

## Os exercícios físicos podem fortalecer seu cérebro. A poluição do ar pode anular esses benefícios

Novos estudos levantam questões sobre como equilibrar os inegáveis benefícios à saúde ao se exercitar com as desvantagens de respirar um ar poluído

Gretchen Reynolds, The New York Times  
11 de março de 2022 | 05h00

Treine no ar poluído e você pode perder alguns dos benefícios do exercício físico para o cérebro, de acordo com dois novos estudos em larga escala sobre **exercício**, **qualidade do ar** e **saúde do cérebro**. Os estudos, que envolveram dezenas de milhares de homens e mulheres britânicos, descobriram que, na maioria das vezes, as pessoas que corriam e pedalavam vigorosamente tinham volumes cerebrais maiores e riscos menores de demência do que seus pares menos ativos. Mas se as pessoas se exercitavam em áreas com níveis moderados de poluição do ar, as melhorias cerebrais esperadas por conta do exercício quase desapareciam.

Os novos estudos levantam questões sobre como equilibrar os inegáveis benefícios à saúde ao se exercitar com as desvantagens de respirar um ar poluído e ressaltam que nosso ambiente pode mudar o que o exercício faz – e não faz – por nossos corpos.

---

### LEIA TAMBÉM



Rodovia dos Bandeirantes terá ciclovia de 57 km entre a capital e Itupeva

---



Pessoas usam máscaras faciais, fazem exercícios e praticam o distanciamento social no Pier 40 na cidade de Nova York. Foto: Brittainy Newman/The New York Times

Um grande conjunto de evidências demonstra que, em geral, o exercício aumenta nosso cérebro. Em estudos, pessoas ativas geralmente ostentam mais massa cinzenta em muitas partes de seus cérebros do que pessoas sedentárias. A massa cinzenta é composta pelos neurônios essenciais e funcionais do cérebro. Pessoas em forma também tendem a ter a massa branca mais saudável, ou seja, as células que apoiam e conectam os neurônios. A massa branca geralmente se desgasta com a idade, encolhendo e desenvolvendo lesões semelhantes a um queijo suíço, mesmo em adultos saudáveis. Mas a massa branca das pessoas em forma mostra lesões menores e em menor quantidade.

Parcialmente como consequência dessas alterações cerebrais, o exercício está fortemente associado a riscos menores de demência e outros problemas de memória que ocorrem com a idade.

Mas a poluição do ar tem efeitos opostos no cérebro. Em um estudo de 2013, por exemplo, americanos mais velhos que vivem em áreas com altos níveis de poluição do ar mostraram uma massa branca suja em tomografias e tendiam a desenvolver taxas mais altas de declínio mental do que pessoas mais velhas que moram em outros lugares. E em um estudo de 2021 com ratos alojados em gaiolas colocadas perto de um túnel rodoviário congestionado e entupido de escapamentos no norte da Califórnia, a maioria daqueles criados com predisposição para um análogo da doença de Alzheimer rapidamente desenvolveu demência. Mas o mesmo aconteceu com outro grupo de ratos sem inclinação genética para a doença.

Poucos estudos, no entanto, exploraram como o exercício e a poluição do ar podem interagir dentro de nossos crânios e se o ato de treinar em um ar poluído protegeria nossos cérebros de gases nocivos ou prejudicaria os benefícios que ganhamos ao treinar.

Assim, para o primeiro dos novos estudos, publicado em janeiro na *Neurology*, pesquisadores da Universidade do Arizona e da Universidade do Sul da Califórnia extraíram registros de 8.600 adultos de meia-idade inscritos no Biobank do Reino Unido. Um enorme tesouro de registros de saúde e estilo de vida, o Biobank contém informações sobre mais de 500.000 adultos britânicos, como suas idades, locais de residência, status socioeconômico, genomas e extensos dados de saúde. Alguns dos participantes também fizeram tomografias e usaram monitores de atividade por uma semana para rastrear seus hábitos de treino.

Os pesquisadores se concentraram naqueles que usaram um monitor, fizeram uma tomografia e, de acordo com seus rastreadores, muitas vezes se exercitavam vigorosamente, como correr, o que significava que respiravam

intensamente durante os treinos. Quanto mais intensa é sua respiração, mais poluentes do ar você absorve. Os pesquisadores também incluíram algumas pessoas que nunca se exercitaram vigorosamente, para comparação.

Usando modelos estabelecidos de qualidade do ar, eles estimaram os níveis de poluição do ar onde as pessoas viviam e, finalmente, compararam às tomografias de todos.

## **Benefícios Desaparecidos**

Como esperado, o exercício vigoroso estava ligado, em geral, à saúde cerebral robusta. Homens e mulheres que viviam e presumivelmente trabalhavam em áreas com pouca poluição do ar apresentaram quantidades relativamente grandes de massa cinzenta e baixa incidência de lesões na massa branca, em comparação com pessoas que nunca se exercitaram muito. E quanto mais eles se exercitavam, melhor seus cérebros tendiam a parecer.

Mas quaisquer associações benéficas praticamente desapareceram quando os envolvidos moravam em áreas com poluição atmosférica mesmo moderada. (Os níveis neste estudo estavam principalmente dentro dos limites considerados aceitáveis para a saúde pelos padrões europeus e americanos de qualidade do ar.) Seu volume de massa cinzenta era menor e as lesões de massa branca mais numerosas do que entre pessoas que moram e se exercitam longe da poluição, mesmo que seus treinos fossem semelhantes.

