

# VALOR ESPERADO E PAG NA FUGA DE PRISIONEIRO

RAPHAEL ALCAIRES DE CARVALHO  
IFRJ

Na RPM 73 os professores Paulo Cezar Pinto Carvalho e Rui Eduardo Brasileiro Paiva utilizaram os conceitos de valores esperado e progressão aritmético-geométrica (PAG), respectivamente. Meu colega Jorge me pediu para resolver um problema que envolvia exatamente esses dois conceitos.

O problema é o seguinte:

“Em uma antiga prisão há uma passagem secreta que conduz a um porão onde há três túneis. O primeiro, túnel  $A$ , leva à liberdade em 5h, o segundo, túnel  $B$ , em 10h, e o terceiro, túnel  $C$ , leva de volta ao ponto de partida (porão) em 12h. Considere que os presos fugitivos sejam pessoas perturbadas mentalmente a ponto de talvez entrem no terceiro túnel, retornarem ao porão 12h depois e entrem nele novamente, podendo repetir esse procedimento indefinidamente, sem perceber que estão voltando ao mesmo local onde entraram. Determine, em média, quanto tempo os presidiários fugitivos que descobrem os túneis, levariam para escapar.”

Vamos à resolução:

As possibilidades para os presos fugitivos saírem da prisão são:

I) Sair pelo túnel  $A$ ;