

EIXO TEMÁTICO: Educação Ambiental

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Relato de Experiência

## **JÚRI SIMULADO SOBRE A EXISTÊNCIA E FUNCIONAMENTO DE BARRAGENS: UMA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM NO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

Sarah Louback Reis da Cunha<sup>1</sup>

Antônio Carlos de Oliveira Martins Júnior<sup>2</sup>

Renata Bernardes Faria Campos<sup>3</sup>

### **Resumo**

Barragens são uma tecnologia ainda muito usada no Brasil. No entanto, vem se mostrando um empreendimento oneroso ambiental e socialmente. Nesse cenário, o engenheiro tem o papel para pensar em soluções sustentáveis e realistas. Neste sentido, o presente estudo relata a experiência de um júri simulado com estudantes de engenharia. Objetivou-se desenvolver habilidades como a comunicação eficiente, o trabalho em equipe e avaliação do impacto das atividades da engenharia inerentes a este profissional.

**Palavras Chave:** Aprendizagem ativa; Ensino superior; Formação acadêmica; Prática educacional.

### **INTRODUÇÃO**

As barragens, seja para a acumulação de água, geração de energia ou retenção de rejeitos de mineração estão funcionando em várias partes do Brasil e do mundo. No entanto, elas têm sido alvo de críticas, devido à ocorrência de episódios como o rompimento da Barragem de Camará no estado da Paraíba (SILVA ET AL., 2006), a implantação da Usina Hidrelétrica de Estreito no Tocantins (FERREIRA ET AL., 2004) e o rompimento da barragem de rejeito de mineração de Fundão em Mariana/MG (IBAMA, 2015), sendo cada vez mais necessário rever a relação entre os custos e benefícios dos diversos tipos de barragens para a sociedade em geral.

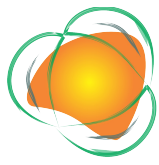
Uma das funções atribuídas ao engenheiro consiste em identificar, formular e resolver problemas de engenharia, além de comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; atuar em equipes multidisciplinares; compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais e avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental (CNE, 2002).

---

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce. [sarahlouback1996@hotmail.com](mailto:sarahlouback1996@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce. [antonioomjr@gmail.com](mailto:antonioomjr@gmail.com).

<sup>3</sup>Profª. Dra. da Universidade Vale do Rio Doce – Campus II. [rbscampos@gmail.com](mailto:rbscampos@gmail.com).



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE** **POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

Poços de Caldas  
**26 a 29 SET 2017**  
2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas  
[www.meioambiente.pocos.com.br](http://www.meioambiente.pocos.com.br)

A proposição de situações problema implica na postura ativa e se constitui numa alternativa para otimizar o ensino da engenharia estimulando a criatividade e visões diferentes sobre situações que poderão ser enfrentadas no cenário do futuro profissional (RIBEIRO, 2008). Este estudo apresenta uma experiência de júri simulado e seus efeitos na formação de estudantes do curso superior de Engenharia Civil e Ambiental, abordando aspectos positivos e negativos da existência e funcionamento de barragens como situação problemática.

## **METODOLOGIA**

A atividade foi proposta pelos docentes responsáveis por diferentes disciplinas, que orientaram os estudantes sobre o desenvolvimento de um júri simulado. Inicialmente os estudantes foram divididos em três grupos. Em cada grupo foram formadas duplas que fizeram fichamentos de dois artigos científicos e/ou trabalhos técnicos sobre aspectos positivos e negativos das barragens. Em seguida, cada grupo elaborou uma revisão sobre o assunto utilizando os fichamentos. Depois, foi determinada a função de cada grupo (defesa, acusação e juiz-jurados) no júri por sorteio. Então, os estudantes utilizaram a revisão produzida como ferramenta para elaboração dos argumentos de acordo com a função designada. O grupo de juiz-jurados foi o responsável pela organização da simulação, determinando as fases com suas respectivas durações.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

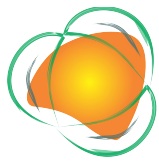
O júri simulado consistiu de uma apresentação inicial, debate entre acusação e defesa com perguntas e respostas, relatos de testemunhas envolvidas com barragens, que também responderam a perguntas, e conclusão.

A acusação apresentou como principais argumentos: substituição da energia gerada pelas hidrelétricas por fontes alternativas; impactos sociais relacionados à desapropriação de comunidades por causa da implantação de grandes projetos de barragens; perda de biodiversidade decorrente da modificação nos ecossistemas; e a dependência à qual os envolvidos direta e indiretamente nos projetos de barragens se submetem durante a execução e funcionamento do empreendimento, relacionada ao comprometimento das condições de sobrevivência dos afetados.

Em contrapartida, a defesa levantou os seguintes pontos: dependência da matriz energética brasileira em relação à energia hidrelétrica e limitação do país para investimentos robustos em fontes alternativas; problemas inerentes à efetividade da gestão e segurança das barragens; medidas efetivas de mitigação e compensação de danos; a barragem como alternativa até então mais viável para reduzir os impactos gerados pela mineração, atividade indispensável na atual sociedade.

A experiência do júri simulado estimulou os estudantes a buscarem o conhecimento de maneira dinâmica e autônoma, o que pode refletir positivamente em outros momentos do seu exercício profissional (RIBEIRO, 2008). Embora o trabalho em equipe seja um desafio nessa atividade, a busca pela solução do problema (defender ou acusar a existência das barragens) auxilia no desenvolvimento de habilidades comunicativas dos estudantes, o que contribui para melhorar o comprometimento e envolvimento dos mesmos (RIBEIRO, 2008).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE** **POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas  
www.meioambientepoços.com.br

A realização do júri simulado contribuiu sobremaneira para a formação dos futuros engenheiros proporcionando notável envolvimento na busca por conhecimento acerca dos impactos decorrentes da existência e funcionamento de barragens, assunto diretamente relacionado com a atuação do profissional.

**AGRADECIMENTOS: FAPEMIG**

## **REFERÊNCIAS**

- CNE – CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior: Resolução CNE/CES 11/2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.
- FERREIRA, D. T. A. M.; MARQUE, E. E.; BUENAFUENTE, S. M. F.; SOUZA, L. B.; GRISON, M. G. & LIMA, A. M. T. Perdas simbólicas e os atingidos por barragens: o caso da Usina Hidrelétrica de Estreito, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 30, pp-73-87, 2014.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Lauda Técnico Preliminar**: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. 38p. nov. 2015.
- MARGETSON, D. **Why is problem-based learning a challenge?** In: BOUD, D.; FELETTI, G. (Eds.). *The challenge of problem-based learning*. London: Kogan Page, 1999. p. 36-44.
- RIBEIRO, L. R. C. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 2, p. 23-32. 2008.
- SILVA, M. M. A.; MEDEIROS, M. J. L.; DA SILVA, P. K. & DA SILVA, M. M. P. Impactos Ambientais Causados em Decorrência do Rompimento da Barragem Camará no Município de Alagoa, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 1, p.20-34. 2006.