



EDITORIAL V.4 N.2–2026 Aprender deve ser como respirar

Carlos Fernando Collares^{a,b,c,d,e}

ORCID: 0000-0003-0914-3430

a. Medical Education Unit, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Algarve, Faro, Portugal

b. European Board of Medical Assessors, Cardiff, United Kingdom

c. Inspirali Educação, São Paulo, Brazil

d. Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Brazil

e. Life and Health Sciences Research Institute (ICVS), School of Medicine, University of Minho, Largo do Paço, Braga, Portugal

Aprender deve ser como respirar. A simplicidade é o ponto. Os achados mais robustos da ciência da aprendizagem não falharam em replicar; falharam em tornar-se ordinários.¹ Um professor sabe que testar supera reler e ainda assim expõe noventa minutos; um estudante sabe que grifar pouco funciona e segue grifando. A lacuna não é mais de evidência, mas de forma: ciência não comprimida numa imagem transferível permanece conselho; infraestrutura usa-se sem pensar. Em nenhum lugar essa lacuna custa mais caro do que na educação das profissões da saúde, onde a tentação diária é confundir cobertura com aprendizagem.

A objeção é imediata: respirar é o símbolo do que não custa esforço, e a metáfora pareceria pregar facilidade, quando a ciência da aprendizagem duradoura é, quase sem exceção, ciência da dificuldade produtiva.² A imagem, porém, sobrevive por dois fatos. A respiração é a única grande função do corpo a um tempo autonômica e voluntária: corre abaixo da consciência, mas pode ser tomada e treinada. E a respiração de repouso é avara: a expiração tranquila é mero recuo elástico, os pulmões nunca se esvaziam, e o volume de reserva só se alcança pela expiração forçada, ativa justamente onde o repouso nada gasta. Essa assimetria não é defeito da analogia; é seu motor.

Três correspondências carregam o peso da imagem, com achados reproduzíveis. Inspirar é codificar: a entrada de informação nova, dosada para não inundar a memória de trabalho antes que esquemas se formem.³ Expirar com força é recuperar com esforço: reconstruir da memória produz aprendizagem mais duradoura do que reestudar;⁴ recuperar não é medir a aprendizagem, é um evento de aprendizagem.⁵ A alternância obrigatória entre as fases é o espaçamento e a dificuldade desejável: esquecer entre sessões não é falha, é função, pois torna a próxima recuperação esforçada e, por isso, potente.⁶ Duas condições sustentam o ciclo: a segurança psicológica é o próprio ar,⁷ pois expirar é expor-se, e ninguém esvazia os pulmões num ar em que não confia; o significado torna o esforço suportável.

Uma frase guarda tudo: para o conhecimento entrar, ele também deve sair. Lida às pressas, parece paradoxo; lida com o corpo, é fisiologia. Ninguém inspira fundo de pulmões cheios: a inspiração mais profunda começa na expiração completa. Assim o conhecimento: só entra de verdade, só

se torna durável e disponível, o que sai repetidamente, dito, escrito, desenhado, feito. A saída não é a prova da entrada; é o seu mecanismo.

A imagem nomeia duas patologias familiares. A ilusão de fluência é a respiração presa: reler, rever gravações, seguir uma aula fluente produzem competência de fachada, porque fluência de processamento não é durabilidade.⁸ Acumular sem recuperar não é aprender devagar; é sufocar com a sensação de respirar. A compreensão mimetizada é o tórax que sobe sem troca gasosa: o “entenderam?” respondido com acenos, o slide reconhecido quando reaparece, a questão acertada por eliminação. O critério é a operação cognitiva, não o fechamento dos livros: gerar, não reconhecer. Um clínico com a diretriz aberta expira, e com força, se precisa raciocinar o caso em vez de apenas consultá-lo.

Disso decorre um gesto instrucional atômico: antes da próxima unidade, cada estudante produz a anterior de cadernos fechados, dizendo, escrevendo, desenhando o que restou. A cadência é o regulador que o professor afina: respirações mais raras e profundas para o material complexo, mais rápidas conforme a maestria cresce.⁹ O ritmo tampouco exige solidão: explicar a um colega, ser questionado, ensinar o que ainda se aprende são expirações em companhia;¹⁰ prescrever respiração é, muitas vezes, prescrever um coro. Tampouco é utopia: a aprendizagem colaborativa baseada em casos, nascida em Harvard sem pensamento respiratório, já encarna o ciclo em escala; prova de viabilidade, ainda que não do ingrediente ativo.¹¹

E se a alternância for mais que um par? Arriscamos uma conjectura, ainda sem literatura que a sustente como conjunto: o mesmo compasso rege duplas que costumamos separar. Aporte teórico e ativação; codificação e recuperação; ação e reflexão; intensidade e recuperação. A língua repete a palavra como se soubesse: recuperar a memória e recuperar as forças são gestos de um só ritmo. Em cada dupla, o segundo termo não é o intervalo do primeiro; é a metade que o completa. Dewey já ouvia algo assim entre o fazer e o refletir sobre o feito;¹² a família completa é aposta nossa. O corpo assina embaixo: o coração descansa a cada batida, metade do seu trabalho chama-se diástole; o sono consolida o que a vigília recolhe; o músculo cresce no intervalo. Desenhar o ensino sobre essas alternâncias, não contra elas, é respeitar a natureza humana e sua arquitetura cognitiva e fisiológica.

