

Otimização do sinal analítico na determinação espectrofotométrica de cetoconazol usando a metodologia de superfícies de resposta

ZUMIRA APARECIDA CARNEIRO MANSINI (IC)¹; EVELIN A. GROU (IC)¹; MICHELLE SILVA (IC)¹; TATIANA A. PEREIRA (IC)¹; MAURO LUIZ BEGNINI (PQ)¹; NATAL JUNIO PIRES(PQ)^{1*} [npjires@yahoo.com](mailto:njpires@yahoo.com)

¹Universidade de Uberaba–Campus Aeroporto – Av. Nenê Sabino, 1801

Palavras Chave: Cetoconazol, Espectrofotometria, superfícies de resposta.

Introdução

O cetoconazol (CC) (Figura 1) [(±)-*cis*-1-acetil-4-(4-[[2-(2,4-diclorofenil)-2-(1*H*-imidazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-4-il]metóxi]fenil)piperazina] é uma droga muito empregada na prevenção e tratamento de infecções de natureza fúngica.

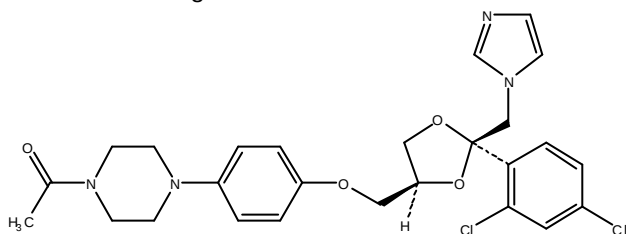


Figura 1. Fórmula estrutural do cetoconazol.

Seu controle de qualidade, na indústria farmacêutica pode ser realizado por várias técnicas, tais como titulação em meio não aquoso, espectrofluorimetria, eletroforese capilar, cromatografia líquida de alta eficiência, potenciometria, voltametria e polarografia, sendo que algumas delas exigem materiais de alto custo e aparelhagem complexa.¹ Neste sentido, propusemos recentemente a determinação de cetoconazol por espectrofotometria no visível², com vistas à sua aplicação no controle de qualidade de matéria-prima e produtos terminados que contenham cetoconazol.

No presente trabalho, apresentamos os resultados da otimização do sinal analítico para determinação de cetoconazol, quando utilizamos a metodologia de superfícies de resposta.³

Resultados e Discussão

A determinação de cetoconazol envolve a sua reação de oxidação com peróxido de hidrogênio (H₂O₂) e persulfato de amônio ((NH₄)₂S₂O₈), para formar um composto de coloração rósea (CC⁺), que apresenta um máximo de absorção em 510 nm.



Figura 2. Esquema de oxidação do cetoconazol.

Com base em estudos anteriores, definimos como variáveis a serem estudadas as concentrações de H₂O₂ e (NH₄)₂S₂O₈. Em seguida obtivemos a superfície de resposta e as curvas de nível correspondentes, encontrando então o ponto ótimo. O modelo para a resposta analítica (absorbância) obedece a equação: $Z = 0,0984 + 0,0059231X + 0,0276228Y - 0,0098875X^2 - 0,0133875Y^2 - 0,00325XY$, onde Z é a absorbância, sendo X e Y as concentrações escalonadas para H₂O₂ e (NH₄)₂S₂O₈, respectivamente.

A figura 3 apresenta a superfície e as curvas de nível obtidas.

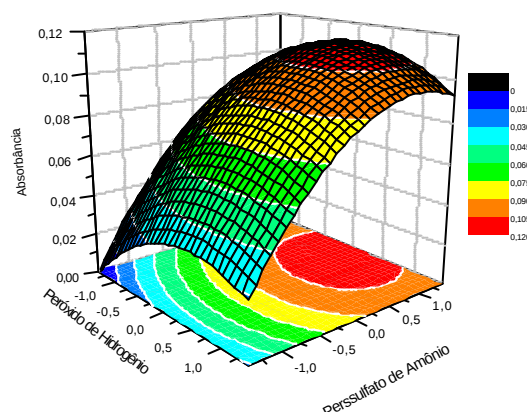


Figura 3. Superfície e curvas de nível.

Conclusões

A partir dos resultados pudemos concluir e definir que o ponto ótimo é aquele em que temos [H₂O₂] no nível 0 (zero) e [(NH₄)₂S₂O₈] no nível +1 (um), já que estes valores estão na região em que temos maior valor de absorbância.

Agradecimentos

À Universidade de Uberaba pelo apoio financeiro.

¹ M. Shamsipur and F. Jalali, *Anal Sci*, **2000**, 16, 549.

² In: 6th International Congress of Pharmaceutical Sciences, 2007 – Ribeirão Preto-SP.

³ BARROS NETO, B., SCARMINIO, I.S., BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos**; ed. UNICAMP, Campinas, 2001.