

Se você já se preocupou com o fato de sua frequência cardíaca durante o exercício estar muito alta ou muito baixa, você vai querer ler isto. Suas “zonas de frequência cardíaca” podem estar completamente erradas. Não são apenas zonas definido de forma diferente em aplicativos diferentes eles também são geralmente calculados com base na sua frequência cardíaca máxima. E aquele cálculo de frequência cardíaca máxima? É incorreto para grandes setores da população.

O que você vai ler:



- [O que significa saber sua frequência cardíaca “máxima”?](#)
- [Por que você não deve confiar qualquer fórmula de frequência cardíaca máxima](#)
- [Como a fórmula pode estar tão errada?](#)
- [O que fazer em vez de confiar no cálculo da frequência cardíaca máxima](#)
- [Como testar sua frequência cardíaca máxima](#)
 - [Faça aquecimento e depois suba uma grande colina três vezes](#)
 - [Aqueça e faça três intervalos de quatro minutos](#)
 - [Se você tiver experiência, use uma corrida para estimar sua frequência cardíaca máxima](#)

O que significa saber sua frequência cardíaca “máxima”?

Sua frequência cardíaca máxima é, por definição, a mais rápida que seu coração pode bater. Se um relógio lhe disser que seu máximo é de 180 batimentos por minuto, e então você sai para correr e seu coração está batendo a 190 batimentos por minuto, você não “ultrapassou” seu máximo. Você simplesmente descobriu que 180 não é o seu máximo. Seu máximo real deve ser *pelo menos* 190.

A única maneira de saber realmente sua frequência cardíaca máxima é testá-la com exercícios intensos. Vou lhe dar algumas maneiras de fazer isso abaixo. Dispositivos e aplicativos de condicionamento físico (e [livros](#) e outras fontes de conselhos sobre condicionamento físico) tentam pular essa etapa usando uma fórmula que estima sua frequência cardíaca máxima com base na sua idade. A fórmula mais popular simplesmente subtrai sua idade de 220.

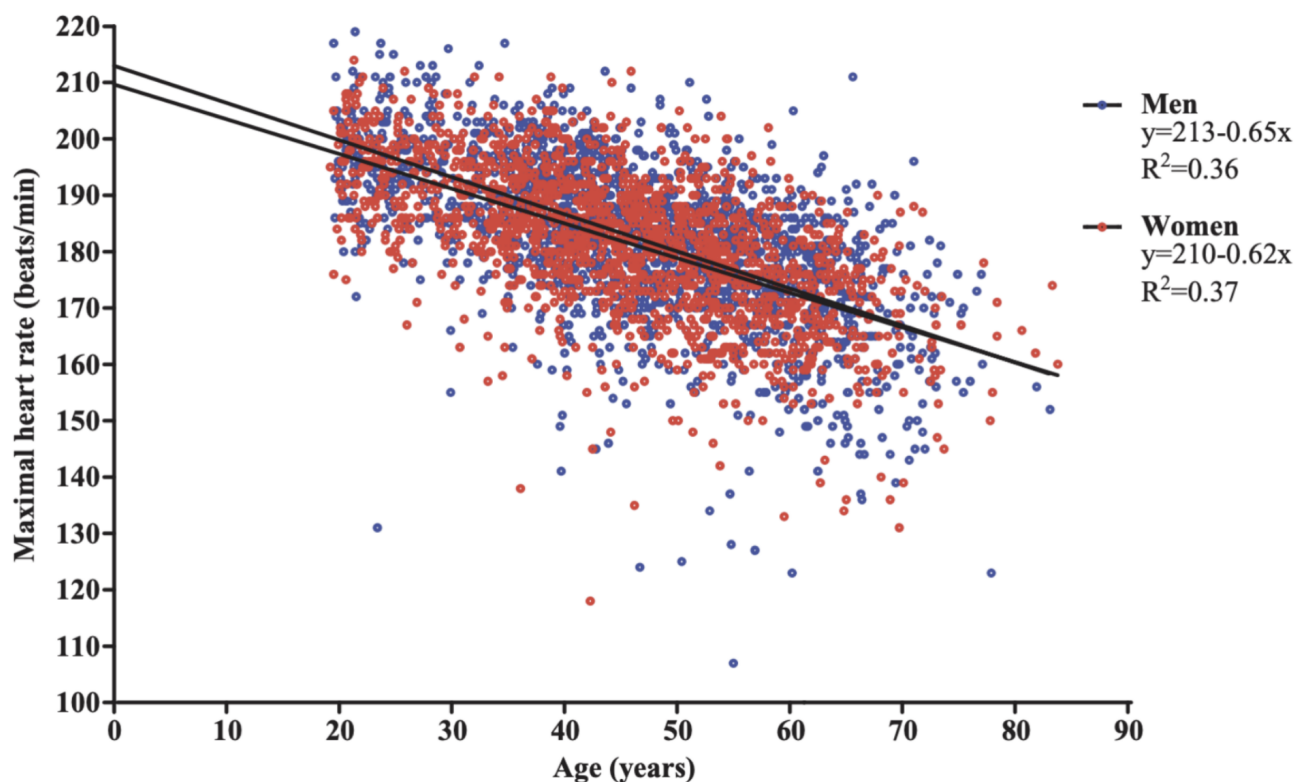
Mas há problemas com essa fórmula e até com as equações alternativas que foram propostas para substituí-la. Não existe uma fórmula que possa dizer qual é realmente a sua frequência cardíaca máxima pessoal.

