

CONCURSOS ESTUDANTIS IBRACON

GABRIELE SGANZERLA FERREIRA¹; ARTHUR BEHENCK ARAMBURU²;
RAFAELA MEDINA DA SILVA³; LUÍSA GABRIELA HECK⁴; VENANCIO AYRES
DE MESQUITA NETO⁵; GUILHERME HOEHR TRINDADE⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – sganzerla.gabriele@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – arthuraramburu@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – rafaelamediaa@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – luisa.heck@yahoo.com.br

⁵ Universidade Federal de Pelotas – venancioayresneto@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – guihoehr@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), fundado no ano de 1972, realiza anualmente o Congresso Brasileiro do Concreto onde os concursos estudantis constam como parte da programação do evento, juntamente com a realização de apresentações de trabalhos técnico-científicos e palestras de renomados pesquisadores com o foco voltado a tecnologia do concreto e seus sistemas construtivos.

Esses concursos possuem o intuito de desafiar por meio de competições os estudantes de engenharia a elaborar projetos e desenvolver objetos em concreto com características específicas, variando a cada edição.

Por sua vez, as competições demandam conhecimento técnico e prático, o que acaba por estimular o acadêmico a aplicar e buscar novos conhecimentos e que ocorra, simultaneamente, o enriquecimento do seu processo de ensino e aprendizagem, além de promover a integração dos alunos participantes através do trabalho em equipe.

Segundo Carl Rogers (MOGILKA, 1999), o interesse genuíno e a motivação do indivíduo são pilares essenciais para que uma ação pedagógica seja efetivamente democrática. Logo, de acordo com o autor o fator motivação é determinante para que ocorra o aprendizado.

Sendo assim, o principal objetivo desse projeto é estimular a autoaprendizagem dos acadêmicos através de desafios que exigem a busca por novas técnicas e materiais. Também permite com que os alunos pratiquem em seus experimentos os conhecimentos transmitidos pelos professores nas aulas.

Portanto, este trabalho busca relatar as atividades desenvolvidas pelo projeto de ensino Concursos Estudantis IBRACON juntamente ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), bem como demonstrar a importância das práticas laboratoriais, enquanto instrumento de aprendizagem para a formação e desenvolvimento acadêmico dos integrantes.

2. METODOLOGIA

O projeto de ensino Concursos Estudantis IBRACON está vinculado ao grupo de pesquisas Inovação em Estruturas e Materiais para um Ambiente Construído Sustentável (IEMACS), cujas atividades são realizadas no Laboratório de Materiais e Técnicas Construtivas (LabMaT) onde os discentes possuem a oportunidade de desenvolver e ampliar seus conhecimentos técnicos e experimentais através de práticas laboratoriais.

Para que fosse possível executar os elementos destinados às competições foi de suma importância o desenvolvimento de mecanismos para testes, assim

como a obtenção dos materiais a serem utilizados, caracterização laboratorial das propriedades físicas e químicas dos materiais e o emprego de métodos de dosagem para a obtenção de concretos com padrões competitivos para os concursos.

Todos os ensaios realizados nos materiais destinados à produção do concreto e ao concreto em si, tanto no estado fresco quanto endurecido, seguiram os procedimentos descritos em suas respectivas normativas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O enfoque dado pelo grupo de ensino recaiu sobre os seguintes concursos:

- Concreto Colorido de Alta Resistência (COCAR) – onde, segundo o regulamento do ano de 2017, requer que o corpo de prova cúbico, com 10cm de aresta, apresente translucidez capaz de formar o logotipo do IBRACON, elevada resistência à compressão axial e homogeneidade interna dos agregados e da pigmentação;
- CONCREBOL – no qual o desafio consiste na confecção de uma esfera de concreto que apresente uniformidade interna do concreto, diâmetro compatível ao exigido pelo regulamento, resistência à compressão axial em conformidade com o peso da esfera e que seja capaz de desenvolver uma trajetória retilínea;
- Quem Sabe Faz Ao Vivo – onde cada equipe de cinco alunos deve moldar em 50 minutos dois corpos de prova (CPs) cilíndricos, com 10cm de diâmetro e 20cm de altura, de concreto auto adensáveis coesos e com baixo consumo de cimento e que apresentem a maior resistência à compressão axial em 24h.

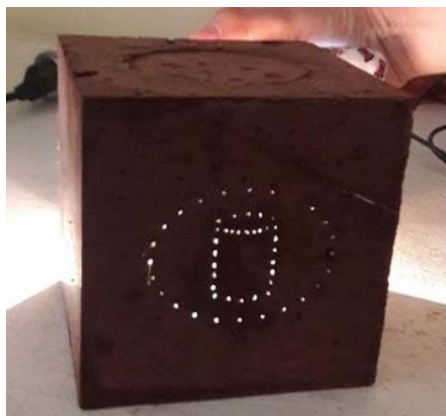
Com base nisso foi possível organizar e planejar as atividades realizadas em laboratório para que cada concurso tivesse seus respectivos objetivos atingidos, otimizando, portanto, o trabalho em grupo e a curva de aprendizagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

