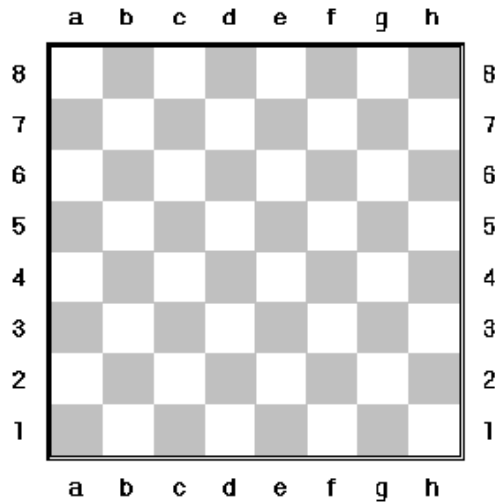


O mínimo de cavalos



Para perceber como se chega à solução vamos fazer como se faz muitas vezes em Matemática: começar por um problema mais simples.

Neste caso vamos procurar o menor número de cavalos que cobre o quarto inferior esquerdo do tabuleiro.

A posição a1 precisa de ser ocupada ou atacada por um cavalo.

Se colocamos um cavalo em a1 cobrimos as posições a1, b3 e c2.

Se resolvermos atacar a1 então temos duas opções: b3 ou c2; por simetria a escolha é indiferente: escolhamos c2. Então cobrimos: a1, a3, c2, b4 e d4 neste quarto de tabuleiro.

É óbvio que entre a1 e c2 c2 é vantajoso.

Temos agora que cobrir b1, d1, a2 e a4 o que conseguimos colocando um cavalo em c3 que cobre b1, d1, a2, a4 e c3.

A posição b2 também deve ser coberta: para utilizarmos um cavalo que ataque o maior número de casas podemos colocá-lo em d3.

Estes três cavalos só não cobrem as casas b3, c4 e d2.

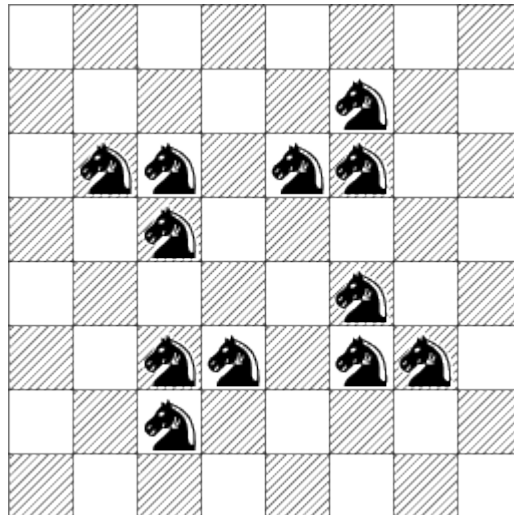
Mas por outro lado atacam casas em outros quadrantes.

Pode então surgir a ideia, por amor à simetria, de rodar estes três cavalos três vezes de 90° e ver se cavalos de outros quadrantes atacam, e portanto cobrem, estas casas.

Experimente fazê-lo e verá que: c5 ataca b3, b6 ataca c4 e f3 ataca d2.

Cobrimos assim o primeiro quadrante e logo, por simetria, todo o tabuleiro.

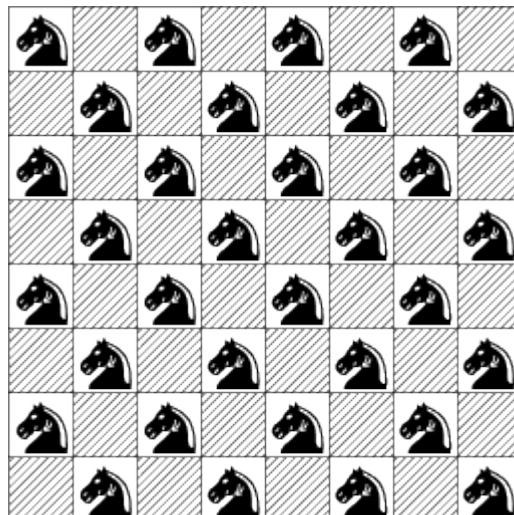
Então esta é a solução:



Note que não provámos que não é possível cobrir o tabuleiro com 11 cavalos: deixamos aos interessados a procura de uma prova.

O máximo de cavalos

Basta notar que um cavalo só ataca posições de cor diferente e, por isso, podemos ocupar todas as casa brancas:



Também aqui não apresentamos uma prova de que esta é a solução mas apenas uma pista para chegar até ela.

NOTA – No próximo mês apresentaremos a solução do problema dos bispos.