Estendendo essas descobertas em um segundo estudo de acompanhamento publicado em fevereiro na *Medicine & Science in Sports & Exercise*, os mesmos cientistas repetiram aspectos desse experimento com outros 35.562 participantes mais velhos do Biobank do Reino Unido, comparando os hábitos de exercício das pessoas, níveis de poluição local e diagnósticos de demência, se houvesse. Os dados mostraram que quanto mais as pessoas se exercitavam, menor a probabilidade de desenvolver demência ao longo do tempo – desde que o ar local estivesse limpo. Quando estava moderadamente poluído, porém, eles tinham um risco maior de demência a longo prazo, se treinassem ou não.

## **Descoberta "alarmante"**

“Esses dados são de importância significativa em termos de nossa compreensão dos fatores de risco modificáveis para o envelhecimento cerebral”, disse Pamela Lein, professora de neurotoxicidade da Universidade da Califórnia, Davis, que liderou o estudo anterior sobre ratos e poluição. Ela não estava envolvida com os novos estudos. “A observação de que a poluição do ar anula os efeitos benéficos bem estabelecidos do exercício na saúde do cérebro é alarmante e aumenta a urgência de desenvolver políticas regulatórias mais eficazes” relacionadas à qualidade do ar.

Os estudos têm limitações. Eles são observacionais e mostram ligações entre exercício, poluição e saúde do cérebro, mas não podem provar que o ar poluído neutraliza diretamente os benefícios do exercício para o cérebro, ou como isso pode ocorrer. Eles também não investigaram onde as pessoas treinavam, apenas que algumas moravam em lugares com ar duvidoso.

Mas os resultados de fato sugerem que a qualidade do ar influencia os resultados do treino e que, pelo bem de nossos cérebros, devemos tentar não nos exercitar com o ar poluído, disse David Raichlen, professor de ciências biológicas da Universidade do Sul da Califórnia e coautor dos novos estudos.

## **Aumentando a saúde do cérebro**

Na prática, várias medidas podem ajudar a reforçar os benefícios cerebrais do exercício físico, dizem os especialistas.

- “Fique longe de rodovias movimentadas, se possível”, disse Raichlen. Os escapamentos de automóveis estão entre os piores poluentes para a saúde humana.
- Verifique as condições locais em [airnow.gov](http://airnow.gov), que usa o Índice de Qualidade do Ar codificado por cores para classificar a qualidade do ar por área. A maioria dos aplicativos meteorológicos também inclui o AQI local. Procure treinar em locais com qualidade do ar classificada como Verde, que é Boa. A qualidade do ar muda

ao longo do dia, portanto, verifique novamente em algumas horas se as condições parecerem desfavoráveis a princípio.

- Treinar dentro de casa pode não ser melhor. “As evidências disponíveis sugerem que os níveis de poluição dentro de casa são quase os mesmos que os do lado de fora”, disse Raichlen, a menos que um prédio, como uma academia, tenha instalado extensos sistemas de filtragem de ar. Os poluentes podem entrar facilmente nos edifícios através de portas ou janelas abertas ou rachaduras na estrutura, e o governo não monitora rotineiramente a qualidade do ar interno. Você pode saber mais no site da Agência de Proteção Ambiental.
- Usar máscara pode ajudar. As máscaras cirúrgicas e N95 filtram algumas partículas insalubres, como fuligem e outros materiais, disse Melissa Furlong, pesquisadora de saúde pública ambiental da Universidade do Arizona e coautora dos dois estudos. “Se você não se importa de usar uma máscara durante o treino”, ela disse, “isso provavelmente resultaria em uma redução da exposição a partículas”.
- Mais importante, continue se exercitando. O exercício tem vários benefícios para a saúde cardiovascular e “não queremos desencorajar as pessoas de serem fisicamente ativas”, disse Raichlen, mesmo que as condições do ar não sejam ideais. Nos novos estudos, os cérebros das pessoas que se exercitavam no ar poluído não pareciam melhores, ele apontou – mas seus cérebros também não eram piores do que os das pessoas que não se exercitavam.

Então, se sua única oportunidade de se exercitar é com alguma poluição pairando no ar, coloque uma máscara e vá. Em seguida, verifique sua previsão do AQI local para procurar condições melhores no futuro. Quanto melhor a qualidade do ar ao seu redor enquanto você se exercita, disse Raichlen, melhor será o treino para o seu cérebro.

/ **TRADUÇÃO LÍVIA BUELONI GONÇALVES**

## NOTÍCIAS RELACIONADAS

- [Rodovia dos Bandeirantes terá ciclovia de 57 km entre a capital e Itupeva](#)
- [Quando tudo o que você menos quer é fazer exercício](#)
- [Butantan simulará ambiente da ‘ilha das cobras’ na capital para preservar jararaca-ilhoa](#)

Tudo o que sabemos sobre:

ciência

poluição

corrida de rua

saúde mental

Encontrou algum erro? [Entre em contato](#)

## DESTAQUES EM CIÊNCIA



**Primeiro homem a receber coração de porco morre dois meses após transplante**