

mente cérebro

psicologia | psicanálise | neurociência



CHOCOLATE

Por que é tão
difícil resistirANO XX
Nº 250
R\$ 11,90
€ 4,90O que de fato funciona para

APRENDER

Algumas técnicas de estudo ajudam a aprender mais rápido, enquanto outras só nos fazem perder tempo. Como diferenciá-las? Uma revisão inédita de estudos mapeou detalhadamente os melhores caminhos para adquirir conhecimento

ALZHEIMER E PARKINSON

Novas estratégias para levar
medicação ao cérebro

ALUCINÓGENOS

Os efeitos inusitados
do LSD e outras drogas

JOYCE MCDUGALL

O teatro do corpo pelo
olhar da psicanálise



capa



APRENDIZAGEM: o que (de fato) funciona

ALGUMAS TÉCNICAS DE ESTUDO AJUDAM A APRENDER MAIS RÁPIDO,
ENQUANTO OUTRAS SÓ NOS FAZEM PERDER TEMPO. COMO DIFERENCIÁ-LAS?
UMA REVISÃO INÉDITA DE ESTUDOS MAPEOU DETALHADAMENTE OS MELHORES
CAMINHOS PARA ADQUIRIR CONHECIMENTO

por John Dunlosky, Katherine A. Rawson,
Elizabeth J. Marsh, Mitchell J. Nathan e Daniel T. Willingham

OS AUTORES

JOHN DUNLOSKY é professor de psicologia da Universidade Estadual de Kent. KATHERINE A. RAWSON é professora associada de psicologia da mesma universidade. ELIZABETH J. MARSH é professora associada de psicologia e neurociência da Universidade Duke. MITCHELL J. NATHAN é professor de psicologia educacional da Universidade de Wisconsin-Madison. DANIEL T. WILLINGHAM é professor de psicologia da Universidade da Virgínia.

ILUSTRAÇÃO POR CELIA JOHNSON

Métodos de ensino costumam focar no assunto a ser estudado – como equações de segundo grau, elementos da tabela periódica ou conjugação de verbos. Aprender *como* assimilar conteúdos, porém, é mais importante que absorver o conhecimento e traz benefícios por toda a vida. Além disso, descobrir maneiras mais eficientes de nos apropriarmos de diferentes saberes acelera o processo de aprendizado e, mais importante: permite a retenção de informações – e não somente por alguns dias.



Há mais de um século, psicólogos, pesquisadores cognitivos e educadores desenvolvem e avaliam as mais variadas técnicas usadas para estudar, como releitura, grifos no texto e resumos. Algumas estratégias triviais de fato ajudam a melhorar o desempenho de estudantes, enquanto outras são ineficazes ou até surtem efeito, mas tomam tanto tempo que terminam sendo pouco adequadas. No entanto, essas informações nem sempre chegam a educadores, estudantes ou a qualquer pessoa interessada em ampliar seus conhecimentos. Inúmeros professores não têm acesso a técnicas de aprendizagem testadas cientificamente, que poderiam auxiliá-los. E, conseqüentemente, muitos alunos deixam de usufruir do próprio potencial. Aliás, não é difícil encontrar estudantes recorrendo a práticas que, além de ineficazes, podem comprometer o rendimento escolar.

É provável que a extensa – e, não raro, divergente – produção bibliográfica sobre esse tema mais confunda que ajude as pessoas a identificar métodos práticos e vantajosos. Para enfrentar esse desafio analisamos as dez técnicas mais utilizadas, em pelo menos 700 artigos científicos. Focamos nas estratégias mais simples e eficazes e entrevistamos os próprios estudantes a respeito dos méto-

dos usados com maior frequência por eles.

Recomendamos somente técnicas que atendam a alguns critérios fundamentais: ser útil em diversas condições de aprendizagem (permitindo, por exemplo, que o estudo ocorra tanto isoladamente quanto em grupo); auxiliar pessoas em diversas idades e com variados níveis de conhecimento e habilidades; ter sido testada em sala de aula ou em outras situações reais. Além disso, os alunos precisam ser capazes de usar o recurso para dominar vários assuntos e dar provas de desempenho independentemente do teste usado para medi-lo. As melhores abordagens resultam em conhecimento mais duradouro e consistente.

Por meio dessa seleção identificamos claramente as duas melhores técnicas. Elas têm a seu favor o fato de que demonstram resultados concretos, contínuos e relevantes em diversas situações. Outros três métodos são recomendados, mas com algumas ressalvas. Desaconselhamos cinco, incluindo duas estratégias bastante populares de aprendizagem, por serem úteis apenas em circunstâncias limitadas ou por não apresentarem vantagens evidentes. Encorajamos também pesquisadores a explorar algumas técnicas não testadas; porém, advertimos alunos e professores a serem cautelosos.

