

# **PRODUÇÃO DE MATERIAL DE APOIO A DISCIPLINA DE QUÍMICA APLICADA PARA AS TURMAS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO E ENGENHARIA GEOLÓGICA**

**FERNANDO STEIMETZ<sup>1</sup>; ANTÔNIO CARLOS DA SILVA RAMOS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – fernando.eu09@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – akarloss@yahoo.com.br

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente projeto tem como objetivo contextualizar a disciplina de Química Aplicada aos cursos de Engenharia de Petróleo e Engenharia Geológica. Verifica-se ainda uma percepção pedagógica da experiência e vivência do ensino desta disciplina, objetivando melhorar sua qualidade e despertar o interesse do aluno pelo estudo da engenharia, consequentemente reduzindo a evasão nos cursos. Os projetos pedagógicos de ambos os cursos passaram por reformas recentes e o enquadramento da disciplina de Química Aplicada se baseou na experiência de ensino das engenharias em algumas universidades brasileiras. Em geral a disciplina vem sendo oferecida pelos cursos de Química aos estudantes das engenharias, porém, recentemente algumas disciplinas básicas têm sido revistas em seus conteúdos e abordagens de forma a atender a melhor a um perfil/formação do futuro profissional de engenharia. Nesse contexto, novas publicações têm acenado a esse modelo, tais como, por exemplo, o livro de Química Geral Aplicada à Engenharia dos autores Lawrence S. Brow e Thomas A. Holme. Uma edição atual e voltada especificamente para o ensino de química aos alunos de engenharia. Contudo, ainda assim a abordagem poderia ser mais específica, trazendo exemplos de cada área da engenharia para sala de aula. No Brasil, não se dispõe de referências que enfatizam a química com exemplos da engenharia de petróleo e engenharia geológica na disciplina de Química Aplicada. Pelo exposto, nesse projeto serão tomadas estratégias objetivando correlacionar a experiência das informações de natureza química no âmbito da prática profissional com as aulas teóricas.

## **2. METODOLOGIA**

Nesse projeto, tópicos dos conteúdos programáticos da disciplina estão sendo preparados com exemplos específicos a serem abordados nas aulas. Para tanto, estão sendo identificados estudos de casos ocorridos no âmbito das atividades dos geólogos e engenheiros de petróleos, exemplos na literatura e experiências profissionais que possam ser correlacionadas com o estudo da Química. Após a identificação e seleção de potenciais problemas serão elaboradas questões práticas a serem trabalhadas em sala de aula, além de apostilas de apoio, tematizando o conteúdo para um melhor entendimento e interesse dos alunos.

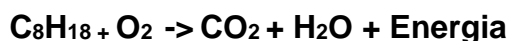
## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como exemplo, pode-se citar um conteúdo já elaborado de acordo com o cronograma que se encontra no segundo mês de andamento: a estequiometria química visa treinar o aluno para cálculos envolvendo as equações que

representam um determinado fenômeno químico. É um dos conteúdos fundamentais na formação básica dos alunos de engenharia. Contudo, verifica-se nos livros de química que as reações são dispostas apenas representando o fenômeno químico, sem que haja uma descrição da aplicação prática ou, quando ocorre, os exemplos abordam informações de interesse dos químicos.

A fim de contextualizar o assunto, por exemplo, para o interesse de um aluno do curso de engenharia de petróleo, a reação de combustão do octano desenvolvida de outra forma.

Exemplo 1: Um dos derivados que são obtidos através do refino do petróleo é a gasolina comercial vendida nos postos de combustível. Esta por sua vez é uma mistura de gasolina oriunda do refino com álcool etílico. A sua combustão dentro de um motor automotivo pode ser representada pela equação abaixo, assumindo a gasolina como o n-octano.



a) Balanceie a equação acima

b) Considerando a frota da cidade de Pelotas de 173.000 veículos e que cada um deles consuma diariamente 5 L de gasolina, qual o volume de  $\text{CO}_2$  liberado consumo de gasolina diariamente na cidade de Pelotas?

#### 4. CONCLUSÕES

O trabalho foi iniciado recentemente e já possui diversos exemplos a serem explorados em sala de aula nos semestres seguintes. Alguns tópicos já estão utilizados, como a conversão de unidades no Sistema Internacional, sendo estas usuais nos exercícios de química e, também questões envolvendo a estequiometria química. Durante o próximo semestre, será realizada a utilização das listas de exercícios, assim como as apostilas de apoio, bem como o acompanhamento dos mesmos, com o objetivo de adequar e otimizar sua utilização. Ao final dos próximos semestres serão levantados índices de aproveitamento dos conteúdos de forma a identificar se o objetivo foi atingido.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINS, P., & JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre, Bookman. 2001. 914 p.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E. **Química Ciência Central**. 7 ed. Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1997. 702p.

CHANG, R. **Química Geral – Conceitos Fundamentais**. 4 ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2007. 778p.

Douglas, B. E., Mcdaniel, D.M. & Alexander, J.J. 1994. **Concepts and models of inorganic chemistry**. 3a. ed., New York (USA), John Wiley, 928 p.

Huheey, J.E., Keiter, E.A. & Keiter, R.L. 1993. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. 4a. ed., New York (USA), Harper Collins, 964 p.



KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. **Química & Reações Químicas**. 3 ed. Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1998. vol.1 e 2, 730p.

ROWN, Lawrence S.; HOLMES, Thomas A. **Química Geral Aplicada À Engenharia**. 1. ed. Brasil: Cengage, 2014. 664 p.