Por que você não deve confiar *qualquer* fórmula de frequência cardíaca máxima

Essas fórmulas - não importa qual você escolha - são cálculos de tamanho único que serão aproximadamente precisos para encontrar a *média* frequência cardíaca máxima de pessoas de uma determinada idade. Mas não importa qual seja a média, se você está tentando descobrir a frequência cardíaca máxima para você como indivíduo.

Pense em como você compra sapatos. Você não diz a um aplicativo que tem 1,70 metro de altura e depois confia nele se ele disser que uma pessoa média de 1,70 metro usa um sapato tamanho 8. Você precisa experimentar sapatos diferentes, ou pelo menos medir seus pés. Talvez você tenha tamanho 6. Talvez você seja tamanho 9. Não importa o tamanho do *média* pessoa usa, porque muitas pessoas terão pés maiores ou menores que a média.

É o mesmo para frequências cardíacas máximas. A ideia de “calcular” uma frequência cardíaca máxima tornou-se tão difundida que as pessoas presumem que o cálculo está correto, ou pelo menos muito próximo. Mas confira este gráfico de um [Estudo de 2012](#) onde os pesquisadores mediram o *real* frequências cardíacas máximas de mais de 3.000 pessoas. (As linhas representam duas das fórmulas de frequência cardíaca máxima supostamente mais precisas.)



Crédito: Nes et al, 2012, Frequência cardíaca máxima prevista para a idade em indivíduos



saudáveis: The HUNT Fitness Study

Se você já ficou confuso sobre sua frequência cardíaca máxima, isso fará com que você se sinta validado. Por exemplo, tenho 44 anos e a fórmula “220 menos sua idade” me faria acreditar que meu máximo é 176. Mas meus treinos mais difíceis tendem a ver minha frequência cardíaca atingir 190, e já atingi mais de 200 várias vezes com uma cinta torácica (a forma mais precisa de medir). Olhando para este gráfico, as frequências cardíacas de 200+ são certamente *alto* para pessoas de 44 anos, mas não são inéditos e [eu](#) nem os chamaria de raros.

O mesmo estudo também descobriu que as fórmulas ficam ainda mais imprecisas à medida que envelhecemos. Confira as médias encontradas para diferentes faixas etárias:

- Idade de 19 a 29: 195 mais ou menos 9,9
- Idade 30 a 39: 189 mais ou menos 10,1
- Idade 40 a 45: 183 mais ou menos 10,9
- Idade de 50 a 58 anos: 176 mais ou menos 11,6
- Idade 60 a 69: 171 mais ou menos 12,3
- Idade 70+: 164 mais ou menos 12,4

O “mais ou menos”, neste sentido, refere-se a um erro padrão, o que significa que *maioria* as pessoas ficarão dentro dessa faixa, mas de forma alguma *todos*. Portanto, mesmo a fórmula que deveria encontrar a média para uma determinada idade não acompanha a forma como os batimentos cardíacos das pessoas realmente mudam com a idade. Por exemplo, a entrada para minha faixa etária diz que minha frequência cardíaca provavelmente estará entre 172-194 (em vez da previsão padrão de 176). Mas eu sei que minha frequência cardíaca máxima é 202.

