

Durante grande parte da história moderna, o erro foi interpretado como sinal de fracasso, incompetência ou insuficiência intelectual. Em contextos educativos, profissionais e sociais, falhar significava frequentemente desvio do esperado, perda de estatuto ou demonstração de incapacidade. Contudo, a investigação científica mais recente apresenta uma leitura substancialmente distinta. Longe de constituir apenas um resultado indesejável, o erro representa um mecanismo central de adaptação cognitiva, aperfeiçoamento comportamental e crescimento humano. A evidência acumulada nas áreas da neurociência, psicologia cognitiva, educação, comportamento organizacional e saúde demonstra que a capacidade de reconhecer, analisar e corrigir falhas constitui uma das competências mais decisivas numa sociedade marcada por mudança acelerada, complexidade crescente e necessidade contínua de aprendizagem.

O progresso humano raramente se desenvolveu de forma linear. Descobertas científicas, avanços tecnológicos, reformas institucionais e trajetórias profissionais sustentáveis emergiram, em múltiplos casos, de ciclos sucessivos de tentativa, erro, correção e refinamento. A visão contemporânea da aprendizagem aproxima-se, assim, menos de um modelo de acumulação passiva de acertos e mais de um processo dinâmico de ajustamento progressivo. Neste enquadramento, errar deixa de ser antítese do sucesso para se tornar parte integrante da sua construção. A persistência de culturas centradas na perfeição imediata tende, pelo contrário, a promover evitamento do risco, ansiedade de desempenho e bloqueio criativo, fatores reconhecidamente prejudiciais à inovação e ao desenvolvimento de talento (Edmondson, 2024).

Do ponto de vista neurocientífico, o erro assume papel fundamental porque o cérebro humano opera como sistema preditivo. Em vez de apenas reagir ao ambiente, formula constantemente hipóteses acerca do que espera encontrar e compara essas previsões com a informação sensorial recebida. Sempre que existe discrepância entre expectativa e realidade, emerge aquilo que a literatura designa por *prediction error*, sinal crucial para a atualização de modelos mentais e melhoria da precisão futura. Segundo Friston (2024), a aprendizagem adaptativa depende precisamente da capacidade neural de reduzir erro preditivo através da revisão contínua de crenças, estratégias e inferências. Em termos práticos, o cérebro aprende intensamente quando identifica que estava errado e necessita de reajustar a interpretação do mundo.

Em paralelo, estudos recentes sobre monitorização do erro identificaram respostas

eletrofisiológicas específicas, como a *error-related negativity* (ERN), observável poucos milissegundos após uma resposta incorreta. Este marcador neural encontra-se associado à detecção rápida de falhas, aumento de atenção e reorganização comportamental subsequente. Looch et al. (2025) demonstraram que indivíduos com maior sensibilidade neural ao erro evidenciam melhor desempenho em tarefas complexas que exigem flexibilidade cognitiva e aprendizagem incremental. Estes dados reforçam a ideia de que o erro não constitui simples interrupção do desempenho, mas sinal biológico que orienta adaptação eficaz.

A psicologia cognitiva confirma igualmente o valor formativo do erro. Diversas investigações mostram que respostas incorretas posteriormente corrigidas geram retenção mnésica mais robusta do que respostas acertadas por repetição mecânica. Um fenómeno particularmente relevante é o *hypercorrection effect*, segundo o qual erros cometidos com elevada confiança tendem a ser corrigidos de forma mais duradoura quando o indivíduo recebe feedback credível e imediato. Metcalfe e Kornell (2024) explicam que o contraste entre convicção inicial e correção posterior desencadeia surpresa cognitiva, aumenta atenção seletiva e fortalece consolidação da memória. Assim, quando uma pessoa descobre que estava firmemente enganada, aprende muitas vezes mais do que quando acerta sem esforço reflexivo.

Estas conclusões possuem implicações profundas para a educação. Modelos pedagógicos excessivamente centrados em penalização do erro tendem a gerar estudantes defensivos, pouco participativos e dependentes de memorização superficial. O receio de falhar reduz curiosidade, limita questionamento e enfraquece pensamento crítico. Em contraste, ambientes de aprendizagem exigentes, mas psicologicamente seguros, favorecem exploração intelectual, autonomia e criatividade. A UNESCO (2025) sublinha que sistemas educativos orientados para o futuro devem privilegiar feedback formativo, resolução de problemas complexos e aprendizagem ativa. De modo convergente, Hattie (2024) identifica o feedback claro e orientado para melhoria como um dos fatores de maior impacto no desempenho académico, sobretudo quando permite ao estudante compreender por que errou, como corrigir e quais passos seguintes deve adotar. Ensinar eficazmente não significa apenas validar respostas certas; significa transformar erros em oportunidades estruturadas de progresso.

