

7 Conclusões

Neste estudo foi desenvolvido um método para determinação de vanádio em soro humano usando a espectrometria de absorção atômica em forno de grafite. Foi obtido um método direto, sem etapas de preparo complexas e bem automatizado, adequado ao uso na rotina de laboratórios clínicos por sua simplicidade, precisão e exatidão.

No desenvolvimento do método, foi utilizado como ferramenta o planejamento experimental composto central, com sucesso. Testes preliminares permitiram a seleção de faixas de estudo acertadas, que contiveram o valor crítico para cada variável estudada.

Durante a validação do método, foi verificada a necessidade de otimização também da temperatura de atomização, a qual não havia sido otimizada no estudo multivariado, pois, devido às características do vanádio, deveria ser a temperatura mais alta possível recomendada pelo fabricante. Entretanto, verificou-se ser necessário trabalhar no limite máximo de temperatura do equipamento, para que LDs adequados fossem alcançados. Pelo mesmo motivo, o fator de diluição da amostra teve que ser reduzido. Nestas condições, verificou-se, através da comparação das inclinações das curvas na presença e na ausência da matriz, que não havia diferenças significativas entre elas, permitindo o uso de soluções de calibração no meio diluente, isto é, em HNO₃ 2,5% v/v.

A curva foi considerada linear no intervalo até 3 µg.L⁻¹, que foi considerado o intervalo de interesse, dadas as concentrações esperadas nas amostras a serem analisadas, uma vez que valores normais relatados para este elemento em soro estão nesta faixa de concentração. Mas este limite pode ser certamente estendido, se necessário. O limite de detecção obtido foi 0,3 µg.L⁻¹ e o limite de quantificação foi 1,0 µg.L⁻¹, resultados considerados adequados, já que um estudo preliminar indica que o valor de referência do método seria até 2,1 µg.L⁻¹.

Nos estudos de exatidão o método apresentou boa recuperação ($100 \pm 20\%$), e os valores obtidos na análise do material de referência certificado foram indiferenciáveis, estatisticamente, do valor certificado. No estudo da incerteza da medição realizado em três níveis de concentração foram encontrados valores entre 10 e 12%.

Como continuação deste trabalho é importante aprofundar os estudos do valor de referência de vanádio em soro para a nossa população. Outro estudo importante é o da estabilidade e homogeneidade da amostra em diferentes temperaturas, já que nos estudos de repetitividade e reprodutibilidade observamos alterações na amostra após ciclos de congelamento.

O método desenvolvido é adequado à necessidade médica atual, uma vez que não são conhecidas patologias associadas à deficiência de vanádio, e o método permite um controle adequado dos níveis alterados.