UM PASSAR DE OLHOS

- ▶ Pesquisadores analisaram as dez técnicas de aprendizagem mais utilizadas em pelo menos 700 artigos científicos para identificar as formas mais vantajosas de estudar.
- ▶ Alguns métodos de estudo funcionam para diversos assuntos e em diferentes situações, o que ajuda a melhorar o desempenho das pessoas em testes e a reter conteúdos por longos períodos. Aprender *como* assimilar conhecimento traz benefícios por toda a vida.
- ▶ Testar a si próprio e alternar períodos de concentração e distração são formas simples e produtivas de melhorar a aprendizagem.
- ▶ Sublinhar e reler: embora sejam dois métodos frequentemente utilizados por estudantes, são ineficazes e tomam muito tempo.
- ▶ Várias técnicas ainda não foram suficientemente avaliadas pelos cientistas. Enquanto isso, estudantes e professores podem colocá-las à prova, usando-as em sala de aula ou mesmo em casa.



VENCEDORES DA ESTRELA DE OURO

1 Autoteste – Avaliar a si mesmo ajuda a melhorar o desempenho

Como funciona: Diferentemente de exames teóricos, provas práticas podem ser feitas pelos próprios estudantes fora da sala de aula. Geralmente esses métodos incluem responder a perguntas de exemplo no final do capítulo de um livro didático ou treinar a capacidade de recordar por meio de exercícios. Embora a maioria dos alunos evite se colocar à prova, diversos experimentos comprovam que avaliar a si mesmo ajuda a melhorar o aprendizado e a reter informações por mais tempo.

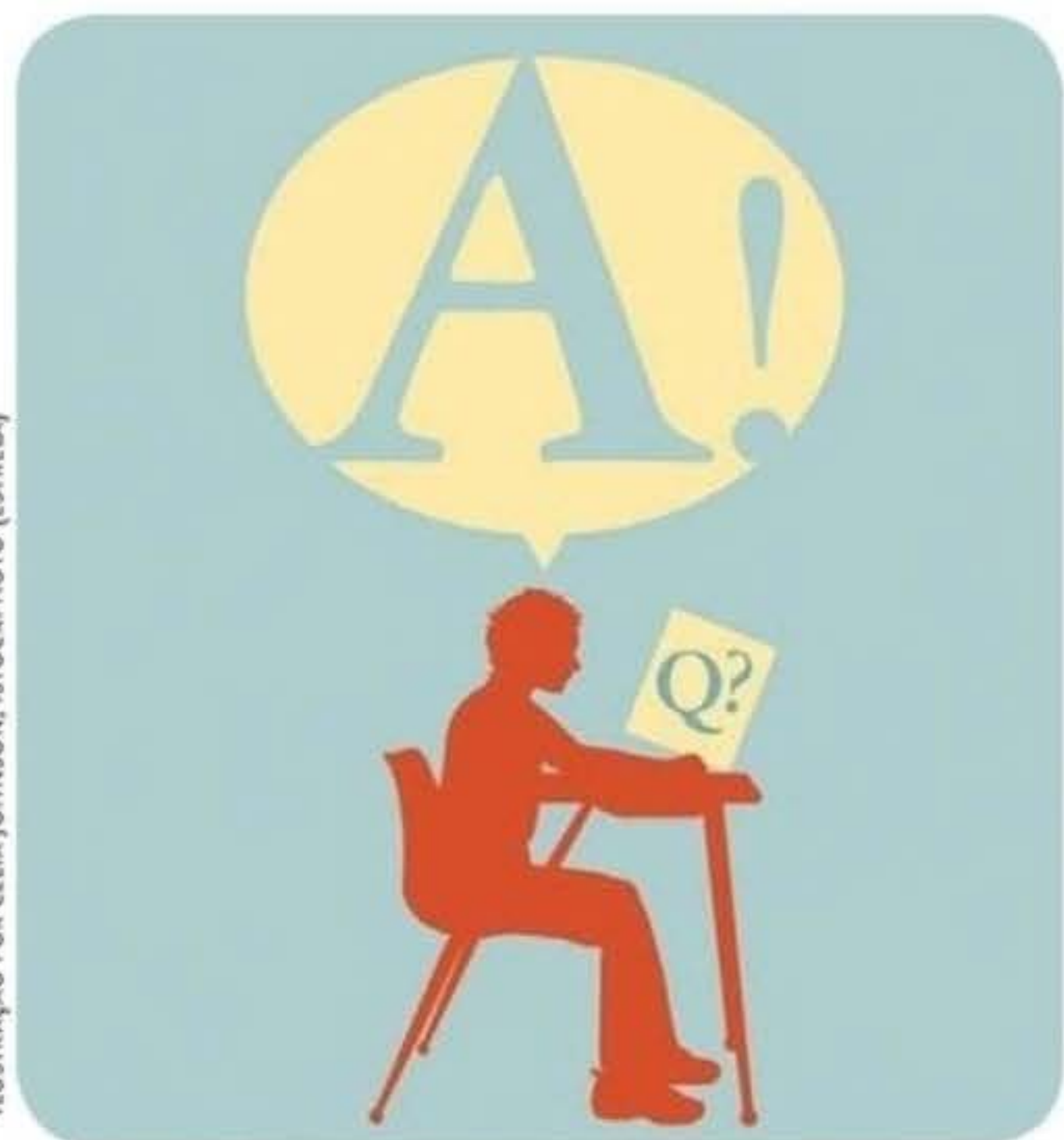
Em um estudo recente, um grupo de estudantes foi convidado a decorar pares de palavras. Em seguida, metade foi submetida a um teste no qual deveria se lembrar dos vocábulos apresentados. Depois de uma semana, os pesquisadores solicitaram que todos os participantes relatassem o que recordavam. Aqueles que haviam passado pelo segundo teste se lembravam de 35% das

