

## ASPECTOS QUÍMICOS E MORFOLÓGICOS NO DESIGN DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS: A CAOLINITA PIROFOSFATADA COMO MATRIZ PARA TIAMINA

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Unidade de Naviraí

**Área temática:** Ciências Exatas e da Terra

**AQUINO,** Andriéli Corrêa<sup>1</sup> ([andrielli\\_correa@hotmail.com](mailto:andrielli_correa@hotmail.com)); **MORAIS,** Daniel Branco<sup>1</sup> ([daniel.cladusbranco@gmail.com](mailto:daniel.cladusbranco@gmail.com)); **CAVALHEIRO,** Alberto Adriano<sup>2</sup> ([albecava@gmail.com](mailto:albecava@gmail.com))

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS - Dourados-MS;

<sup>2</sup> Docente do curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS - Dourados-MS.

**RESUMO:** A produção e o consumo de suplementos vitamínicos pela população envolvem vários aspectos, dependendo do país, da classe social e outros aspectos transversais. A indústria farmacêutica aporta cada vez mais recursos em pesquisa e desenvolvimento neste tipo produto. Um exemplo é a carência de vitamina B1 ou tiamina, cada vez mais recorrente com as mudanças de hábitos alimentares, já que as maiores fontes desta vitamina são as cascas de cereais, raramente consumidas na rotina alimentar. Mesmo com o consumo de cereais integrais, a tiamina pode ser perdida na água de cozimento, ainda mais se a água é clorada. A hipovitaminose de vitamina B1 pode causar a doença conhecida por Beribéri, mas nem sempre é diagnosticada corretamente, já que seus sintomas mais perceptíveis se confundem com os da anemia causada por carência de ferro. Dentro deste contexto, este trabalho objetivou levantar as principais características do metabolismo da vitamina B1 no organismo humano para auxiliar no design de um suplemento capaz de favorecer seu processo de absorção, encontrando na matriz argilosa fosfatada de caulinita a melhor perspectiva de sucesso. A tiamina não ocorre isoladamente nos alimentos, mas sim conjugada com espécies de fosfato, como: tiamina-trifosfato (TTP), tiamina-difosfato (TDP), tiamina-pirofosfato (TPP) e tiamina-monofosfato (TMP). Destas, a mais relevante é a TPP, por ser metabolizada facilmente e apresentar resistência à hidrólise. A matriz deve favorecer este tipo conjugação, além de proteger a molécula de tiamina da exposição à luz, ao calor e à oxidação pelo ar, o que conduz ao uso de matrizes de aluminossilicato. Dentre estas, a matriz de caulinita  $Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$  parece ser a mais adequada, pois pode ser obtida em forma pura e ser modificada para incluir o hidrogenofosfato em substituição aos grupos hidroxila  $Al_4Si_4O_{10}(HPO_4)_4$ . Com isso, além da supressão do efeito alcalino das hidroxilas, há alargamento de poros pela fosfatação e, após tratamento a 450 °C, o hidrogenofosfato é convertido a pirofosfato, gerando a caulinita pirofosfatada  $Al_4Si_4O_{10}(P_2O_7)_4$ . Esta matriz apresenta afinidade química com as moléculas de tiamina, favorecendo a intercalação em meio aquoso. No tramo final do intestino, a estrutura de caulinita pode ainda exercer a função de agente desintoxicante depois da desorção da tiamina-pirofosfato no duodeno.

**PALAVRAS-CHAVE:** funcionalização química, composto, adsorvente.

**AGRADECIMENTOS:** Ao PGRN e a UEMS, pela bolsa PIBAP de Mestrado.