Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.30943

A RELAÇÃO DO RISO COM A MEMÓRIA, A EMOÇÃO E A APRENDIZAGEM: IMPLICAÇÕES PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

THE RELATIONSHIP OF LAUGHTER WITH MEMORY, EMOTION AND LEARNING: IMPLICATIONS FOR PEDAGOGICAL PRACTICES

Francisco Radamés Lima Dantas[1]
Helissandra Michelle de Sá Araújo Dantas[2]
Larissa de Almeida Silva Lima[3]
Cláudia Maria de Souza[4]

RESUMO: Este artigo, de enfoque teórico, examina as noções de neurociência, neuroplasticidade e funções nervosas superiores do sistema nervoso central (atenção, memória, motivação, emoções e funções executivas) e as relaciona à aprendizagem. O objetivo é articular as contribuições da neurociência e da afetividade, com foco no papel do riso e do bom humor, para as práticas pedagógicas e para a aprendizagem significativa. A metodologia consistiu em pesquisa teórica, por meio de revisão bibliográfica de produções científicas nas áreas da Neurociência, da Psicologia e da Pedagogia. A revisão indica que o riso, enquanto expressão emocional, participa do desenvolvimento cognitivo e emocional e atua como mediador na relação professor-aluno e na fixação de memórias de longo prazo. Conclui-se que a inserção intencional e saudável do riso nas práticas pedagógicas favorece a atenção, a consolidação da memória, a motivação intrínseca e um clima social mais propício à aprendizagem duradoura, dentro dos limites que a evidência disponível autoriza.

Palavras-chave: Neurociência. Educação. Riso. Emoção. Memória.

ABSTRACT: This theoretically-focused article examines the notions of neuroscience, neuroplasticity and the higher nervous functions of the central nervous system (attention, memory, motivation, emotions and executive functions) and relates them to learning. The objective is to articulate the contributions of neuroscience and affectivity, with a focus on the role of laughter and good humor, to pedagogical practices and to meaningful learning. The methodology consisted of theoretical research, through a bibliographic review of scientific works in the fields of Neuroscience, Psychology and Pedagogy. The review indicates that laughter, as an emotional expression, takes part in cognitive and emotional development and acts as a mediator in the teacher-student relationship and in the fixation of long-term memories. It is concluded that the intentional and healthy inclusion of laughter in pedagogical practices favors attention, memory consolidation, intrinsic motivation and a social climate more conducive to lasting learning, within the limits that the available evidence allows.

Keywords: Neuroscience. Education. Laughter. Emotion. Memory.

[1] Mestrando em Neuroeducação pela Veni Creator Christian University. Graduação em Administração e especialização em Gestão Estratégica de Pessoas pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN).
[2] Mestranda em Neuroeducação pela Veni Creator Christian University. Pós-graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Universidade Vale do Jaguaribe (FVJ). Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
[3] Pós-graduada em Vigilância Sanitária e Qualidade de Alimentos pela AVM Faculdade Integrada e em Gestão Financeira em Auditoria e Controladoria pela Estratego. Graduação em Nutrição pela Faculdade Potiguar da Paraíba.
[4] Orientadora. Doutorado em Ciências da Educação. Formação na UEPB. Professora da Faculdade Três Marias (João Pessoa) e da Veni Creator Education (Califórnia). Membro da SBA.

1 INTRODUÇÃO

A neurociência avançou nas últimas décadas em diálogo com a prática pedagógica, sobretudo quanto às estratégias que favorecem a aprendizagem. A tradição escolar valorizou a dimensão cognitiva em detrimento da afetiva, o que dificultou a compreensão da totalidade do ser e limitou a formação dos estudantes. A neurociência, porém, mostra um vínculo estreito entre cognição e emoção: as emoções são parte dos processos de aprendizagem e influenciam a fixação de conhecimentos (KANDEL, 2009).

O riso é uma expressão emocional com potencial para influenciar a experiência de aprendizagem. Trata-se de fenômeno documentado em todas as sociedades conhecidas (BRYANT; BAINBRIDGE, 2022), que opera como código de comunicação capaz de sinalizar afiliação para além de fronteiras culturais e linguísticas (BRYANT et al., 2016), e que é substancialmente mais frequente em situação social do que solitária (PROVINE, 2000). Esse conjunto sustenta a leitura do riso como comportamento comunicativo, e não como mera reação a estímulo cômico.

