Curva de Calibração do Paracetamol em Amostras Biológicas

Autor(res)

Célia Regina Martinez Fortunato
Talita Giovana Maria De Brito
Tainá Franco Da Silva
Rosangela Martins De Oliveira
Igor Lima Antonelli
Matheus Henrique Falcão Da Silva
Rafael Campana Fonseca

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE SÃO PAULO

Introdução

A espectrofotometria é uma técnica que mede a quantidade de luz absorvida por uma solução em diferentes comprimentos de onda. Essa medida de absorção, conhecida como absorbância, está diretamente relacionada à concentração da substância na solução através da lei de Beer-Lambert.

Já a curva de calibração é um gráfico que correlaciona a absorbância com a concentração conhecida de uma substância. O objetivo ao elaborar essa curva é obter dados relacionados a um determinado composto orgânico ou inorgânico, podendo identificar presença de outras substâncias em concentrações conhecidas.

Essa técnica pode ser utilizada em diversas áreas para medir a quantidade de luz absorvida ou transmitida por uma amostra. Isso significa que ele é utilizado em muitas aplicações diferentes, desde análises químicas e biológicas até controle de qualidade em indústrias.

Objetivo

Neste trabalho, busca-se saber a importância da curva-padrão que é utilizada para determinar quantitativamente uma propriedade de uma amostra desconhecida a partir de uma amostra com a mesma propriedade conhecida. A curva de calibração é a função que descreve a resposta de um detector sobre uma faixa de concentração, utilizada para prever a concentração de uma amostra desconhecida, como descrito acima. Pretende-se, como isto, verificar a aplicabilidade desta técnica em estudos com o paracetamol.

Material e Métodos

A curva de calibração é uma ferramenta importante na espectrofotometria para determinar a concentração de uma substância em uma solução. No caso do Paracetamol, a espectrofotometria é amplamente utilizada para quantificar a concentração deste fármaco em formulações farmacêuticas, águas residuais e amostras biológicas.

Para construir a curva de calibração do Paracetamol, uma série de soluções padrão com concentrações conhecidas do fármaco são preparadas e analisadas utilizando um espectrofotômetro. A absorbância das soluções é medida em diferentes comprimentos de onda e uma curva de calibração é gerada relacionando a absorbância com a concentração do Paracetamol. Uma vez que a curva de calibração está estabelecida, é possível quantificar a concentração de Paracetamol em uma amostra desconhecida através da sua absorbância medida no espectrofotômetro e utilizando a equação da curva de calibração.

Resultados e Discussão

Quando falamos em boa prática de laboratório, falamos também em refazer a curva de calibração, quando os reagentes estoques são refeitos, estamos visando o reajuste da equação de reta, mostrado por um instrumento de medição, essas amostras biológicas indicadas como matrizes em uma curva de calibração são geralmente soro e plasma. Entretanto esses produtos biológicos quando adquiridos comercialmente, geram um alto custo. O soro é o plasma por sua vez pode ser substituído por água ultrapura na curva de calibração do paracetamol em função de sua linearidade da curva, onde se mostrou a mesma linha de tendência entre as matrizes.

Conclusão

A contrução e aplicação de uma curva de calibração para paracetamol são essenciais para garantir a exatidão e previsão das análises quantitativas. Esse processo permite que laboratórios de controle de qualidade e pesquisa obtenham resultados confiáveis e reprodutíveis, essenciais para a avaliação da concentração de paracetamol em diferentes matrizes. A construção envolve a preparação de soluções padrão com concentração conhecidas, a medição das respostas instrumentais dessas soluções, a plotagem dessas respostas contra as concentrações, e o ajuste de uma linha de regressão linear. No entanto, a aplicação adequada da curva de calibração é essencial para obter resultados analíticos de alta qualidade e para o avanço das ciências analíticas.

Referências

Sebben VC, Lugoch RW, Schlinker CS, Arbo MD, Vianna RL. Validação de metodologia analítica e estudo de estabilidade para quantificação sérica de paracetamol. J Bras Patol Med Lab. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/BnccpWhNZLG8xDYPFbJzk8v/abstract/?lang=pt>

Saran LM. Fundamentos de espectrofotometria molecular UV-visível. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Unesp; 2012. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/tecnologia/LUCIANAMARIASARAN/fundamentos-de-espectrofotometria-uv-visivel-2012.pdf>

Caroline M. Barros; Andresa P. Silva; Juliana O. S. S. Mizael; Yoko Oshima-Franco. Uso de diferentes matrizes na construção da curva padrão para a dosagem de paracetamol por espectrofotometria visível. São Paulo, 2021. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/jbpml/a/mtq69ZQYLqG86Kfj7QKjLMd/?format=pdf&lang=pt>