E embora eu tenha uma frequência cardíaca máxima mais alta do que a maioria das pessoas da minha idade, também há muitas pessoas que têm uma frequência cardíaca mais baixa do que as fórmulas poderiam prever. Resumindo: não só existe uma grande variedade do que é normal, mas as fórmulas comuns tornam-se cada vez menos precisas à medida que as pessoas mais velhas se tornam. eu não consideraria *qualquer* o cálculo da frequência



cardíaca seja preciso o suficiente para definir suas próprias zonas pessoais ou metas de exercício.

Como a fórmula pode estar tão errada?

A fórmula “220 menos idade” foi baseada em observações de dados esparsos, conforme detalhado em [este artigo sobre a história da fórmula](#). Esse mesmo artigo observa que todas as fórmulas desenvolvidas desde então têm barras de erro igualmente ruins (mais ou menos 10 batimentos por minuto, ou mais em muitos casos – o que corresponde aos dados do estudo de 2012 que destaquei acima). “Atualmente, não existe um método aceitável para estimar a FC_{máx}”, escreveram eles em 2002, e isso ainda é verdade hoje.

Sinto que deveria dizer algo aqui sobre os mistérios do coração serem incognoscíveis. (Certamente algum poeta me superou.) A verdade é que a idade por si só não determina a frequência cardíaca máxima de uma pessoa, então não importa quais números você use para criar uma fórmula baseada na idade, você simplesmente não vai conseguir um resultado útil. Se houvesse outras relações óbvias, como se o seu peso ou hábitos de exercício afetassem o seu máximo, certamente uma fórmula mais precisa seria possível. Mas as pessoas diferem nas suas frequências cardíacas máximas por razões que não compreendemos totalmente, tal como diferem nos tamanhos dos sapatos, por isso este não parece ser um problema que a matemática possa resolver.

Infelizmente, os fabricantes de smartwatches e outros dispositivos desejam ter algumas zonas padrão para apresentar quando você começar a usar seus produtos, mesmo que você nunca tenha feito um sprint de esforço máximo na vida. É por isso que continuamos vendo esses números falhos repetidas vezes. Posso entender o dilema dos fabricantes de smartwatches: por um lado, apenas um teste intenso de treino encontrará seu máximo real. Mas, por outro lado, a maioria dos iniciantes não vai querer fazer um teste intenso e provavelmente não terá experiência suficiente para conseguir controlar o ritmo adequadamente para atingir o máximo em um teste. Pessoas com doenças cardiovasculares, metabólicas ou renais não devem fazer exercícios intensos, a menos que consultem primeiro um médico de qualquer forma.

O que fazer em vez de confiar no cálculo da frequência cardíaca máxima

Por causa dos problemas acima, organizações respeitáveis em sua maioria desistiram da ideia de “calcular” sua frequência cardíaca máxima. [Runner’s World retirou sua calculadora de frequência cardíaca alvo](#). O Conselho Americano de Exercício, uma das principais organizações que emite certificações de treinamento pessoal, [instrui os treinadores a não usarem cálculos de frequência cardíaca máximas](#) mas sim fazer testes no mundo real para ajudar os clientes a adequar seus próprios batimentos cardíacos às intensidades apropriadas de exercício. (Sou certificado pela ACE e posso confirmar que é isso que está no



livro.)

- **Se você é iniciante, não precisa de uma meta de frequência cardíaca.** Se você consegue se exercitar sem ficar sem fôlego, você está em uma boa “zona” para exercícios em estado estacionário. Não há necessidade de pensar demais.
- **Se você quiser colocar um número nisso, você pode fazer um teste de conversação submáximo.** A maneira informal é apenas observar o número que você vê no relógio quando não consegue mais falar confortavelmente; a maneira mais formal é este teste de esteira.
- **Se você realmente deseja saber seu RH máximo, você pode testá-lo.** Eu recomendaria isso apenas para pessoas relativamente experientes e, obviamente, pule isso se um profissional médico já lhe disser para praticar exercícios de baixa intensidade. As instruções estão abaixo.