O problema de pesquisa é o seguinte: de que maneira o riso e o bom humor, à luz das contribuições da neurociência, podem favorecer a memória, a emoção e a aprendizagem nas práticas pedagógicas? O objetivo geral é articular as contribuições da neurociência e da afetividade, com foco no papel do riso, para a promoção de uma aprendizagem significativa. O texto está organizado em um referencial teórico que discute neuroplasticidade, memória, emoção, motivação e o fenômeno do riso; segue-se pela metodologia adotada; pela análise e discussão das implicações pedagógicas; e, por fim, pelas considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Neuroplasticidade, aprendizagem e as funções superiores do sistema nervoso central

A aprendizagem é compreendida como modificação no Sistema Nervoso Central (SNC), resultante da exposição do indivíduo a estímulos e experiências de vida. O processo envolve as funções nervosas superiores, como atenção, memória, motivação, emoções e funções executivas, que atuam de forma multi e inter-relacional e possibilitam o recebimento e o processamento das informações pelo cérebro. A aprendizagem está associada à neuroplasticidade, a capacidade do cérebro de criar e desfazer conexões entre neurônios (sinapses) em resposta às interações com o ambiente (COSENZA; GUERRA, 2011).

A aprendizagem favorece a criação de novas sinapses, o que facilita o fluxo de informação e aumenta a complexidade das ligações nervosas. A ausência de uso dessas ligações, ou a presença de patologias, pode levar ao empobrecimento dos circuitos neuronais e ao esquecimento. Esse princípio, conhecido como "use it or lose it", é um dos dez princípios da plasticidade dependente de experiência sistematizados por Kleim e Jones (2008) no contexto da reabilitação neurológica, e sustenta a importância de experiências repetidas e significativas para a consolidação da aprendizagem. Quando um indivíduo vivencia novas experiências, especialmente as carregadas de significado emocional, o cérebro reorganiza-se para integrar essas informações e fortalece as conexões neuronais envolvidas.

2.2 Memória, emoção e consolidação

Em entrevista concedida ao periódico Interface, Rocha (2001) observa que a memória e a aprendizagem são correlacionadas: a aprendizagem é o processo de aquisição de informações pelo sistema nervoso, enquanto a memória permite codificar, armazenar e evocar essas informações. Para que um registro se torne permanente na memória de longo prazo, são necessários os processos de repetição (com agregação de novos conhecimentos), elaboração (vínculo de conhecimentos novos com os existentes) e consolidação (fortalecimento das sinapses).

A emoção participa da formação de memórias duradouras. Segundo Kandel (2009), as emoções influenciam diretamente a fixação da memória. Episódios vividos com maior carga emocional tendem a permanecer na memória de longo prazo porque as áreas cerebrais envolvidas na memória também fazem parte do sistema límbico, ligado às emoções. O estado de humor do indivíduo afeta a recordação: um estado de alegria, por exemplo, facilita a recuperação de memórias associadas a esse humor.

Pesquisas recentes sustentam essa leitura. Em revisão narrativa da literatura, Tyng et al. (2017) sintetizaram as influências da emoção sobre aprendizagem e memória e descreveram a cooperação entre amígdala, córtex pré-frontal e lobo temporal medial, com a amígdala modulando a consolidação, o pré-frontal mediando a codificação e o hipocampo sustentando a retenção de longo prazo. Os autores registram que esses efeitos não são unívocos: a emoção ora potencializa, ora prejudica a aprendizagem e a retenção, conforme uma série de fatores moduladores. Ventura-Bort et al. (2020) utilizaram fMRI (n = 23 na análise de neuroimagem, codificação incidental e recuperação após uma semana) para investigar a memória de itens

neutros codificados em contextos emocionais, e encontraram que essa memória é mais robusta ao longo do tempo e mediada por processos de lembrança (recollection), com ativação em regiões parietais posteriores e pré-frontais. Cabe registrar que o estudo manipulou contexto emocional por meio de cenas afetivas, não humor ou riso.

