



Concurso Público Fiocruz 2023

Pesquisador em Saúde Pública

Prova Discursiva

PE25

Química de Produtos Naturais aplicada a região do Cerrado Pantanal

Espelho de Resposta

Pontuação de cada Questão Discursiva conforme Anexo II do Edital nº 3, de acordo com a Unidade detentora da vaga.

Espera-se que o candidato, no desenvolvimento do tema, tenha feito considerações técnicas adequadas sobre os seguintes pontos:

Questão 01

A resposta deve estar compreendida nos pontos mencionados abaixo, considerados críticos para o sucesso no desenvolvimento do fitoterápico:

- (i) Matéria-prima vegetal quimicamente uniforme e disponível em escala de produção. A disponibilidade de matéria-prima em escala é crucial para produzir um fitoterápico para o mercado.
- (ii) Disponibilidade de um método analítico robusto para aferir a qualidade da matéria-prima e seus produtos de transformação tecnológica (intermediários e produto acabado). Nenhum processo será validado sem dispor de um método confiável.
- (iii) Seleção e disponibilidade de marcador químico ou analítico adequado para análises quantitativas que dão suporte ao insumo farmacêutico ativo de origem vegetal. Conformidade com RDC nº 26/2014.
- (iv) Subprocessos estabelecidos estatisticamente dentro de parâmetros de repetibilidade e reprodutibilidade para se promover o escalonamento. O dimensionamento correto de cada operação unitária (subsistema) reduz as perdas do sistema como um todo.
- (v) Demonstração de nível aceitáveis de efeitos tóxicos para o insumo farmacêutico ativo de origem vegetal em testes pré-clínicos. Conformidade com RDC nº 26/2014 e Guia para a condução de estudos não clínicos de toxicologia e segurança farmacológica necessários ao desenvolvimento de medicamentos. GESEF/Anvisa Versão II, de 31/01/2013.

Questão 02

As estratégias abaixo compõem linhas discursivas para possíveis soluções do enunciado:

A1) Promover a separação dos alcaloides de determinado extrato por extração ácido-base e extração líquido-líquido (partição em água e solvente orgânico). Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: ácido de Brønsted-Lowry, ácido-base conjugados, pH, solubilidade, coeficiente de distribuição, número de extrações.

A2) Submeter um extrato bruto da planta a um sistema bifásico constituído por um líquido iônico e fase aquosa, admitindo variações de pH e temperatura. Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: tipos e propriedades do líquido iônico, coeficiente de partição, parâmetros termodinâmicos.

A3) Submeter um extrato bruto da planta à extração em fase sólida, considerando testes para eleger as melhores condições de retenção (ou eluição inicial) dos alcaloides, com subsequente otimização do

procedimento. Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: princípios da cromatografia, destacando-se a natureza e característica da fase estacionária, a composição do eluente e o dimensionamento do sistema.

A4) Promover um estudo fitoquímico comparativo entre diferentes partes da planta, buscando encontrar se alguma delas não contém os alcaloides, ou os contenham em concentrações muito baixas. Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: métodos cromatográficos qualitativos e quantitativos para alcaloides; Sensibilidade e precisão do método escolhido, para suporte aos estudos comparativos.

A5) Aprimorar parâmetros fitotécnicos (edáficos e climáticos) que possam diminuir a produção dos alcaloides pela planta até níveis abaixo da toxicidade estipulada para o conteúdo dos extratos. Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: papel dos nutrientes do solo, sazonalidade na produção de metabólitos, outros.

A6) Utilizar ferramentas da engenharia metabólica para clonagem e silenciamento de genes-chave, visando regular negativamente fatores de transcrição envolvidos na biossíntese de alcaloides. Conceitos e fundamentos que podem ser explorados: eleição de fator (es) enzimático (s) -alvo na rota biossintética dos alcaloides na planta, métodos para o silenciamento de gene.