

## MULTILINGUISMO

# Escudo cognitivo

Estudo com 86 mil pessoas sugere que falar mais de uma língua protege contra o envelhecimento precoce. Bilíngues têm marcadores de idade biológica mais preservados, independentemente de variáveis como fatores socioeconômicos

» PALOMA OLIVETO

**O** aprendizado de um novo idioma pode ser mais um item do arsenal da longevidade. Segundo um estudo realizado em 27 países europeus, onde é comum falar mais de uma língua, a prática retarda em 46% o risco de envelhecimento precoce, comparado a pessoas monolíngues. Publicado na revista *Nature Aging*, o artigo inclui dados de 86 mil indivíduos entre 51 e 90 anos.

A pesquisa, liderada pelo neurocientista argentino Agustín Ibáñez, usou um modelo de “relógio biocomportamental”, desenvolvido pelos autores, que estima a diferença entre a idade cronológica e a biológica com base em fatores positivos (educação, cognição, atividade física e bem-estar) e adversos (doenças cardíacas, hipertensão, perda auditiva e diabetes). Esta última categoria também inclui ser do sexo feminino devido a componentes biológicos, principalmente hormonais, que contribuem para o envelhecimento.

De forma geral, pessoas que falavam ao menos uma língua adicional tinham risco 46% menor de envelhecer precocemente. Já entre os monolíngues, o processo foi 2,1 vezes mais acelerado. O efeito benéfico cresceu de maneira proporcional: quanto mais idiomas o participante dominava, mais forte era a proteção.

### Efeito cumulativo

Segundo Ibáñez, pesquisador do Trinity College Dublin, na Irlanda, esses resultados foram confirmados mesmo quando controlados fatores socioeconômicos, ambientais e políticos. “Há um efeito cumulativo: cada novo idioma funciona como um treino adicional para o cérebro, fortalecendo redes neurais relacionadas a atenção, memória e controle executivo”, explica.

Ele também lembra que, embora estudos anteriores tenham encontrado uma associação entre o multilinguismo e a saúde cognitiva, no atual, a saúde como um todo foi considerada. “É um forte sinal de que a atividade mental no dia a dia, como usar múltiplas linguagens, pode influenciar o ritmo biológico do envelhecimento”, diz.

“Encontramos uma associação entre falar vários idiomas e melhor funcionalidade física e social”, reforça

MIT/Divulgação



Educação bilíngue pode ser um escudo contra a neurodegeneração e o envelhecimento biológico de todo o organismo, diz estudo

### Palavra de especialista

## Abordagem inovadora

*Esse é um estudo robusto e altamente relevante, porque fornece evidências empíricas convincentes em uma linha de pesquisa que tem moldado a agenda de muitos centros internacionais: falar vários idiomas não só influencia os processos cognitivos, mas o impacto se estende à saúde geral e ao processo de envelhecimento. Os autores usam uma abordagem inovadora, que permite estimar a idade biológica com base em múltiplos fatores*

*de saúde e estilo de vida, mostrando que indivíduos multilíngues tendem a ter um envelhecimento mais saudável. Um aspecto a considerar é que o estudo não demonstra causalidade direta. Em outras palavras, esses resultados não nos permitem concluir que falar vários idiomas diretamente retarda o envelhecimento, mas eles sugerem que aqueles que o fazem parecem envelhecer melhor. O próximo passo natural será entender quais aspectos*

*do multilinguismo têm o maior impacto sobre esses benefícios. Isso será fundamental para transformar as evidências em educação e saúde pública, com políticas que reconheçam o valor do multilíngue como um recurso para o bem-estar.*

**John Andoni Duñabeitia Landaburu**, pesquisador em ciência cognitiva da linguagem e professor de psicologia na Universidade Nebrija, em Madri

Universidade de Nebrija/Divulgação



Lucia Amoruso, coautora do estudo e pesquisadora do Centro Basco de Cognição, Cérebro e Linguagem, na Espanha. “Isso sugere que o aprendizado e o uso de mais de uma língua podem ter efeitos sistêmicos, refletindo-se em uma saúde globalmente melhor.”

As análises longitudinais — acompanhando os participantes ao longo do tempo — reforçaram a proteção. Bilíngues tinham 30% menor risco de envelhecimento acelerado nos anos seguintes, mesmo quando consideradas variáveis como qualidade do ar, desigualdade de gênero

e renda per capita.

O estudo reforça a teoria da reserva cognitiva, segundo a qual experiências que desafiam o cérebro — como aprender novos idiomas — ajudam a construir redes neurais mais eficientes e resistentes à degeneração. “Falar várias línguas exige constante

alternância entre sistemas linguísticos, o que estimula áreas cerebrais responsáveis por funções executivas. Essa prática contínua pode atrasar o declínio cognitivo relacionado à idade”, disse, em nota, Adolfo García, um dos líderes do estudo e diretor do Instituto Global de Saúde



**Incentivar o aprendizado de línguas deve ser visto não apenas como um investimento educacional, mas como uma estratégia de saúde pública”**

**Agustín Ibáñez**, neurocientista

Cerebral na Irlanda. Ele acrescenta que o efeito observado é “comparável ao de fatores reconhecidamente protetores, como a prática regular de atividade física ou a educação formal prolongada”.