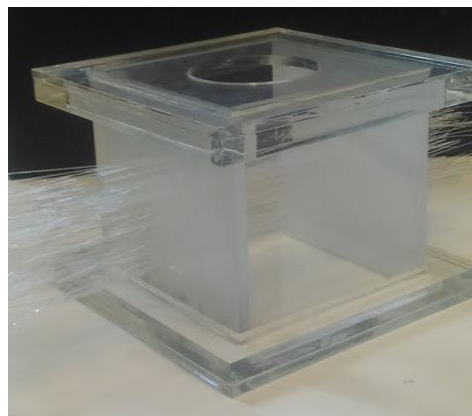
Posterior a aplicação da metodologia, foram moldados diferentes corpos de prova com traços distintos de dosagem para cada concurso em análise. Contudo, para a realização dos cubos e esferas, destinadas ao COCAR e ao CONCREBOL respectivamente, foi necessário desenvolver diferentes formas que possibilitassem a moldagem do concreto.

Na Figura 1 é possível analisar um dos cubos coloridos translúcidos desenvolvido pelo grupo, assim como a forma desenvolvida para que tal translucidez fosse possível.

Figura 1: Cubo de concreto colorido de alta resistência translúcido desenvolvido pelo grupo de ensino (a) e forma elaborada para a moldagem (b)



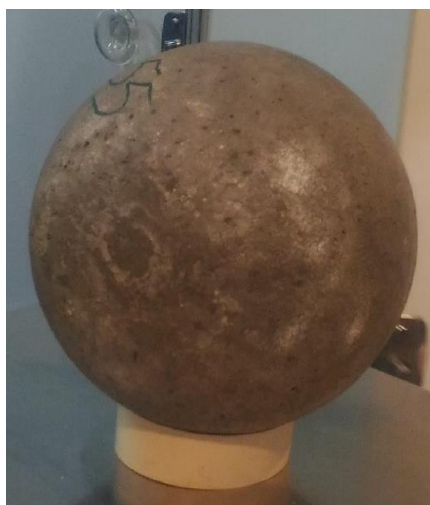
(a)



(b)

Já na Figura 2 é possível visualizar uma das esferas moldadas e destinadas à análise nas competições do 59º Congresso Brasileiro do Concreto, juntamente a forma elaborada pelos acadêmicos para obter o feitiço desejado.

Figura 2: Esfera de concreto desenvolvida pelo grupo de ensino (a) e forma elaborada para a moldagem (b)



(a)



(b)

Por fim, temos representados nos Quadros abaixo os resultados finais obtidos pelos corpos de prova submetidos no concurso estudantil.

Quadro 1: Resultados obtidos - CONCREBOL

D1 (0,01 mm)	D2 (0,01 mm)	D3 (0,01 mm)	DM (210 a 240 mm)	r (m)	Volume (m ³)	Massa (g)	P (kN)
212,21	213,00	212,00	212,40	0,106	0,0050	12250,00	213,457

Sendo:

- D1, D2 e D3: três medidas referentes ao diâmetro;
- DM: desvio médio das três medidas de diâmetro realizadas;
- r: raio da esfera;

- P: máxima carga registrada no ensaio de resistência à compressão axial.

Quadro 2: Resultados obtidos - COCAR

MASSA (1 g)	A1 (0,1 mm)	A2 (0,1 mm)	C1	C2	P (0,000kN)	fc (MPa)
2502,00	101,16	100,80	0,79	0,70	2263,388	114,092

Sendo:

- A1 e A2: medidas referentes as arestas do cubo;
- C1: coeficiente de cor;
- C2: coeficiente de translucidez;
- fc: resistência à compressão axial.

Quadro 3: Resultados obtidos - Quem Sabe Faz Ao Vivo

Custo	Espalhamento (mm)	SF	C (kg/m³)	EV	P (N)	fc (MPa)
R\$35,39	-	0,8	551,5482	0,5	99060	12,60011

Sendo:

- SF: coeficiente de espalhamento;
- C: consumo de cimento;
- EV: coeficiente de estabilidade.

4. CONCLUSÕES

Após o início do projeto foi perceptível uma melhora de desempenho acadêmico dos acadêmicos integrantes, visto que as atividades práticas são capazes de assimilar e consolidar o conhecimento teórico visto em sala de aula. Foi possível, também, observar o desenvolvimento de um estímulo ao estudo, da proatividade e da capacidade dinâmica de realizar trabalhos em grupo por parte dos alunos.

O objetivo de realizar os objetos de concreto para os concursos citados também foi atingido, visto que os desafios foram superados e a participação da equipe nos concursos efetivada, demarcando a primeira participação da UFPel nas modalidades.

Sendo assim, o projeto proporciona aos acadêmicos participantes uma maior experiência prática laboratorial fundamental para o ramo científico, além da oportunidade de adquirir novos conhecimentos e experiências extracurriculares fundamentais para a formação profissional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOGILKA, Maurício. **Autonomia e formação humana em situações pedagógicas: um difícil percurso**. São Paulo, v. 25, n. 2, 1999.