Pesquisas de McGaugh e Cahill indicam que a amígdala modula a consolidação de memórias de experiências de alta ativação emocional. A amígdala basolateral funciona como modulador da consolidação de memória de longo prazo por meio de suas projeções para sistemas cerebrais envolvidos em diferentes formas e aspectos de memória (MCGAUGH, 2002). A atividade da amígdala durante a codificação correlaciona-se com o resgate livre de longo prazo de informação emocional (CAHILL et al., 1996), o que sugere que a ativação emocional no momento da aprendizagem favorece a retenção futura. Trata-se de achado seminal, obtido por tomografia por emissão de pósitrons em amostra pequena (n = 8), e deve ser lido com a cautela que o desenho impõe.

2.3 Motivação, emoção e funções executivas

A motivação é um impulso, externo ou interno, que mobiliza a atenção e facilita a retenção das informações pela memória, e é necessária para a aprendizagem profunda. A motivação intrínseca, que emerge do interesse pela tarefa em si, associa-se de forma consistente ao desempenho acadêmico, embora a literatura advirta que motivação intrínseca e incentivos extrínsecos não são necessariamente antagônicos e devem ser considerados em conjunto (CERASOLI; NICKLIN; FORD, 2014). Em amostra brasileira de 314 alunos do Ensino Fundamental, Perassinoto, Boruchovitch e Bzuneck (2013) encontraram correlações positivas e significativas entre o uso de estratégias de aprendizagem e a motivação intrínseca.

As emoções mobilizam mecanismos cognitivos como a atenção e a percepção, necessários para que o aprendizado ocorra de forma efetiva. A autogestão emocional importa para o convívio social e para a aprendizagem, pois envolve processos de metacognição, isto é, a capacidade de refletir sobre os próprios processos de pensamento e aprendizagem.

O estresse exerce efeitos complexos sobre a aprendizagem. Embora possa ser benéfico em fases de codificação, quando ativa mecanismos de atenção e sensibilização, o estresse crônico e intenso, ou o estresse durante a recuperação e a consolidação, afeta negativamente a aprendizagem. Pesquisas com glicocorticoides (cortisol em humanos) mostram que elevações de cortisol podem prejudicar a memória operacional e a recuperação, mas podem potencializar

a consolidação de memória de longo prazo, especialmente para material de alta ativação emocional, por meio da ativação noradrenérgica no complexo basolateral da amígdala (DE QUERVAIN et al., 2009; LUPIEN et al., 2009). Trata-se de uma relação bifásica, e não monotônica: o efeito depende do nível de ativação e da fase do processo mnêmico, seja codificação, consolidação ou recuperação. Essa dualidade indica a importância de ambientes emocionalmente regulados para a aprendizagem, e desaconselha a leitura simplificada de que menos cortisol implica sempre melhor memória.

2.4 O riso como fenômeno neurobiológico e pedagógico

O riso é uma prática emocional presente no processo de ensino-aprendizagem, um fenômeno universal, inerente à natureza humana, que atua como código de comunicação. Pesquisas indicam que o riso e o bom humor participam do desenvolvimento cognitivo e emocional. O riso de alegria, mesmo quando não satírico, eleva o tônus vital e cria bom humor, com efeito sobre o estado psicológico do indivíduo e sobre a dinâmica das interações sociais.

Fisiologicamente, a evidência mais robusta diz respeito aos opioides endógenos: estudo com tomografia por emissão de pósitrons e ligante específico para receptores μ demonstrou que o riso social desencadeia liberação opioide endógena no tálamo, no núcleo caudado e na ínsula anterior (MANNINEN et al., 2017). O riso social também eleva o limiar de dor por efeito atribuível ao próprio riso, e não apenas à mudança de afeto positivo (DUNBAR et al., 2012). Quanto ao sistema de recompensa, estudo de ressonância magnética funcional mostrou que o humor modula a atividade de regiões mesolímbicas, incluindo o núcleo accumbens, com intensidade proporcional ao humor percebido (MOBBS et al., 2003). Cabe uma ressalva metodológica: a ressonância funcional mede sinal dependente do nível de oxigenação sanguínea, não concentração de neurotransmissores. A participação dopaminérgica é inferida da anatomia do circuito, não medida diretamente, e não há, até onde se pôde verificar, estudo primário que ligue o riso à liberação de serotonina em humanos.

