

## EXPERIMENTO LABORATORIAL COM AJUSTE DE CURVAS

CHATOSKI, Yara (Engenharia de Produção/ UNIBRASIL)  
PEREIRA, Adelcio (Engenharia de Produção/ UNIBRASIL)

O trabalho consiste em realizar experimentos laboratoriais analisando o PH e DDP através de curvas de nível, com o objetivo de coletar valores durante as medições, ordená-los em uma tabela e em seguida demonstrá-los em curvas utilizando métodos de conhecimento interdisciplinares das matérias de Química e Cálculo Numérico. As etapas de realização do trabalho começam pelo experimento realizado em laboratório que é baseado na técnica de reação de neutralização (quando ocorre uma transferência de prótons entre dois pares ácido/base conjugados) esta é caracterizada pela reação química entre um ácido (partícula capaz de ionizar-se, produzindo no mínimo um cátion hidrônio  $H^+$ ) e uma base (partícula capaz de dissociar-se, liberando no mínimo um ânion hidroxila  $H^-$ ) resultando como produtos um sal e água. Será utilizada no experimento a reação de neutralização do  $HNO_3$  (Ácido nítrico) que reage com NaOH (Hidróxido de Sódio), e com base nesses experimentos podemos verificar qual será o resultado da neutralização, formando se o cloreto de sódio em água. Para fazer o experimento será necessário utilizar doses de Hcl num backer, porções de NaOH, pipeta graduada, pipetadora, balão graduado, o phmetro e posteriormente iniciar as coletas de valores de PH e DDP através das medições da mistura Hcl e NaOH. Após todos os experimentos é possível coletar os valores de PH e DDP para atingimento do principal objetivo do trabalho que é registrar todos os valores em uma tabela e elaborar curvas que demonstrarão a relação das duas características coletadas. Consequentemente surge então a necessidade de se ajustar a estas funções tabeladas uma função que seja uma “boa aproximação” e que nos permita “extrapolar” com certa margem de segurança, isso tudo deverá ser realizado no programa MATLAB e utilizando-se a técnica conhecida como mínimos quadrados e domínio discreto por se tratar de valores tabelados e experimentos laboratoriais. Ao final do trabalho serão elaborados três gráficos de análise, sendo o primeiro para relação do volume e DDP, o segundo da derivada da DDP e o volume e o terceiro relacionando a DDP (Diferença Potencial entre dois pontos) com o PH(Potencial de hidrogênio). Com o experimento proposto será possível neutralizar o componente, pois uma reação ácido-base deve haver  $H^+$  combinando com  $OH^-$ , produzindo água e finalizar com a demonstração de gráficos no programa MATLAB, o qual vai apresentar a possibilidade de ajustar curvas para aproximação dos pontos e diminuir o valor de erro ao máximo, cumprindo com o principal objetivo do trabalho que é a aquisição de aprendizado ao desenvolver os gráficos e ajustar suas curvas através dos conceitos de cálculo numérico.

**Palavras-chave:** Mínimos Quadrados; Ajuste de Curvas; Experimento Laboratorial; MatLab; Domínio Discreto.