

Reaproveitamento do Óxido de Ferro resultante da disciplina de Análise Quantitativa para a determinação de ferro por espectroscopia UV-VIS na disciplina de Análise Instrumental

Rafaella de Resende Marques (IC)^{1*}, Bruno Magela de Melo Siqueira (IC)¹, Ana Carolina Miranda Prezillius (IC)¹, Roberta Pacheco Francisco Felipetto (PQ)¹, Maria Ivaneide Coutinho Corrêa(PQ)¹, Ernesto Corrêa Ferreira (PQ)¹, Ariel Horta Sperandio (TC)¹

rafaella.rafa90@gmail.com

¹Av. Ministro Salgado Filho, 1000, Soteco, Vila Velha-ES

Palavras-Chave: roteiros, reaproveitamento, ferro.

Introdução

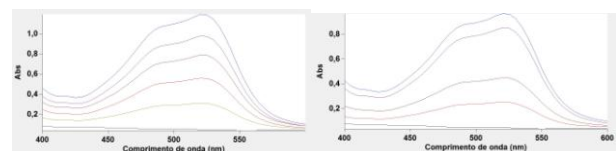
A educação ambiental nas instituições de ensino tem recebido destaque, devido à necessidade de estimular nos estudantes a consciência de desenvolvimento sustentável. Muitos professores empregam roteiros de aulas práticas contendo procedimentos específicos para determinados conteúdos nas disciplinas de Análise Qualitativa e Análise Quantitativa. Nestes roteiros, alguns procedimentos experimentais empregam produtos químicos potencialmente tóxicos ao meio ambiente, gerando quantidades expressivas de substâncias poluentes e/ou uma grande quantidade de resíduos que vão para o descarte. Na tentativa de minimizar a produção desses resíduos, o objetivo principal do projeto foi realizar a revisão dos roteiros das aulas práticas, propondo melhorias como a redução de volumes e concentrações de reagentes, além de substituir reagentes tóxicos por substâncias menos nocivas. Um dos roteiros utilizado nas aulas de Análise Quantitativa e que foi revisado é intitulado Determinação de Ferro por Análise Gravimétrica baseado na bibliografia de Baccan (2001), cujo resíduo gerado é o óxido de ferro III. No intuito de realizar um reaproveitamento, o trabalho a seguir mostra uma proposta de tornar o óxido de ferro III viável para determinação de ferro por espectroscopia UV-Vis na disciplina de Análise Instrumental.

Em cinco balões volumétricos de 50mL adiciona-se um alíquota da solução padrão de ferro em diferentes volumes para cada balão (0,5mL, 0,4mL, 0,3mL, 0,2mL e 0,1mL). Acrescenta-se 1mL da solução de ácido ascórbico 1%, 4mL de solução de 2,2'-bipiridina 0,25% e 5mL de solução tampão de acetato de sódio. Em seguida completa-se o volume com água destilada. Então realiza-se a leitura das amostras preparadas no espectrofotômetro em 522nm. Depois, os mesmos procedimentos foram repetidos no preparo das amostras de óxido de ferro reaproveitado e estas foram lidas no espectrofotômetro na faixa de 600nm a 400nm. O branco do reagente, foi preparado em um balão da mesma forma que as soluções de trabalho sem a adição do analito. As soluções de ácido ascórbico, 2,2'-bipiridina e acetato de sódio foram pré-preparadas.

Resultados e Discussão

As figuras abaixo mostram que, tanto na solução padrão, quanto na amostra de óxido de ferro III, houve absorvância na faixa esperada (400nm a 600nm) e seu limite máximo foi em 522nm. Tais resultados encontrados, comparados com os da literatura como o trabalho de Faustino (2013), comprovam o que era esperado, tornando assim as amostras viáveis para a determinação de ferro na disciplina de Análise Instrumental.

Figura 1. Comparativo entre as análises espectroscópicas da solução padrão de ferro (esquerda) e do óxido de ferro III reaproveitado (direita).



Conclusões

O trabalho realizado, portanto, é uma alternativa viável para minimizar a quantidade de resíduos nas aulas experimentais, além de criar um novo roteiro de aula sobre espectroscopia UV-Vis na disciplina de Análise Instrumental.

Agradecimentos

IFES – Instituto Federal do Espírito Santo
FAPES –
ENEQ – Encontro Nacional do Ensino de Química

Faustino, R. *Determinação espectrofotométrica de ferro em amostras de solos com o reagente 2,2'-bipiridina*. 53º Congresso Brasileiro de Química, Rio de Janeiro, 2013.
BACCAN. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3ª edição, São Paulo, Blucher, 2001.