

DETERMINAÇÃO DE FERRO EM CHÁ POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR

Laura Spohr Batista ¹

Maiara Helena De Melo Malinowski ²

Marlei Veiga dos Santos ³

Este trabalho visa o estabelecimento de condições operacionais e otimização de uma metodologia para a determinação de ferro (Fe) por espectrofotometria de absorção molecular. Neste método espectrofotométrico o Fe, no estado de oxidação III, é complexado com o tiocianato de amônio (NH₄SCN) em pH ácido, originando a espécie hexatiocianato de ferro III de fórmula [Fe(SCN)₆]³⁻ e coloração vermelha. O comprimento de onda de máxima absorção desta espécie, 460 nm, foi selecionado para as análises. As amostras escolhidas foram chá de hortelã (in natura, Prenda, Rei Verde e Twinings) e de capim-cidreira (Chileno, Dr.Oetker, Prenda e Rei Verde). Previamente a análise preparou-se as amostras utilizando digestão por via úmida em bloco digestor (AT 525, ALFAKIT) mantido a 120°C por 2 horas. Para tanto, adicionou-se 0,050 g do chá em tubos de ensaio, seguindo-se de 1000 µL de água ultrapura, 500 µL de ácido nítrico (HNO₃) e 250 µL de peróxido de hidrogênio (H₂O₂). As amostras foram abertas em triplicata juntamente com o branco. Após a digestão, todas foram centrifugadas por 20 minutos. Uma alíquota de 1 mL da amostra digerida foi retirada e o Fe III, presente na mesma, complexado com o ânion tiocianato (SCN⁻) em excesso, e posteriormente determinado no espectrofotômetro de absorção molecular (EVOLUTION 201, Thermo Scientific). A calibração do equipamento foi externa, mediante o uso de cinco padrões, na faixa de trabalho linear de 1 – 30 mg/L. A curva de calibração apresentou coeficiente de correlação linear (r) igual a 1,000 o que evidencia uma excelente relação entre absorvância e concentração. Os limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) foram de 0,110 mg/L e 0,366 mg/L, respectivamente. Os resultados obtidos para a hortelã na unidade g/kg foram: 0,274 ± 0,034 para o chá in natura; 0,341 ± 0,049 para o chá Twinings; 0,609 ± 0,112 para o chá Rei Verde e 2,160 ± 0,043 para o chá Prenda. Para o capim-cidreira, também em g/kg, os resultados foram: 0,148 ± 0,014 para o chá Dr.Oetker; 0,178 ± 0,066 para o chá Prenda; 0,191 ± 0,087 para o chá Rei Verde e 0,514 ± 0,095 para o chá Chileno. Observa-se que para a maioria das marcas analisadas o chá de hortelã apresenta teor de Fe III maior que o chá de capim-cidreira. Entretanto, pela comparação dos resultados obtidos no chá de hortelã in

1 Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, Campus Cerro Largo, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Aluna Voluntária, sob orientação da professora Dra. Marlei Veiga dos Santos. laura.spohrbatista@hotmail.com

2 Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, Campus Cerro Largo, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Bolsista PRO-ICT/UFFS, sob orientação da professora Dra. Marlei Veiga dos Santos. maiara.mmalinowski@gmail.com

3 Professora Adjunta do Curso de Química Licenciatura Dra. Marlei Veiga dos Santos, Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo - marleiveiga@yahoo.com.br

natura e os comercializados percebe-se que possivelmente o processo industrial acarreta no aumento do teor deste metal. Realizadas as medidas analíticas, por meio da técnica de espectrofotometria de absorção molecular, concluiu-se que a metodologia proposta para a determinação de Fe III pelo método espectrofotométrico com prévia complexação com o SCN^- apresenta viabilidade para a análise de amostras de chá, após digestão por via úmida. Ressalta-se, porém, que a presença deste elemento não causa prejuízos aos consumidores da bebida, pois não trata-se de metal pesado. Bem como não há uma legislação específica que normatize limites de elementos metálicos em chás.

Palavras-chave: Espectrofotometria de absorção molecular, Chás, Ferro.