Como testar sua frequência cardíaca máxima

Primeiro, vou lhe contar como você *não* descubra: você não começa com frio e depois tenta correr com esforço máximo até perder o gás 10 segundos depois. Sua frequência cardíaca aumentará, mas não chegará nem perto do máximo com um esforço tão curto. Seu coração precisa de tempo para acelerar, e quando você realmente começa a empurrar, você precisa que esse esforço seja sustentado por pelo menos alguns minutos, enquanto você empurra cada vez mais. Com isso em mente, aqui estão algumas maneiras diferentes de encontrar sua frequência cardíaca máxima no mundo real.

Faça aquecimento e depois suba uma grande colina três vezes

Aqui está o protocolo usual, mais famoso compartilhado por Pete Pfitzinger em *Maratona Avançada*:

1. Corra por 10 a 15 minutos para se aquecer.
2. Correr *duro* subir uma colina moderadamente íngreme com pelo menos 400 metros de comprimento (Pfitzinger recomenda uma colina de 600 metros).
3. Assim que chegar ao topo, desça e repita.



4. Após três repetições, o teste termina. O número mais alto que seu relógio registrou é seu novo máximo.

Se você não tiver um smartwatch, poderá medir sua pulsação com dois dedos no pescoço, no topo de cada repetição da colina. O número mais alto que você vê é o seu máximo.

Aqueça e faça três intervalos de quatro minutos

Este teste funciona de forma semelhante, mas não requer uma subida e não precisa estar em execução. Vem do Grupo de Pesquisa de Exercícios Cardíacos da Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia, o mesmo grupo que popularizou o treino 4×4 norueguês. Veja como eles descrevem:

1. Faça um aquecimento completo (“então você começa a suar”, dizem eles). Um aquecimento de 10 a 15 minutos como acima deve resolver o problema.
2. Trabalhe duro por quatro minutos (correndo, andando de bicicleta, etc.) e depois reserve três minutos de recuperação ativa, como caminhada rápida.
3. Repita novamente o intervalo difícil de quatro minutos e depois mais três minutos de recuperação ativa.
4. Finalmente, inicie outro intervalo de quatro minutos. Desta vez, depois de dois minutos, corra o mais forte que puder. Ou como dizem: “aumente ainda mais a velocidade e corra até ficar exausto demais para continuar”.

O número mais alto que você vê no monitor de frequência cardíaca (ou, novamente, o que você mede manualmente no final) é o seu valor máximo.

Se você tiver experiência, use uma corrida para estimar sua frequência cardíaca máxima

Você provavelmente pode pular os testes de campo se tiver feito algumas corridas intensas. Mas uma palavra de cautela: ajuda ter experiência em corridas se você contar com isso. Se você pretende correr um quilômetro rápido, mas vai muito forte no início e desacelera no final, sua frequência cardíaca pode nunca atingir o máximo verdadeiro. Mas se você fez algumas corridas com bom ritmo, verá algumas de suas frequências cardíacas mais altas no final. (Meu máximo atual de 202, eu vi duas vezes: uma vez no final de um teste de exercício graduado que estava me pressionando cada vez mais até que eu não consegui continuar; e



uma vez no final de um contra-relógio de 1 milha que Eu corri na pista.)

Se você começar em um ritmo desafiador e depois aumentar um pouco o ritmo à medida que avança, terminando em um quase sprint prolongado ao se aproximar da linha de chegada, é provável que você atinja seu máximo ou algo bem próximo disso. Um Teste FTP em uma bicicleta ou um Corrida 5K muitas vezes será exatamente assim, então se você for um corredor ou ciclista experiente, provavelmente poderá apenas observar a frequência cardíaca da sua última corrida difícil e considerar esse número como mais ou menos o seu máximo.

Observe que sua frequência cardíaca máxima para corrida pode ser diferente da frequência cardíaca máxima para outros esportes, como ciclismo e, mais notoriamente, natação. Seu coração tem que trabalhar mais para bombear o sangue quando você está em pé ou na horizontal. Se você determinar sua frequência cardíaca máxima com um teste de corrida e usá-lo para orientar os treinos na piscina, você estará perseguindo números que não consegue alcançar na piscina.

Dito isso, os números da frequência cardíaca são tão bons quanto o treinamento que eles orientam você a fazer, portanto, se você deve usar porcentagens de frequência cardíaca para realizar seus treinos, depende se esses exercícios guiados matematicamente estão ajudando você a ficar mais rápido, mais forte e mais saudável. Se você trabalha melhor sem números, tudo bem; se você usar números, certifique-se de que sejam precisos.