



## Controle de qualidade de vitamina B12 por HPLC-UV

### Análises Toxicológicas

Autores: Érica S. Vescovi, Ma. Luana C. Crocoli, Dr. Sidnei Moura e Silva

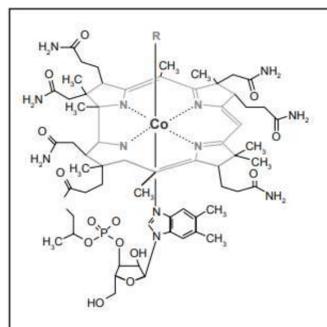


## INTRODUÇÃO / OBJETIVO

A realização deste estudo se refere a cobalamina, conhecida como vitamina B12, sendo um nutriente produzido apenas em microrganismos. É hidrossolúvel, liberada na digestão de proteínas animais, essencial para o metabolismo humano. Sua deficiência pode resultar em doenças imunossupressoras, variando desde condições neurológicas a distúrbios psiquiátricos.

O controle de qualidade desta vitamina é essencial para garantir a dosagem certa de cada composto, seja em formulações industriais ou fitoterápicas. Com isso, o objetivo deste estudo foi quantificar a cobalamina presente em cápsulas de vitamina B12 por meio de cromatografia líquida com detector UV (HPLC-UV).

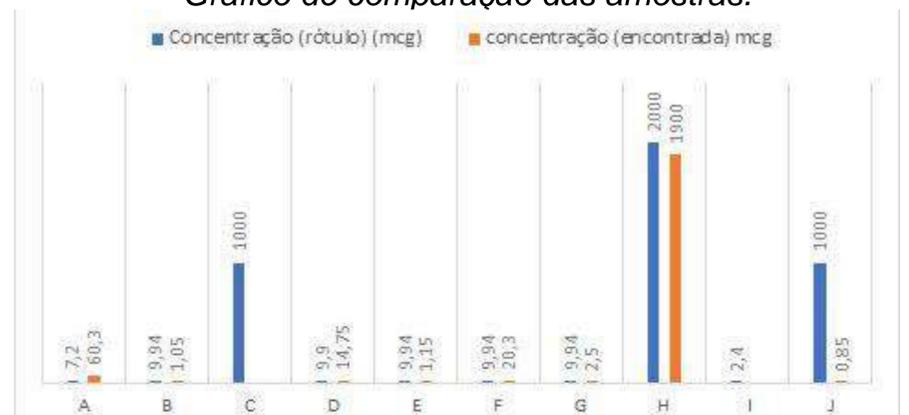
### Estrutura da vitamina B12



## RESULTADOS

Para a análise foram utilizadas 10 diferentes cápsulas de vitamina B12 de diferentes marcas que foram nomeadas de A a J, identificado concentração descrita no rótulo e excipiente.

Gráfico de comparação das amostras.



## MATERIAL E MÉTODOS

### Cápsulas

Foram abertas duas cápsulas de vitamina B12 e retirado o conteúdo, depositado em tubos de 15 mL com 10 mL de água

### Comprimidos

As amostras deste formato seguiram o procedimento onde 2 comprimidos foram macerados para posteriormente serem diluídos como as cápsulas

### Vórtex

As amostras foram agitadas durante 1 minuto a fim de homogeneizar as substâncias contidas no tubo

### Centrífuga

As amostras foram centrifugadas em rotação por 10 minutos a 4000 rpm

Conforme o gráfico acima, afirma-se que apenas as amostras A, D e F haviam concentração maior de cobalamina em uma cápsula do que informado no rótulo, a amostra H, resultado próximo, as amostras B, E, G e J apresentam um número menor, enquanto que as amostras C e I não apresentam a vitamina em sua composição por meio da análise cromatográfica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já citado, a vitamina B12 desempenha um papel essencial no organismo, e embora a deficiência de cobalamina tenha sido descrita há mais de um século, ainda é difícil estabelecer o diagnóstico e prescrever o tratamento correto. A cobalamina em solução é sensível à luz e pH, porém, estes fatores não influenciam nos resultados que obtidos.

Pode-se concluir que a análise foi igualitária, trazendo à tona falhas de certos fabricantes com produtos que não condizem com a realidade, já que nem todos informaram a quantidade que possui de forma verídica em cada cápsula/comprimido.

## RESULTADOS

Realiza-se triplicata de análise das amostras, utilizando o cálculo de desvio padrão para obter uma média de valor sob cada cápsula analisada e ter mais credibilidade nos resultados.

### Valores tabelados das amostras analisadas.

|           | Média [ ] mg/L | desvio padrão % | Concentração (rótulo) (mcg) | diluída mg/L |
|-----------|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------|
| Amostra A | 12,06          | 0,31            | 7,2                         | 1,44         |
| Amostra B | 0,21           | 0,01            | 9,94                        | 1,98         |
| Amostra C |                |                 | 1000                        | 200          |
| Amostra D | 2,95           | 0,43            | 9,9                         | 1,98         |
| Amostra E | 0,23           | 0,06            | 9,94                        | 1,98         |
| Amostra F | 4,06           | 0,27            | 9,94                        | 1,98         |
| Amostra G | 0,5            | 0,12            | 9,94                        | 1,98         |
| Amostra H | 380,49         | 13,14           | 2000                        | 400          |
| Amostra I |                |                 | 2,4                         | 0,48         |
| Amostra J | 0,17           | 0,04            | 1000                        | 200          |

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chittaranjan Y. (2020). Vitamin B12: An Intergenerational Story. Nestle Nutrition Institute workshop series, 93, 91–102.
- Wolffenbuttel, Bruce H R et al. "The Many Faces of Cobalamin (Vitamin B12) Deficiency." *Mayo Clinic proceedings. Innovations, quality & outcomes* vol. 3,2 200-214. 27 May. 2019.
- Qiu X., Zhang H., Yin Y., Brandes H., Marsala T., Stenerson K., Cramer H., You H Determination of active vitamin B12 (cobalamin) in dietary supplements and ingredients by reversed-phase liquid chromatography: Single-laboratory validation Food Chemistry, Volume 298, 2019, 125010, ISSN 0308-8146.