No domínio organizacional, a relação entre erro e excelência tornou-se igualmente objeto de

revisão científica. Empresas e instituições altamente inovadoras compreendem que ausência total de falhas pode significar ausência de experimentação, excesso de conformismo ou medo institucionalizado. Sistemas que punem qualquer desvio tendem a reduzir iniciativa, aprendizagem coletiva e capacidade adaptativa. Segundo McKinsey & Company (2025), organizações com culturas de aprendizagem contínua revelam maior agilidade estratégica, melhor resposta à incerteza e desempenho superior em ambientes voláteis. Edmondson (2024) acrescenta que equipas de elevado rendimento dependem de segurança psicológica suficiente para admitir dúvidas, reportar erros e propor melhorias sem receio de humilhação. Nestas condições, pequenas falhas analisadas precocemente funcionam como mecanismo preventivo contra erros sistémicos de maior magnitude.

Na área da saúde, a importância de aprender com o erro assume expressão particularmente crítica, dado que envolve segurança de vidas humanas. Durante décadas, muitos sistemas clínicos responderam a incidentes através da procura de culpados individuais. A investigação contemporânea demonstra, porém, que uma proporção significativa dos erros assistenciais resulta de fatores sistémicos, incluindo comunicação deficiente, fadiga profissional, processos mal desenhados e falhas de coordenação. A World Health Organization (2024) defende culturas justas de segurança nas quais incidentes são reportados de forma transparente, analisados metodicamente e convertidos em aprendizagem institucional. Instrumentos como auditorias clínicas, *debriefings* estruturados e equipas de revisão de eventos adversos permitem reduzir reincidência e fortalecer qualidade assistencial. Onde o erro é escondido, o risco aumenta; onde é estudado, a segurança melhora.

Para além das dimensões técnica e institucional, o erro possui valor psicológico profundo. Falhar confronta identidade, expectativas e autoestima, exigindo capacidade de autorregulação emocional. Indivíduos incapazes de tolerar falhas tendem a evitar desafios exigentes, desistir prematuramente ou adotar estratégias defensivas. Em contraste, pessoas que encaram o erro como componente natural do desenvolvimento revelam maior persistência e resiliência. Neff (2024), nos seus estudos sobre autocompaixão, verificou que responder ao fracasso com responsabilidade acompanhada de compreensão, em vez de autocrítica hostil, associa-se a menor ansiedade, maior estabilidade emocional e maior capacidade de recuperação após insucesso. Aprender com o erro exige, portanto, não apenas inteligência cognitiva, mas também maturidade emocional.

Em sociedades contemporâneas orientadas para desempenho, permanece frequentemente

uma relação culturalmente disfuncional com o erro. Em escolas, organizações e carreiras profissionais, persiste por vezes a expectativa de competência imediata e trajetória sem falhas visíveis. Tal paradigma é incompatível com ecossistemas baseados em inovação, empreendedorismo e conhecimento avançado. Nenhum sistema criativo prospera onde experimentar é perigoso e admitir erro equivale a fragilidade. Promover uma cultura inteligente do erro significa distinguir claramente entre negligência evitável e falha produtiva decorrente de tentativa honesta, complexidade real ou processo exploratório legítimo.

Importa sublinhar essa distinção conceptual. Valorizar o papel do erro não significa romantizar irresponsabilidade, incompetência ou ausência de rigor. Existem falhas preveníveis que exigem responsabilização ética, técnica e legal. O ponto central da evidência científica é outro: quando o erro ocorre em contexto de esforço legítimo, pode ser analisado e gera ajustamento, transforma-se em recurso de elevado valor epistemológico e prático. O verdadeiro fracasso raramente reside no erro inicial; reside antes na incapacidade de o reconhecer, compreender e corrigir.

Em síntese, a investigação científica de 2024 e 2025 converge numa conclusão robusta: o erro não é inimigo da aprendizagem, mas um dos seus motores essenciais. O cérebro ajusta previsões através da discrepância, a memória consolida-se mediante correção, organizações inovam por experimentação disciplinada, sistemas de saúde evoluem quando analisam falhas e indivíduos amadurecem ao transformar tropeços em competência. Num mundo complexo, imprevisível e altamente competitivo, talvez a capacidade mais relevante não seja evitar todo o erro, mas aprender rapidamente, corrigir com humildade e continuar com inteligência. Errar é humano; evoluir a partir do erro é excelência adaptativa.

Referências Bibliográficas

Edmondson, A. C. (2024). *Right kind of wrong: Why learning to fail can teach us to thrive*. Atria Books.

Friston, K. (2024). Predictive processing and adaptive learning in human cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 25(2), 101-115.

Hattie, J. (2024). *Visible learning: Updated evidence synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Loock, V., Peters, J., & Braun, M. (2025). Neural markers of error monitoring and behavioral adaptation. *Cognitive Neuroscience*, 16(1), 44-59.

McKinsey & Company. (2025). *Learning organizations in uncertain markets: Global performance report 2025*. McKinsey Global Institute.

Metcalfe, J., & Kornell, N. (2024). Error correction and durable memory formation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 50(3), 311-327.

Neff, K. D. (2024). Self-compassion, resilience and adaptive coping after failure. *Current Psychology*, 43(7), 5521-5534.

UNESCO. (2025). *Reimagining education for human development*. UNESCO Publishing.

World Health Organization. (2024). *Patient safety annual report 2024*. WHO.