O riso pode liberar sentimentos que “mascaram” o conhecimento, e abrir a verdade para o indivíduo em um estado de alegria despreocupada. Ele age como mediador das interações, quebra barreiras e favorece um ambiente mais acolhedor na sala de aula. O prazer que acompanha a descoberta de um novo conhecimento, à maneira de um insight, pode ser designado como um riso de satisfação. Trata-se de formulação aqui proposta, sem correspondente consolidado na literatura. A ancoragem teórica disponível para essa ideia é a

interpretação do humor como recompensa cognitiva pela detecção e resolução de incongruência (HURLEY; DENNETT; ADAMS JR., 2011). Na literatura brasileira, Otta (1994), cuja obra distingue o sorriso, observável desde as primeiras semanas de vida, do riso, que só aparece por volta do quarto mês, descreve como o riso passa progressivamente a ser desencadeado por estímulos que contêm elementos de incongruência cognitiva, o que o torna, ao mesmo tempo, reflexo e promotor do desenvolvimento cognitivo. O estado de "alerta relaxado", combinação de baixa ameaça e alto desafio proposta por Caine e Caine (1991) como um dos elementos de seu modelo pedagógico, pode favorecer a aprendizagem por reduzir a ativação de mecanismos de defesa. Registre-se que se trata de modelo teórico do campo educacional, e não de construto neurocientífico validado, e que a hipótese de que o humor especificamente o produza é aqui proposta, não demonstrada.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho consiste em pesquisa de natureza teórica, realizada por meio de revisão bibliográfica narrativa de caráter qualitativo, conforme os procedimentos propostos por Gil (2008) e por Marconi e Lakatos (2003). O levantamento das fontes ocorreu entre os meses de março e junho de 2026, com buscas nas seguintes bases de dados e repositórios acadêmicos: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Google Scholar (Google Acadêmico), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Library of Medicine (PubMed/MEDLINE).

Os descritores foram selecionados com base nas categorias temáticas centrais do estudo e empregados de forma isolada e em combinação, nos idiomas português e inglês: riso, humor, emoção, memória, aprendizagem, neurociência, neuroplasticidade, práticas pedagógicas, laughter, humor and learning, emotion and memory, neuroscience and education e affectivity in teaching. A combinação dos descritores utilizou os operadores booleanos AND e OR para ampliar ou restringir os resultados conforme a necessidade, seguindo os procedimentos de revisão descritos por Botelho, Cunha e Macedo (2011) para os estudos organizacionais.

Foram selecionadas produções científicas publicadas entre os anos de 1994 e 2026, disponíveis na íntegra, redigidas em português, inglês ou espanhol, que abordassem de forma direta ou articulada os temas de neurociência, emoção, memória, riso e/ou processos de ensino-aprendizagem. Foram priorizados artigos científicos revisados por pares, livros de referência da

área e teses de pós-graduação de programas reconhecidos, conforme os critérios de qualidade descritos por Severino (2007).

Foram descartadas publicações sem respaldo científico identificável, textos de natureza exclusivamente de opinião sem fundamentação teórica, materiais duplicados entre as bases consultadas e produções cuja metodologia não permitia verificação de rigor acadêmico.

A análise do material selecionado foi realizada por meio de leitura crítica e aprofundada, com categorização temática das informações em três eixos norteadores: (1) neuroplasticidade, memória e emoção; (2) motivação e funções executivas no processo de aprendizagem; e (3) o riso como fenômeno pedagógico e suas implicações para o ensino. A partir desse levantamento, buscou-se construir uma argumentação coerente sobre as implicações do riso e das emoções para as práticas pedagógicas e para a promoção de uma aprendizagem significativa, em consonância com os pressupostos da pesquisa qualitativa em educação (MINAYO, 2014).

Por se tratar de estudo de natureza exclusivamente teórica, desenvolvido a partir de fontes bibliográficas de domínio público, sem coleta de dados junto a seres humanos ou animais, a pesquisa dispensou registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP, nos termos do art. 1º, parágrafo único, incisos III e VI, da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que excluem desse registro a pesquisa que utiliza informações de domínio público e a pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica (BRASIL, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Humor como estratégia pedagógica

A síntese da literatura indica que cabe ao professor adotar uma postura de mediação que favoreça a construção do conhecimento, o que supõe passar de métodos centrados no professor para métodos centrados no aluno, que o envolvem na construção do conhecimento e na reflexão crítica. Professores podem criar conexões emocionais com os conteúdos, envolver os alunos na escolha de temas e projetos, explicar a importância do que aprendem para a vida real e estimular tarefas críticas e criativas.