palavras, enquanto o restante apenas de 4%. Em outro experimento similar, dessa vez com pares de termos em inglês-suaíli, os cientistas observaram que voluntários que haviam passado por contínuos exames práticos se lembraram de 80% do conteúdo; o restante, somente de 36%. Acreditamos que os testes práticos desencadeiam reações que ajudam a acessar memórias de longo prazo por meio de múltiplas vias neurais, o que torna o acesso à informação mais simples: evocados com maior frequência, os dados inserem-se nas redes associativas que evocam aspectos da memória, fazendo com que o aprendizado seja fortalecido.

Para quem? Pessoas de qualquer idade. Os testes – especialmente se forem rápidos e frequentes – trazem benefícios tanto para pré-escolares quanto para estudantes de medicina do quarto ano ou ainda para adultos de meia-idade. Podem ser úteis, por exemplo, para aprender idiomas, soletrar palavras ou memorizar o nome dos nervos cranianos. Há indícios de que o recurso da “checagem das informações” também pode ajudar pacientes com Alzheimer a preservar informações por mais tempo. Os benefícios da técnica costumam durar meses ou anos.

É prático? Sim. A “checagem” do que sabemos requer pouco tempo e quase nenhum treinamento.

Como fazer? Durante as anotações na sala de aula, a pessoa deve fazer uma coluna em uma das bordas da página e escrever termos, palavras ou questões-chave. Mais tarde, basta recorrer a uma autoavaliação: cubra os comentários mais extensos e retome o que aprendeu com base nos principais pontos registrados. Depois releia as anotações para ver se deixou de fora algo importante.





Classificação: Grande utilidade. Testes práticos funcionam em diversos formatos, para uma grande variedade de conteúdos e para pessoas com diferentes idades. Além disso, o recurso permite reter informações a curto, médio e longo prazo. Aquilo que desejamos reter por mais tempo deve ser revisto mais vezes.

2 Tempo para assimilar – Aprender primeiro, estudar depois

Como funciona: É prática comum entre estudantes acumular tarefas e emendar uma na outra. No entanto, estudar com intervalos é muito mais eficaz. Em um experimento clássico, diversos voluntários de língua inglesa aprenderam algumas palavras em espanhol. Os voluntários foram divididos em três grupos e tiveram alguns períodos para revisão de conteúdo: o primeiro deveria cumprir a tarefa no mesmo dia; o segundo grupo após 24 horas; e o terceiro, depois de um mês da aula. Em comparação aos colegas, os integrantes do último grupo se recordaram de muito mais termos aprendidos. Em outro experimento, foram analisados 254 estudos com 14 mil participantes. Os pesquisadores descobriram que aqueles que estudaram em períodos espaçados intercalados com tarefas se lembraram, em média, de 47% do conteúdo, enquanto os que se dedicaram continuamente, de apenas 37%.

Para quem? Crianças a partir dos 3 anos, jovens e adultos em qualquer idade. Estudar com intervalos ajuda a aprender outro idioma, memorizar palavras e conceitos, além de favorecer o aprendizado de matemática e música.

É prático? Sim. Planeje revisões periódicas com antecedência e procure não adiar essa tarefa.

Como fazer? Estudar com intervalos pode trazer excelen-

tes resultados. Fazer pausa de 30 dias entre o momento de aprender algo e recuperar o conteúdo da memória é mais proveitoso do que “descansar a cabeça” por apenas um dia, por exemplo. Em outro estudo similar, dessa vez on-line, os participantes demonstraram melhor desempenho depois de espaçar as aulas. Para se lembrar de algo após uma semana é preciso estudar com intervalos de 12 a 24 horas. Já para guardar na memória conteúdos por cinco anos o espaço de tempo para retomar o conteúdo varia entre seis e 12 meses. Apesar de parecer improvável, é comprovado que retemos informações mesmo durante longos períodos sem acessá-las. Caso o conteúdo seja esquecido, a técnica também ajuda a recuperá-lo. O método é ideal para reter conceitos fundamentais que formam as bases para conhecimentos avançados.