A metáfora encontra aqui a saúde mental do estudante. Um curso que só inspira, conteúdo sem pausa, intensidade sem repouso, ação sem reflexão, não produz apenas esquecimento; produz apneia. Há a dificuldade intrínseca ao ato de reconstruir e há a sobreposta por vigilância, ranqueamento e punição do erro; a mesma tarefa faz crescer como desafio e adoecer como ameaça.¹³ A carga deve ser titulada à pessoa, e o ajuste é tarefa da instrução, não de quem sofre; e o ar respirável depende de tamanho de turma, tempo e estruturas, condição que instituições, não exortações, precisam garantir. Limpo o ar da ameaça, o esforço necessário pode ser bem-vindo sob autonomia, competência e

pertencimento,¹⁴ oferecido, jamais exigido. Muito do que diagnosticamos como desengajamento ou fragilidade é a resposta racional de um organismo a quem se negou o ritmo.

A metáfora só vale quando se curva à evidência. O efeito de testagem é robusto em média, mas moderado por formato, intervalo, feedback e complexidade; permanece em disputa se ele encolhe quando a interatividade dos elementos cresce, justamente onde os riscos são maiores.^{15,16} Na escala menos comprovada, a imagem arrisca uma predição falseável: a cadência ótima é um ótimo interior, alongando-se com a complexidade, encurtando-se com o conhecimento prévio e a segurança; um currículo afinado a essa interação deveria superar a entrada monotônica e o cronograma fixo em transferência tardia. Se a interação não aparecer, a tese curricular cai. Na aula, as alegações são fortes; no currículo e na família ampliada, são compromisso de desenho e conjectura à espera de teste.

Conhecimento repetidamente reconstruído em ar seguro, investido de significado, deixa de ser conteúdo que se possui e passa a ser parte de quem se é: a *héxis* aristotélica, a disposição que a prática constrói até que o fazer seja quem somos.¹⁷ A excelência apenas performada quebra numa falha visível, ela própria uma respiração presa; a excelência incorporada absorve o erro e cresce com ele. Uma criança sabe, sem que ninguém ensine, que prender o ar é esforço e que, prolongado, é falência. A correção é simples e antiga: tornar o ar seguro, dar sentido ao esforço, compelir a expiração honesta e deixar que o ritmo, sustentado e partilhado, forme o que puder. Para entrar, o conhecimento também precisa sair. Deixemos a aprendizagem respirar.

Referências

1. Dunlosky J, Rawson KA, Marsh EJ, Nathan MJ, Willingham DT. Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychol Sci Public Interest*. 2013;14(1):4–58.
2. Bjork EL, Bjork RA. Making things hard on yourself, but in a good way: creating desirable difficulties to enhance learning. In: Gernsbacher MA, Pew RW, Hough LM, Pomerantz JR, editors. *Psychology and the real world: essays illustrating fundamental contributions to society*. New York: Worth; 2011. p. 56–64.
3. Sweller J, van Merriënboer JG, Paas F. Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educ Psychol Rev*. 2019;31(2):261–92.
4. Roediger HL 3rd, Karpicke JD. Test-enhanced learning: taking memory tests improves long-term retention. *Psychol Sci*. 2006;17(3):249–55.
5. Roediger HL 3rd, Butler AC. The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends Cogn Sci*. 2011;15(1):20–7.
6. Cepeda NJ, Pashler H, Vul E, Wixted JT, Rohrer D. Distributed practice in verbal recall tasks: a review and quantitative synthesis. *Psychol Bull*. 2006;132(3):354–80.
7. Edmondson A. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Adm Sci Q*. 1999;44(2):350–83.
8. Bjork RA, Dunlosky J, Kornell N. Self-regulated learning: beliefs, techniques, and illusions. *Annu Rev Psychol*. 2013;64:417–44.
9. Kalyuga S, Ayres P, Chandler P, Sweller J. The expertise reversal effect. *Educ Psychol*. 2003;38(1):23–31.
10. Fiorella L, Mayer RE. The relative benefits of learning by teaching and teaching expectancy. *Contemp Educ Psychol*. 2013;38(4):281–8.
11. Krupat E, Richards JB, Sullivan AM, Fleenor TJ Jr, Schwartzstein RM. Assessing the effectiveness of case-based collaborative learning via randomized controlled trial. *Acad Med*. 2016;91(5):723–9.
12. Dewey J. *Experience and education*. New York: Kappa Delta Pi; 1938.
13. Lazarus RS, Folkman S. *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer; 1984.
14. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 2000;55(1):68–78.
15. van Gog T, Sweller J. Not new, but nearly forgotten: the testing effect decreases or even disappears as the complexity of learning materials increases. *Educ Psychol Rev*. 2015;27(2):247–64.
16. Karpicke JD, Aue WR. The testing effect is alive and well with complex materials. *Educ Psychol Rev*. 2015;27(2):317–26.

17. Aristotle. *Nicomachean ethics* (Irwin T, translator). 3rd ed. Indianapolis (IN): Hackett; 2019. (Original work published ca. 350 BCE.)