha obtido boa classificação na primeira participação da Unila, esperam-se alterações e melhorias no APO para participação nas próximas edições do concurso estudantil do Ibracon. Por fim, o primeiro autor agradece ao auxílio de todos os colaboradores e principalmente à Fundação Araucária (FA) pela bolsa de iniciação científica concedida para o desenvolvimento das atividades deste projeto de pesquisa.

**Palavras-chave:** concreto de alto desempenho (CAD), Aparato de proteção ao Ovo (APO), análise experimental, análise numérica, concurso estudantil.