Classificação: Grande utilidade. Prático e simples, o estudo com intervalos é eficaz para pessoas de qualquer idade e funciona para os mais diversos assuntos. Talvez a técnica pareça estranha por não ser comumente adotada, mas especialistas garantem que vale a pena experimentar.





SEGUNDO LUGAR



Apesar de muito usadas, ainda não há evidências satisfatórias da eficácia das técnicas de “interrogatório elaborado” e “autoexplicação”, pois não foram suficientemente avaliadas usadas em contextos educativos reais. Já o estudo intercalado começou a ser investigado de forma sistemática há pouco tempo. Ainda assim, esses métodos demonstram bom potencial.



3 Interrogatório elaborado – Movidos pela curiosidade

Como funciona: Queremos saber, procuramos explicações para o mundo ao nosso redor e esse desejo nos move em busca de novas experiências que nos enriquecem. Valorizar essa qualidade tão presente nos seres humanos pode ser muito útil. Evidências sugerem que incitar alunos a investigar detalhes do quer que seja facilita a aprendizagem. “Qual o sentido disso?” ou “Você tem certeza?” são perguntas usadas na técnica de interrogatório elaborado com objetivo de encontrar explicação para fatos. Em um recente experimento que acompanhamos, foi pedido a voluntários que lessem várias frases. Uma delas era: “O homem faminto entrou no carro”. Em seguida, eles foram divididos em três grupos: o primeiro deveria inventar o motivo da ação (interrogatório elaborado); o segundo foi previamente orientado com uma explicação, como “o homem faminto entrou no carro para ir a um restaurante”; e o terceiro simplesmente leu as frases. Depois, os pesquisadores fizeram perguntas referentes a cada

frase (por exemplo: quem entrou no carro?). O grupo que participou do interrogatório elaborado respondeu corretamente a 72% das questões em comparação com o restante, que não acertou mais que 37% das respostas.

Quando usar? Na hora de aprender informações factuais – principalmente se já souber algo sobre o assunto, o que aumenta as chances de assimilação. Por exemplo, para uma pessoa que faz um curso de história da arte, tem informações superficiais sobre o tema mas quer aprofundar-se, o método é bastante indicado. Há registros de que estudantes alemães demonstraram aprender melhor sobre estados de seu próprio país do que a respeito de províncias canadenses. Acreditamos que o conhecimento prévio permite elaborar explicações mais adequadas.

Os benefícios são ainda maiores para crianças da quarta série em diante até alunos de graduação. Do ponto de vista científico, o problema é que embora não pareça haver dúvidas de que a técnica do interrogatório elaborado ajude a aprimorar a memória, não se sabe ao certo até que ponto colabora com a compreensão sobre fatos ou mesmo quanto tempo ajuda a manter o conteúdo aprendido.

É prático? Sim. No entanto, o método requer um pequeno treinamento para se acostumar a elaborar as perguntas e demanda algum tempo. Voluntários que participavam de um grupo de interrogatório elaborado levaram 32 minutos para estudar um texto; já os colegas que apenas leram o material levaram 28 minutos. Não há, porém, dados suficientes sobre quem assimilou melhor o conteúdo.

Muitos deixam de usufruir do próprio potencial por não saber como estudar; outros tantos recorrem a práticas que, além de ineficazes, podem prejudicar o rendimento cognitivo



Em muitos casos, as melhores estratégias não chegam aos alunos simplesmente porque os professores não as conhecem, e raramente o material oferece orientação sobre formas de estudar

Avaliação: Utilidade moderada. A técnica é válida para diversos assuntos, mas não tanto para temas mais complexos. Sem

conhecimento prévio sobre determinado conteúdo, o aluno terá benefícios limitados. Ainda é preciso acumular mais pesquisas para validar a eficácia do interrogatório elaborado para diferentes situações e informações.

4 Autoexplicação – Partindo do que já se sabe

Como funciona: Os estudantes devem produzir explicações sobre o que aprendem por meio da revisão de processos mentais com perguntas do tipo: “O que essa informação me acrescenta?” ou “Como isso se relaciona com o que já sei?”. Da mesma forma que o interrogatório elaborado, a autoexplicação ajuda a somar o novo conteúdo ao conhecimento prévio, privilegiando associações que facilitem o encadeamento de ideias

Para quem? O método traz benefícios tanto para pré-escolares como para estudan-

Isso não funciona!