A literatura sobre humor instrucional não é unânime, e convém enfrentar a evidência contrária antes de prosseguir. Bolkan, Griffin e Goodboy (2018) conduziram dois experimentos com atribuição aleatória, e expuseram participantes a aulas com exemplos humorísticos ou com exemplos padrão. Em ambos, os estudantes da condição com humor tiveram desempenho pior

nos testes de retenção e de transferência, resultado que os autores atribuem ao potencial efeito distrator do humor. Esse achado delimita a tese aqui defendida: o benefício do humor não é automático nem incondicional, e parece depender de que ele seja relacionado ao conteúdo e não compita com a informação a ser aprendida pelo mesmo recurso atencional.

Convém reduzir os mecanismos que distraem a atenção e provocar estímulos que capturem e mantenham o foco dos alunos, como o uso de contrastes sensoriais (visão, audição, tato) e performances envolventes. O professor deve dar oportunidades para que os alunos recuperem e aprofundem as informações, e evitar a superabundância de conteúdos novos sem a consolidação dos anteriores.

Ensinar os alunos a refletir sobre como aprendem (metacognição) e a regular suas aprendizagens é parte do mesmo trabalho. Conceder maior autonomia nas tarefas, explorar interesses pessoais e fornecer feedback de desempenho são estratégias correntemente apontadas como motivadoras. Cabe registrar o limite do que a evidência brasileira aqui citada autoriza afirmar: trata-se de estudo de desenho correlacional, que documenta associação entre uso de estratégias de aprendizagem e motivação intrínseca, e não relação causal (PERASSINOTO; BORUCHOVITCH; BZUNECK, 2013). O diálogo e a interação entre os alunos, particularmente por meio de metodologias ativas como o Peer Instruction, desenvolvido por Eric Mazur, constituem processos ricos de construção do conhecimento. Segundo Crouch e Mazur (2001), a utilização de Peer Instruction em cursos introdutórios de física elevou o ganho normalizado de Hake no Force Concept Inventory de 0,25, no ensino tradicional, para valores entre 0,49 e 0,74. O ganho normalizado expressa a fração do ganho máximo possível, e não um aumento percentual do escore. Essa metodologia, baseada em interação e discussão entre pares, mostra como a colaboração social e o diálogo enriquecem a aprendizagem, e tende a ser potencializada quando ocorre em ambientes onde o humor e a alegria estão presentes.

Essa leitura tem consequência para a própria concepção de educação em jogo. Oliveira (2006) argumenta que reconhecer a educação como processo não puramente racional, associado também à alegria e ao humor, permite ressignificar concepções e práticas educativas em direção a uma formação mais integral. Isso desloca o riso da posição de ruído tolerado para a de recurso didático a ser deliberadamente considerado, com os limites que a evidência experimental impõe.

Pesquisas recentes sobre sincronização neural indicam que a sintonia entre cérebros, fenômeno conhecido como brain-to-brain synchrony, ocorre durante interações sociais significativas, e é particularmente robusta em contextos educacionais onde existe engajamento

mútuo e emoções positivas compartilhadas. Em investigação conduzida em sala de aula real, com doze alunos de ensino médio, estudantes mais concentrados apresentaram maior sincronização com o grupo (DIKKER et al., 2017). O estudo também reporta que a avaliação que o aluno faz do professor correlaciona-se negativamente com a diferença de sincronia entre as condições de vídeo e de aula expositiva, e que a sincronia entre pares associou-se à proximidade social declarada apenas entre alunos adjacentes que haviam feito contato visual antes da aula. Os próprios autores registram não ter alcançado o rigor experimental característico de estudos de laboratório. A hipótese de que ambientes nos quais o riso é permitido facilitem a aprendizagem por esses mecanismos é sugerida aqui, não demonstrada por esses dados, uma vez que o riso não foi variável medida.

4.2 O riso, a motivação e o engajamento acadêmico

Em salas de aula onde o riso é aceito e incentivado, o processo de aprendizagem flui com maior facilidade. O riso pode funcionar, em sentido figurado, como uma porta de entrada para a motivação, e associar elementos novos a sentimentos de prazer e satisfação. A imagem é uma metáfora do autor, e não formulação consagrada na literatura. A inserção do riso e do bom humor na sala de aula pode ser um desafio, pois há crenças tradicionais de que isso gera desordem ou perda de respeito. A coletânea organizada por Arantes (2006) reúne posições distintas sobre o tema, e a discussão sobre humor e educação na contemporaneidade não é unânime. O capítulo de Justo (2006), em particular, não pôde ser consultado em fonte primária para a redação deste artigo, e sua tese não é aqui parafraseada.

