



SIMULADOR DE TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA PARA VALIDAÇÃO DE CÓDIGO COMPUTACIONAL NA DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE EQUIVALÊNCIA EM TITULAÇÃO ÁCIDO-BASE AUTOMATIZADA

Mauro Sérgio Silva Arantes
FATEC SENAI Três Lagoas
Três Lagoas - MS
mauro.arantes@ms.senai.br

Rodrigo Arnaldo Scarpel
Engenharia Aeronáutica e Mecânica (EAM)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
São José dos Campos – SP
rodrigo@ita.br

Resumo

A titulação potenciométrica é uma das técnicas de análise quantitativa mais utilizadas nos laboratórios de indústrias e centros de pesquisas. No entanto, em muitos casos, esse tipo de análise ainda é feito de forma manual, que é morosa e requer a intervenção constante do analista. A sua automatização requer o desenvolvimento de um *software*, para fazer a interface com o usuário, de código robusto e confiável na determinação do volume de equivalência. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi elaborar e validar um código computacional para a determinação do volume de equivalência em titulação potenciométrica ácido-base automatizada que produza resultados com a melhor aproximação possível do valor real. Para o cálculo do volume equivalente utilizou-se do método da derivada segunda e para os casos em que o volume de titulante adicionado coincide com o volume de equivalência ou está muito próximo dele, foi proposto pelo autor um método alternativo ao da derivada. Este método alternativo determina o volume de equivalência com base na análise dos valores próximo ao valor do salto de pH. O código computacional foi desenvolvido na linguagem Delphi e foi denominado “TITAB” (Titulador Ácido-Base). Sua interface com o usuário possui dois módulos: o módulo de simulação e o módulo de titulação automatizada. O módulo de simulação foi criado com o objetivo de simular as diversas situações que podem ocorrer em uma titulação potenciométrica e assim, poder testar e validar o código computacional. Os resultados obtidos com o código computacional proposto foram comparados com os resultados obtidos pelo *software* CURTIPOT, desenvolvido na Universidade de São Paulo, e tomado aqui como referência. Os testes de validação mostraram que os resultados obtidos com o código proposto são consistentes e que, em certas situações, produzem um resultado melhor que o *software* de referência.

Palavras-chave: Análise de dados de titulações, Simulador de titulações, Titulações potenciométricas.