As técnicas a seguir foram classificadas como de baixa utilidade porque são ineficazes ou apresentam benefícios apenas para alguns tipos de aprendizagem e durante curtos períodos. Na hora de estudar, a maioria das pessoas opta por reler e sublinhar determinado assunto – o que além de não trazer resultados toma o lugar de estratégias mais úteis. Outros métodos mencionados abaixo demandam muito tempo. Confira:

Sublinhar

Destacar, circular ou marcar o material é prática comum entre estudantes. Embora seja rápida e simples, a técnica não provoca mudanças positivas no desempenho. Estudos controlados demonstraram que esse método não foi eficaz nem para estagiários da Força Aérea dos Estados Unidos (USAF, na sigla em inglês) nem para crianças e alunos de graduação em diversas áreas como aerodinâmica, história da Grécia antiga ou geografia da Tanzânia, por exemplo.

De fato, a estratégia pode prejudicar no desempenho de tarefas complexas. Um recente estudo demonstrou que sublinhar reduz a capacidade de fazer inferências (por meio de associações) em livros de história. Acreditamos que esse recurso chame a atenção para partes isoladas em vez de favorecer conexões entre temas. Além disso,



uma vez que o texto está grifado, em novas leituras tendemos a nos apegar ao que já foi destacado, deixando de lado pontos que poderiam ser bastante importantes.

O que fazer: Sublinhar o material de estudo pode até ser útil no início, desde que o conteúdo destacado seja transformado em cartões de memória e conceitos-chave que facilitem a elaboração de autotestes. Além do mais, a maioria dos estudantes exagera na hora de marcar informações, confundindo as informações destacadas. Esperamos que futuras pesquisas apontem maneiras de aprimorar essa prática tão corrente e ajudem a desenvolver critérios mais eficazes para selecionar os trechos essenciais.



tes universitários. Ajuda a resolver problemas matemáticos e jogos de raciocínio lógico, como quebra-cabeças, além de auxiliar na compreensão de textos narrativos e favorecer o uso de estratégias complexas para o xadrez, por exemplo. A autoexplicação também ajuda crianças pequenas a entender ideias básicas e a aprender padrões e lógica numérica. Resumindo: a técnica aprimora a memória, resolução de problemas e compreensão de maneira geral – uma lista impressionante de resultados. A maioria dos estudos, porém, aponta efeitos de curto prazo: não se sabe se a duração se relaciona com o



Revisão

Embora reler as informações seja um dos métodos mais utilizados, não há comprovação de sua eficácia para a maioria das pessoas. Em uma pesquisa recente na Universidade Harvard, 84% dos alunos de graduação afirmaram ter o hábito de revisar livros ou anotações na hora de estudar. A estratégia não requer treinamento, demanda pouco tempo e demonstra benefícios em testes de memória e de completar espaços em branco. No entanto, ainda não se sabe até que ponto seus efeitos dependem do nível de conhecimento ou da habilidade individual de cada estudante. Além disso, as evidências de que o recurso fortalece a compreensão ainda precisam ser mais bem exploradas. É provável que o estudante experimente os benefícios da técnica a partir da segunda leitura apenas pelo efeito da repetição, mas não é certo que as informações sejam de fato retidas.

O que fazer: Não desperdice seu tempo: em comparação com outras estratégias mais ativas, como interrogatório elaborado, autoexplicação e testes práticos, a revisão de conteúdo por meio da leitura fica muito aquém das expectativas.

- Outras três técnicas de estudo (menos utilizadas) não demonstraram resultados positivos em nossa avaliação: sobre o método “textos e imagens”, ainda não há evidências suficientes de que ajuda no aprendizado. “Palavras-chaves” que ajudem a memorizar e produção de resumos também não demons-

traram eficácia, além de demandarem muito tempo. Concordamos que o hábito de condensar textos ajuda a identificar os pontos principais de determinado assunto mas, por outro lado, tende a excluir temas considerados sem muita importância. No entanto, ainda não é possível medir a utilidade da técnica, já que cada estudante desenvolve um modo particular de aplicá-la: quantidade de informações, legibilidade e organização do material não têm padrão definido.

O método de palavras-chaves utiliza imagens para aprimorar a capacidade mnêmica. Por exemplo, um estudante que está aprendendo a palavra francesa *dent* (dente) pode aproveitar o som similar em português para construir uma imagem mental do próprio objeto que se relacione com o termo. De fato, o recurso demonstra alguns resultados positivos no aprendizado de idiomas, em terminologias médicas e na definição de palavras, embora não haja evidências de que os ganhos permaneçam por muito tempo; no final das contas, o esforço de criar palavras-chaves parece não superar os ganhos.

Já a técnica de textos e imagens orienta a criar figuras mentais a cada parágrafo lido. Estudos revelam resultados pouco consistentes em relação ao método, mas isso não impede que professores lancem mão desse recurso com seus alunos em sala de aula. Acreditamos, porém, serem necessárias novas pesquisas para confirmar sua eficácia.



grau de conhecimento prévio da pessoa.