A motivação intrínseca, aquela que emerge do interesse genuíno e do prazer derivado da tarefa em si, importa de modo particular para a aprendizagem significativa. Estudos longitudinais e meta-analíticos indicam que a motivação intrínseca é o tipo de regulação mais consistentemente associado ao desempenho acadêmico ao longo do tempo (TAYLOR et al., 2014). O riso e o bom humor, ao tornarem o ambiente de aprendizagem mais agradável e desafiador de forma positiva, reforçam essa motivação. Quando um aluno ri durante uma aula, experimenta prazer associado ao conteúdo, o que consolida a conexão entre o conhecimento e uma emoção positiva.

A qualidade da relação professor-aluno também é influenciada pela presença de humor e afetividade no ambiente educacional. Estudantes desenvolvem maior confiança e conexão emocional com professores que conseguem criar momentos de leveza e riso compartilhado. O

fenômeno de sincronização cérebro-a-cérebro documentado em contexto educacional (DIKKER et al., 2017) associa-se ao engajamento dos estudantes; a hipótese de que o humor apropriado seja um de seus mediadores é aqui levantada como agenda de pesquisa, e não como resultado estabelecido. Essa sincronização neural favorece a compreensão do conteúdo e a incorporação de modelos de pensamento crítico que o professor busca transmitir.

Pesquisas recentes detalham essa sincronização. Bevilacqua et al. (2019) investigaram, em uma turma real de ensino médio (12 alunos e uma professora, seis aulas), como a sincronização neural varia conforme a dinâmica relacional. Um achado do estudo merece registro cuidadoso: a retenção do conteúdo correlacionou-se com a proximidade entre aluno e professora, mas não com a sincronização cérebro-a-cérebro, o que desaconselha tratar sincronia neural e aprendizagem como equivalentes. Estudos posteriores de Davidesco et al. (2023), com 45 participantes adultos jovens distribuídos em nove grupos, mostraram que a sincronização neural na banda alfa entre alunos prediz o desempenho tanto em pós-teste imediato quanto em pós-teste tardio; a sincronização entre alunos e professor também prediz resultados de aprendizagem, porém com defasagem de aproximadamente 300 ms na atividade dos alunos em relação à do professor, compatível com o curso temporal da compreensão da fala. É plausível supor que ambientes de interação genuína favoreçam essa sincronização, embora nenhum dos estudos citados tenha medido o riso como variável.

Atividades que geram prazer e riso, mesmo as mais cotidianas, podem levar a maior concentração e engajamento dos alunos. O riso permite a liberação de ideias e expressões, e favorece a criatividade e a comunicação. Metodologias ativas que incorporam elementos lúdicos, como debates com humor, resolução de problemas com desafios cômicos ou simulações divertidas, são recorrentemente relatadas como eficazes. A metodologia de Peer Instruction, por exemplo, apoia-se em discussão colaborativa entre pares e produz ganhos consistentes de compreensão conceitual em física (CROUCH; MAZUR, 2001). Registre-se, porém, que esse estudo não mediu riso, humor ou afeto, de modo que atribuir-lhe tais ganhos seria indevido. O humor, quando integrado de forma estratégica, torna o processo de aprendizagem mais efetivo e mais acessível.

Importa que o riso seja construtivo e não depreciativo, e que respeite a ética e o contexto da sala de aula. O professor deve usar a linguagem do humor de forma prática e sensível, adaptando-se às peculiaridades de cada turma. Convém distinguir dois arcabouços que a literatura frequentemente confunde. Na taxonomia de estilos de humor como traço, Martin et

al. (2003) identificam quatro dimensões: afiliativo e de autopromoção (adaptativas) e agressivo e autodepreciativo (mal-adaptativas), sendo o autodepreciativo aquele que promove o vínculo às custas do próprio sujeito, associado negativamente ao bem-estar psicológico. Já na comunicação instrucional, a Instructional Humor Processing Theory distingue o humor relacionado ao conteúdo, associado positivamente à aprendizagem, de formas inapropriadas, que não o são (WANZER; FRYMIER; IRWIN, 2010). O humor agressivo e o que ridiculariza prejudicam o clima de segurança psicológica necessário para a aprendizagem profunda.

