



# CONENCI 2021

DOI 10.29327/140216

ISBN: 978-65-89908-22-7

**TRANSPONDO CONHECIMENTO DO ENSINO MÉDIO AO ENSINO SUPERIOR: A QUÍMICA NA ENGENHARIA CIVIL**

II Congresso Nacional Online de Ensino Científico, 2ª edição, de 15/07/2021 a 18/07/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-22-7

**RIBEIRO; Flaviana Campos Pamplona <sup>1</sup>, SOUSA; Alef Mendes da Silva <sup>2</sup>, COTRIM; Thiago Perez <sup>3</sup>**

## RESUMO

O ensino médio é uma etapa muito importante para a vida escolar, fase em que os adolescentes se preparam para desafios, consolidam valores e atitudes, elaboram projetos de vida e encerram ciclos de transformações para assumir a responsabilidade da vida adulta e que deve formar cidadãos aptos ao mercado de trabalho. Porém a percepção de Ciência, tradicionalmente retratada como algo meramente teórico, não favorece uma aprendizagem real. A Lei de Diretrizes e Bases já preconizava em 1996 a necessidade de relacionar a teoria com a prática, porém ainda hoje não é uma prática comum a todos os professores do ensino médio. As atividades experimentais são apontadas como recursos de aprendizagem e a química pode ser mais bem compreendida na forma de atividade práticas (laboratoriais). Essas atividades permitem ao estudante uma compreensão de como a química se constrói e se desenvolve, podendo presenciar ao vivo uma reação química, em contraste com o ensino tradicional, com suas inúmeras fórmulas decoradas. Utilizar os experimentos em química como forma de compreender as exigências do mercado de trabalho é uma tarefa que pode ser executada no ensino médio, a partir da elaboração e execução de atividades que são empregadas no cotidiano de um profissional. Com esse intuito foi elaborado um roteiro experimental que iniciou com a visita dos alunos de uma escola pública da cidade de Marabá/PA a uma faculdade particular que possuía curso de Engenharia Civil para que pudessem conversar com discentes e docentes do curso, para que relatassem sua rotina profissional; demonstração de espaços educacionais como laboratórios; apresentação de projetos civis utilizando maquetes; visita pela Instituição afim de conhecer melhor a profissão e seus desafios. Retornando a escola dois alunos de Engenharia Civil demonstraram um método muito empregado na engenharia para inspecionar estruturas de concreto deterioradas em virtude do processo de carbonatação, quando o CO<sub>2</sub> da atmosfera reage com compostos alcalinos do cimento, reduzindo o pH e formando CaCO<sub>3</sub>. Para averiguar o estágio de carbonatação é realizado o

<sup>1</sup> Secretaria de Estado de Educação - SEDUC/PA, flavicampos@ufam.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará - UFPA, mendesalef.96@gmail.com

<sup>3</sup> Empresa THC Engenharia, thiago.cotrim.tc@gmail.com

ensaio de fenolftaleína, um indicador ácido-base muito utilizado em laboratórios de química. Se o concreto está intacto aparece uma coloração rosa, mostrando que o meio está básico e ainda não houve o processo de carbonatação, porém, se o indicador permanecer incolor, o gás carbônico já reagiu com os componentes do cimento e foi iniciado o processo de carbonatação. O teste foi realizado no muro da escola, pois ele apresentava sinais de deterioração, após 34 anos de construção. Vários pontos do muro foram selecionados e os testes indicaram que a superfície do muro apresentava sinais de carbonatação, enquanto em outras regiões o teste deu negativo. Também foram realizados testes de resistência, protocolo utilizado nesse tipo de estudo. Os alunos observaram os testes e interagiram com os executores, demonstrando que a realização de experimentos desperta interesse e facilita o processo de ensino aprendizagem. Além disso mostra que é possível transpor os conhecimentos químicos de ensino médio para o ensino superior a partir de uma prática fácil e barata, acessível a todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem, Atividades práticas, Carbonatação, Concreto, Engenharia Civil

<sup>1</sup> Secretaria de Estado de Educação - SEDUC/PA, flavicampos@ufam.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará - UFPA, mendesalef.96@gmail.com

<sup>3</sup> Empresa THC Engenharia, thiago.cotrim.tc@gmail.com