É prático? Há controvérsias. Para muitos parece surtir efeito, mas realizamos um experimento com alunos da 9ª série e percebemos que estudantes inexperientes tendem repetir o que já sabem em vez de produzir explicações. Além disso, outras pesquisas apontam que a técnica aumenta de 30% a 100% a demanda de tempo na hora de estudar.

Avaliação: Utilidade moderada. A auto-explicação funciona para diferentes assuntos e pessoas, de diversas idades. Acreditamos que futuras pesquisas poderão estabelecer a duração dos efeitos e indicar se as pesadas demandas de tempo são compensadoras.

5 Estudo intercalado – Misturando maçãs com laranjas

Como funciona: Estudantes tendem a estudar em blocos: terminam um tema ou uma questão para então passar para a próxima. Pesquisas recentes, porém, apontam os benefícios da prática intercalada, um método que alterna diversas informações ou problemas. Em um recente estudo, universitários aprenderam a calcular o volume de quatro formas geométricas. Em seguida, foram divididos em dois grupos: o primeiro deveria calcular cada forma antes de passar para a tarefa seguinte (estudo em blocos), e o segundo fazer todas as operações ao mesmo tempo (estudo intercalado). Depois de uma semana, todos os voluntários passaram por uma avaliação. Aqueles que intercalaram as figuras foram 43% mais precisos em suas respostas. Acreditamos que o método permite

que as pessoas comparem diferentes tipos de problemas e encontrem a melhor maneira de resolvê-los. Esse processo também pode ser facilitado pelo fato de que quando desfocamos a atenção e nos voltamos para outra atividade, ao retornarmos à anterior acessamos uma nova forma de ver a questão, o que favorece a elaboração de soluções criativas.

Quando usar? Na hora de resolver problemas semelhantes. Colocar questões lado a lado ajuda a perceber diferenças entre elas. Já estudar em blocos (agrupar itens de acordo com a categoria) pode ser mais eficaz quando os exemplos são pouco parecidos, o que deixa as semelhanças mais acentuadas.

O estudo intercalado parece favorecer mais aqueles com maior conhecimento sobre determinado assunto. Os benefícios, entretanto, variam de acordo com o conteúdo: aprendizes de álgebra, por exemplo, demonstram melhor desempenho com o uso do método. Segundo recente pesquisa, estudantes de medicina também se mostraram mais habilidosos para diagnosticar doenças cardíacas depois de aprenderem a interpretar eletroencefalogramas. No entanto, outros dois estudos com alunos de cursos de idioma estrangeiro não apontaram ganhos com a metodologia. Ainda assim, a estratégia pode ser uma saída interessante para pessoas com grandes dificuldades em matemática.

É prático? Acreditamos que sim. Uma pessoa motivada pode facilmente estudar de forma intercalada sem qualquer instrução. A técnica também pode ser usada por professores em sala de aula. Os alunos devem se concentrar em um problema (ou tema) a ser resolvido. Em seguida, novas questões devem ser colocadas e relacionadas com o assunto anterior. Embora leve mais tempo do que estudar em blocos, a técnica traz resultados valiosos.

Avaliação: Utilidade moderada. O estudo intercalado ajuda a aprimorar o aprendizado, a retenção do conhecimento matemático e estimular habilidades cognitivas de maneira geral. No entanto, ainda há poucas pesquisas científicas sobre esse método. Ainda não se sabe ao certo em que medida a técnica é mal empregada ou se de fato não apresenta resultados consistentes. Futuras pesquisas poderão explorar essa questão.

