

## [A matemática por trás...](#)

### Matemática

Enviado por:

Postado em:17/08/2016

A matemática por trás do homem mais rápido do mundo ...que não é Usain Bolt Por Christian Yates Quem é o homem mais rápido do mundo? Usain Bolt, certo? Errado. A resposta nada popular é, na verdade, Justin Gatlin. Em 2011, ele correu 100 metros em 9,45 segundos, o tempo mais rápido no qual um humano percorreu essa distância, passando o recorde de Usain Bolt por pequenos 0,13 segundos. Na época, o controverso atleta americano &mdash; banido duas vezes de competir por crimes relacionados a drogas &mdash; estava sendo empurrado por uma corrente de vento de 20 metros por segundo na pista. O vento era gerado por um aparelho de um game show japonês, então o &ldquo;recorde&rdquo; não contou. Ainda assim, não há registros de alguém correndo tão rápido, mesmo sem ajuda &mdash; apesar de algumas pessoas terem registrado tempos parecidos por correr colina abaixo. O vento só ajuda a performance dos atletas em eventos pequenos, nos quais os atletas precisam de um &ldquo;empurrão&rdquo; em uma determinada direção. Mas para a maioria dos atletas, o uso de vento é visto como um pecado. Você &ldquo;venta&rdquo; algumas, perde outras Quando Roger Banister olhou por sua janela na manhã do dia 6 de maio de 1954, por exemplo, ele quase decidiu adiar sua tentativa de quebrar o recorde de 4 milhas (6,4 quilômetros) por minuto porque estava ventando demais. No entanto, um pouco antes da competição, o vento diminuiu o suficiente para ele decidir ignorá-lo e o resto é história. Ele sabia o que a matemática pode provar: que se você tem que fazer pelo menos uma volta na pista, o vento, não importa o quão leve, sempre diminuirá a sua velocidade. Considere que o vento estivesse explodindo uma típica pista de 400 metros de atletismo. Quando o corredor Mo Farah corre com o vento, sua velocidade é aumentada por uma boa quantidade, porém quando ele corre contra o vento, sua velocidade diminui na mesma quantidade. Parece razoável que esses dois efeitos balanceiem um ao outro sem fazer com que Farah fique com um tempo diferente do que se não tivesse vento nenhum. O estranho, no entanto, é que as coisas não funcionam desse jeito. Basicamente, o motivo é que, quando você está correndo rápido na virada de uma pista, você tem o benefício de ser empurrado pelo vento por um curto período de tempo. Quando você faz a volta, no entanto, você passa mais tempo indo mais devagar, lutando contra o vento. A diferença no tempo que você passa com a ajuda do vento versus o tempo que passa lutando contra o vento faz com que sua velocidade diminua. Exemplo: o vento está tão forte que dobra sua velocidade na virada, mas na volta, isso reduziria sua velocidade para zero, o que significa que você nunca terminaria a corrida. Então, o vento e outras condições climáticas adversas conseguem atuar como niveladoras, acrescentando incerteza sobre os resultados das corridas individuais. Com certeza, porém, independente das condições climáticas, podemos garantir que o corredor mais rápido do mundo sempre será um homem? Bem, talvez não. Pesquisadores da Universidade de Oxford, na Inglaterra, descobriram que mesmo que os tempos de corrida de 100 metros tenham diminuído tanto para os homens quanto para as mulheres ao longo dos anos, o tempo das mulheres tem diminuído em velocidade bem mais rápido do que o dos homens. A equipe concluiu que, se as tendências continuarem como têm sido nos últimos 90 anos, as mulheres podem estar dominando os recordes dos 100 metros até 2156. No entanto, cientistas do esporte têm criticado as descobertas dos

pesquisadores e têm sugerido que uma participação maior, além de mais oportunidades para as mulheres ao longo do período, foram os fatores responsáveis pela rápida redução de seus tempos nos 100 metros quando comparadas aos homens. Críticos também apontam para as diferenças fisiológicas entre homens e mulheres, inclusive a capacidade de carregar oxigênio e os níveis de gordura dos corpos, o que sugere que &ldquo;a pessoa mais gorda do mundo&rdquo; nunca poderia ser uma mulher. A corrida mais rápida Mesmo que tenha &ldquo;descoberto&rdquo; a pessoa mais rápida da Terra, é questionável se os 100 metros sempre produzem a performance mais rápida. Quando Bolt quebrou dois recordes mundiais para os 100 e os 200 metros nas Olimpíadas de Pequim em 2008, seus 200 metros levaram 19,30 segundos, menos que duas vezes que seus 100 metros, que percorreu em 9,69 segundos. Isso significa que, na média, ele estava correndo mais rápido na competição mais longa. Parte desse aumento, no entanto, tem a ver com não ter que reagir e acelerar para ganhar velocidade na segunda parte da corrida de 200 metros. Com base na velocidade média para toda a corrida, o título de &ldquo;pessoa mais rápida da Terra&rdquo; foi trocada várias vezes entre corredores de 100 e 200 metros desde que os recordes começaram a ser registrados. Esse efeito é mais exagerado ainda no revezamento de 4 x 100 metros no qual quatro corredores começam seus 100 metros correndo do início. O último corredor nem se preocupa em passar o bastão para o final, de forma a atingir tempos bem rápidos. Apesar disso, o tempo máximo de corrida de um humano foi registrado entre os 60 e 80 metros corridos na prova de 100 metros por Bolt em Berlim. Na ocasião, ele terminou o trajeto em 9,58 segundos e correu 27,8 km/h. Então, apesar do recorde de Gatlin, o título de &ldquo;homem mais rápido do mundo&rdquo; ainda permanece com Bolt &mdash; pelo menos por hora. \*Christian Yates é professor de matemática na Universidade de Bath, na Inglaterra. Este artigo foi publicado originalmente em inglês no The Conversation. Esta notícia foi publicada em 15/08/2016 no site <http://revistagalileu.globo.com/>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.