Os autores, porém, ressaltam que o impacto positivo depende do contexto. “O multilinguismo pode ser protetor, mas também pode se tornar fonte de estresse quando está associado à migração forçada ou à desigualdade estrutural”, observa Ibáñez. “Em situações de vulnerabilidade, os benefícios cognitivos podem ser neutralizados pelos riscos psicossociais.”

### Saúde pública

Para ele, a descoberta tem implicações em políticas públicas. “Incentivar o aprendizado de línguas deve ser visto não apenas como um investimento educacional, mas como uma estratégia de saúde pública. Promover o bilinguismo pode reduzir desigualdades e retardar o impacto social e econômico do envelhecimento populacional”, conclui Ibáñez.

O educador Marcelo Tavares, diretor-geral do Colégio Sigma, concorda que os benefícios do bilinguismo ultrapassam a sala de aula. “O uso constante de duas línguas funciona como um treino cognitivo de alta intensidade. Exercitar o cérebro por meio de hábitos intelectuais — leitura, escrita, filmes, debates, novas habilidades — diminui o risco de declínio cognitivo”, acredita. “Nesse sentido, aprender uma segunda língua não é apenas um ganho imediato, é um investimento de longo prazo na saúde mental, cerebral e social, três aspectos determinantes para uma velhice saudável.”

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS

# Luz artificial interfere na emissão de CO<sub>2</sub>

A expansão das luzes artificiais pelo planeta está afetando muito mais do que o céu noturno. Um estudo publicado na revista *Nature Climate Change* mostra que a poluição luminosa altera profundamente o metabolismo dos ecossistemas terrestres, contribuindo para o aumento das emissões de carbono.

Segundo os autores, Alice Johnston, Jiyoung Kim e Jim Harris, da Universidade de Cranfield, no Reino Unido, a iluminação noturna artificial (Alan, na sigla em inglês) aumenta a respiração dos ecossistemas — processo pelo qual plantas, microrganismos e animais devolvem CO<sub>2</sub> para o ar —, reduzindo a capacidade líquida de absorção de carbono de florestas, campos e outros ambientes. “Em outras palavras, o excesso de luz noturna pode transformar áreas que normalmente funcionam como sumidouros de carbono em fontes do gás de efeito estufa”, resume Johnston.

A pesquisa analisou dados de 86 torres de medição de fluxo de

carbono distribuídas por América do Norte e Europa, combinando essas informações com imagens de satélites que captam a intensidade luminosa noturna. Os resultados mostram que, quanto mais intensa a luz artificial, maior é a respiração dos ecossistemas — e, consequentemente, menor o saldo de carbono retido.

“Observamos que a Alan rompe as restrições energéticas fundamentais do metabolismo ecológico”, explica Johnston. “Embora a produção primária bruta (a fotossíntese) não mostre resposta direta à iluminação, a respiração aumenta de modo consistente, o que leva à redução do sequestro líquido de carbono.”

O estudo mostra, ainda, que esses efeitos variam conforme a duração da noite. Nas mais curtas, típicas do verão, a luz artificial prolonga a atividade de plantas e microrganismos, elevando a respiração. Já nas longas, comuns no inverno, a iluminação contínua interfere nos ciclos circadianos e mantém processos biológicos

Nasa/Divulgação



Mar do Norte, visto por um satélite da Nasa

ativos por mais tempo, alterando a dinâmica energética natural.

Os pesquisadores usaram modelos estatísticos para avaliar as trocas de carbono em três escalas

temporais — meia hora, um dia e um ano. Em todas, a influência da luz artificial foi detectada. “Constatamos interações não lineares entre a Alan e a duração

da noite. A produção primária depende do comprimento da estação de crescimento e da proximidade urbana, enquanto a respiração responde mais fortemente à intensidade da luz noturna”, detalha Johnston.

### Desequilíbrio

Essas alterações parecem pequenas a curto prazo, mas, acumuladas ao longo do tempo, representam um novo fator de desequilíbrio no ciclo global do carbono. “A luz artificial é um estressor onipresente, capaz de perturbar o balanço de carbono em várias escalas espaciais e temporais”, diz o estudo.

A equipe lembra que cerca de um quarto dos ecossistemas terrestres do planeta já está exposto a algum nível de iluminação artificial à noite — uma tendência em expansão, impulsionada pela urbanização e pela disseminação das lâmpadas de LED. Embora mais eficientes do ponto de vista energético, esses dispositivos emitem

luz azul, mais intensa para organismos noturnos.

“Os impactos da Alan ainda não são incorporados nos modelos climáticos globais, o que significa que estamos subestimando as retroalimentações entre o carbono terrestre e o clima”, alertam os pesquisadores. “Considerando que a iluminação responde por 20% do consumo mundial de eletricidade e 6% das emissões de CO<sub>2</sub>, há um enorme potencial de mitigação.”

Os cientistas defendem medidas de gestão da iluminação pública que aliem segurança, economia e proteção ambiental. Entre as estratégias recomendadas estão luminárias direcionadas, regulação de intensidade e sistemas adaptativos que diminuam o brilho quando não há movimento nas ruas. “Diferentemente de outras formas de poluição, o impacto da luz pode ser revertido imediatamente. Basta apagar o interruptor”, observa Johnston. “Mas, para isso, é preciso que governos e cidades reconheçam a luz artificial como um poluente global.” (Paloma Oliveto)