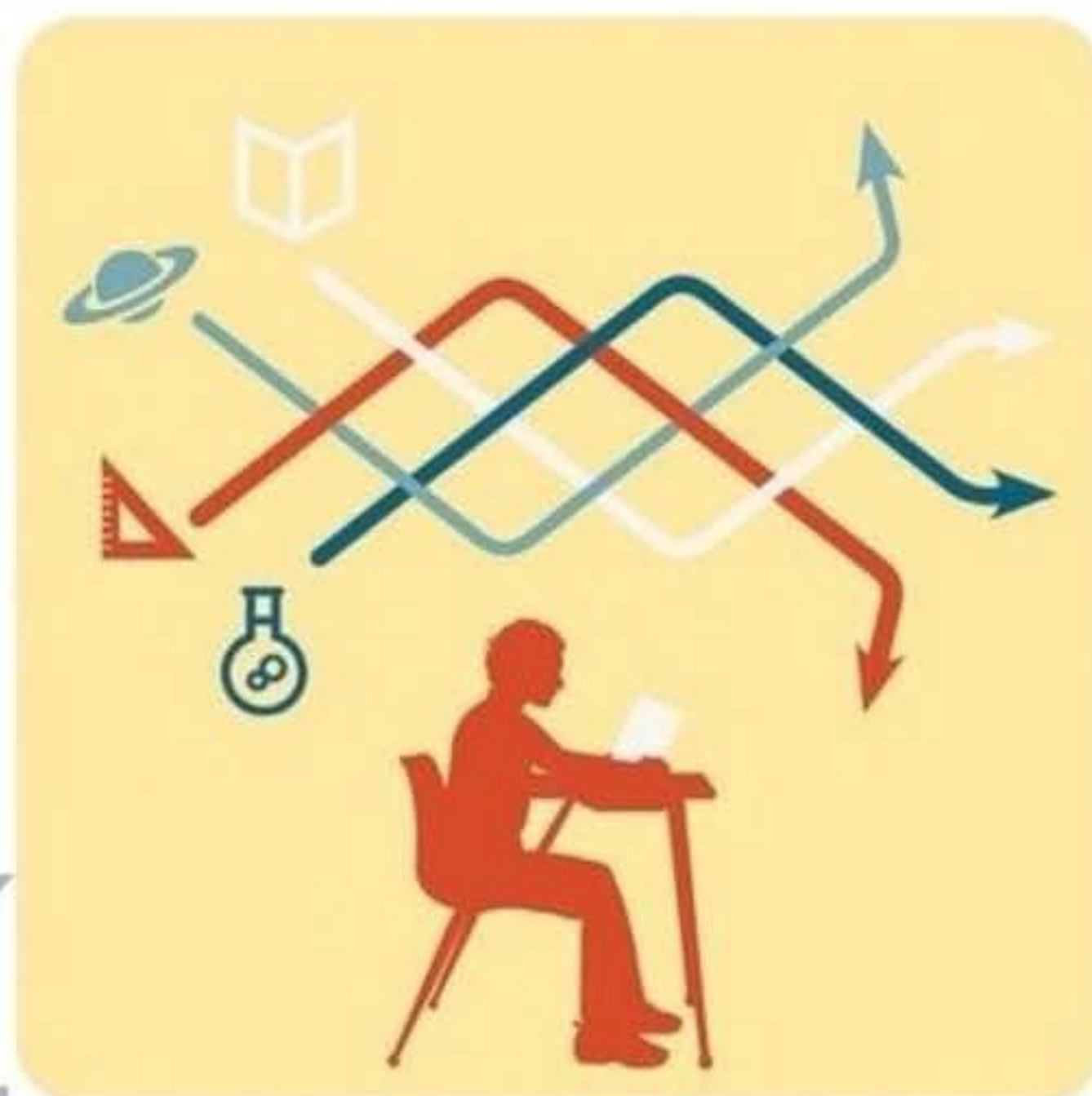


ILUSTRAÇÃO POR CELIA JOHNSON



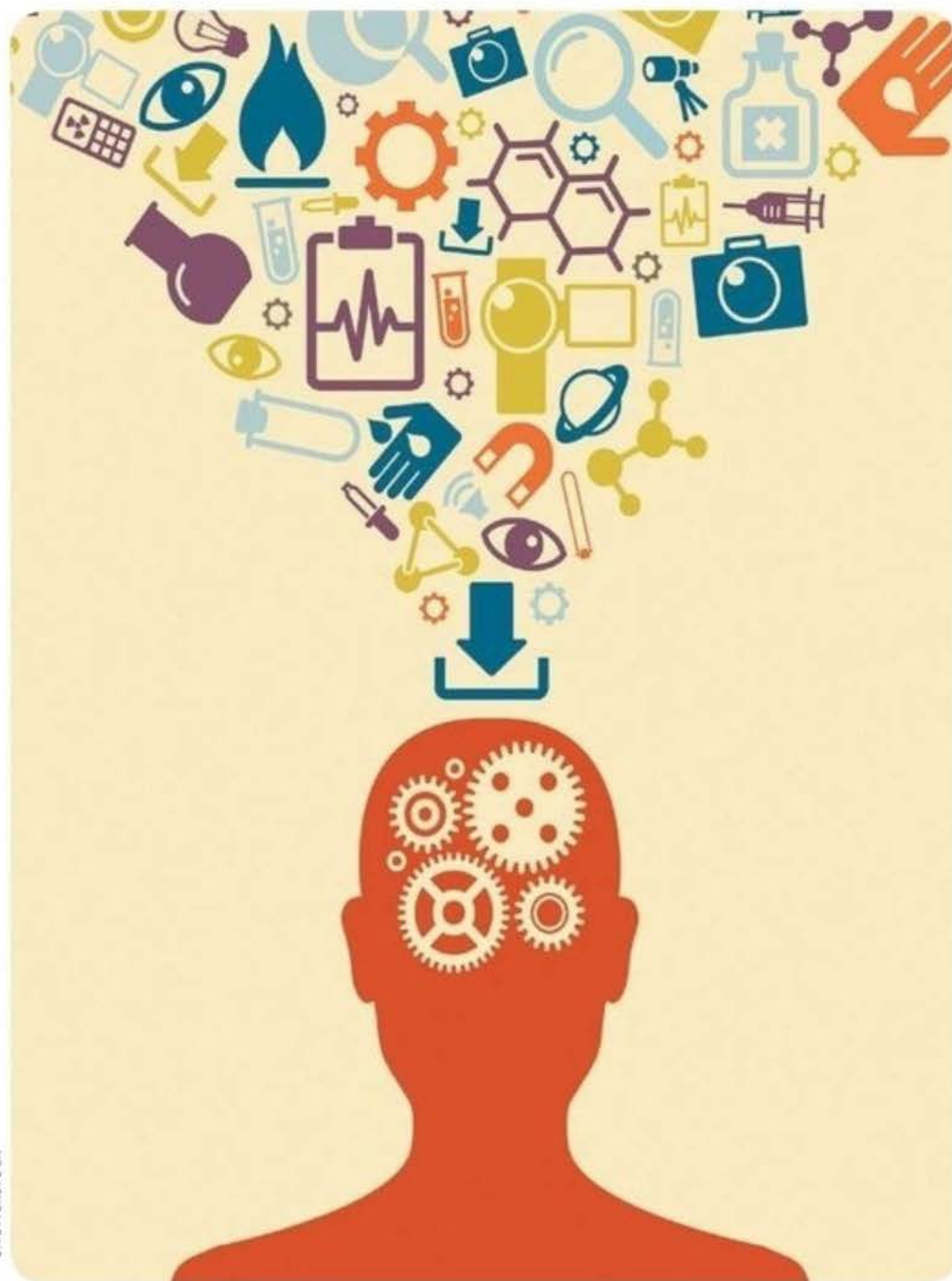
O mais importante é querer saber

Por que estudantes não usufruem dos métodos mais eficazes de estudo? É provável que não tenham contato com os melhores recursos e, em muitos casos, os próprios professores não os conhecem. Raramente o material oferece orientação suficiente sobre o uso, a eficácia ou as limitações das diferentes formas de estudar desde os primeiros anos escolares.

Mesmo as instituições e os educadores que enfatizam conteúdo e pensamento crítico tendem a deixar de lado métodos que ajudam a absorvê-los. Acreditamos que essa atitude pode até favorecer os alunos durante os primeiros anos, enquanto são supervisionados de perto. Mais tarde, porém, quando não contarem mais com esse apoio, podem surgir diversas dificuldades.

Alguns pontos ainda precisam ser mais bem investigados, como a idade mais adequada para começar a usar determinada técnica ou a quantidade de treino necessário para que cada exercício se torne eficaz. Por enquanto, as abordagens mais bem-sucedidas podem ser incorporadas às aulas para que estudantes tenham a chance de usufruir desses recursos. Por exemplo, ao mudar de tarefa, o professor pode solicitar aos alunos um teste prático associado ao assunto anterior e logo em seguida lhes dar um retorno de desempenho. Intercalar problemas relacionados e reintroduzir conceitos-chave, distribuindo os assuntos durante várias aulas, também são técnicas bem-vindas. É fundamental ainda que o professor favoreça entre os alunos o questionamento a respeito de novas informações.

Obviamente essas técnicas não são a solução para tudo. Somente pessoas interessadas em aprender conseguem usufruir de seus benefícios. No entanto, esperamos que esses métodos ajudem a potencializar o desempenho na sala de aula, na hora de fazer um teste e até mesmo na vida. 



PARA SABER MAIS

Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology em *Psychological Science in the Public Interest*, da Associação da Ciência Psicológica (APS, na sigla em inglês), www.psychologicalscience.org

Interleaving helps students distinguish among similar concepts. D. Rohrer em *Educational Psychology Review*, vol. 24, nº 3, págs. 355-367, setembro de 2012.

Using spacing to enhance diverse forms of learning: review of recent research and implications for instruction. S. K. Carpenter, N. J. Cepeda, D. Rohrer, S.H.K. Kang e H. Pashler, em *Educational Psychology Review*, vol. 24, nº. 3, págs. 369-378; setembro de 2012.

When is practice testing most effective for improving the durability and efficiency of student learning? K. A. Rawson e J. Dunlosky, em *Educational Psychology Review*, vol. 24, nº. 3, págs. 419-435; setembro de 2012.

Ten benefits of testing and their applications to educational practice. H. L. Roediger III, A. L. Putnam e M. A. Smith em *Psychology of Learning and Motivation*, vol. 55: **Cognition in education**. Editado por Jose P. Mestre e Brian H. Ross. Academic Press, 2011.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