4.3 Consolidação de memória e aprendizagem duradoura

O riso genuíno, associado a emoções positivas, contribui para a ativação de circuitos de recompensa cerebral que facilitam a consolidação de memórias. Quando um aluno aprende algo novo enquanto experimenta alegria, seja por uma situação cômica bem executada, por uma descoberta surpreendente ou por uma interação social positiva, essa informação é processada pelos sistemas cognitivos e também pelo sistema emocional e de recompensa, o que resulta em memória mais sólida. Esse mecanismo é particularmente relevante na adolescência, fase em que a sensibilidade à recompensa se associa a melhor aprendizagem por reforço e a maior integração entre memória episódica e desfechos recompensadores, sustentada por conectividade entre hipocampo e estriado (DAVIDOW et al., 2016). Registre-se que a ínsula anterior, embora envolvida no processamento hedônico, é caracterizada em meta-análise como região de saliência e ativação, e não como parte do sistema de valoração propriamente dito, este composto sobretudo pelo córtex pré-frontal ventromedial e pelo estriado ventral anterior (BARTRA; McGUIRE; KABLE, 2013).

A neurobiologia da memória emocional ajuda a explicar essa efetividade: a atividade amigdalina no momento da codificação de uma informação prediz a recordação livre posterior, o que sugere que informações aprendidas em contextos emocionalmente positivos são mais bem retidas (MCGAUGH, 2002). A amígdala basolateral funciona como modulador da consolidação de memória de longo prazo por meio de suas projeções para sistemas cerebrais envolvidos em diferentes formas de memória, e libera neurotransmissores que fortalecem as sinapses relevantes. O riso desencadeia liberação de opioides endógenos (MANNINEN et al., 2017) e aciona circuitos mesolímbicos de recompensa (MOBBS et al., 2003); da anatomia desses circuitos pode-se inferir uma participação dopaminérgica. Esses processos ativam a cascata de consolidação e tornam o aprendizado mais duradouro.

Meta-análise de estudos de intervenção indica ainda que o riso reduz os níveis de cortisol em 31,9% (IC95% −47,7% a −16,3%), efeito que se mantém mesmo em sessão única (KRAMER; LEITAO, 2023). Três ressalvas são obrigatórias. Primeira: a base é pequena e heterogênea, com oito estudos, 315 participantes e apenas quatro ensaios randomizados. Segunda: revisão mais ampla das terapias indutoras de riso classifica a qualidade metodológica do conjunto como baixa, com risco substancial de viés em todos os estudos (WAL; KOK, 2019). Terceira, e decisiva para o argumento aqui desenvolvido: o desfecho medido é o cortisol, não a aprendizagem, e nenhum desses estudos avaliou memória ou desempenho cognitivo. Afirmar que a redução do cortisol produz, por si, um estado ótimo de consolidação seria extrapolação, e contrariaria a relação bifásica descrita na seção 2.3, segundo a qual elevações de cortisol podem potencializar a consolidação de material emocionalmente ativador. O que a evidência autoriza é mais modesto: o riso reduz agudamente um marcador fisiológico de estresse, o que é compatível com um ambiente mais favorável à aprendizagem, sem demonstrá-lo. A questão importa em contextos educacionais nos quais muitos alunos experimentam níveis elevados de ansiedade e pressão acadêmica.

Entre as formas de humor descritas na literatura instrucional, é o humor relacionado ao conteúdo, aquele que ilumina o próprio conceito ensinado, que se mostra associado à aprendizagem (WANZER; FRYMIER; IRWIN, 2010). O humor inadequado ou ofensivo pode prejudicar os resultados educacionais, gerar ressentimento e criar bloqueios emocionais que dificultam a codificação de memórias. Já o humor autodepreciativo, na taxonomia de traço de Martin et al. (2003), constitui estilo mal-adaptativo, associado negativamente ao bem-estar, o que desaconselha recomendá-lo como recurso didático. A escolha deliberada de qual tipo de humor utilizar na sala de aula é, portanto, um ato pedagógico, e reflete a sensibilidade do professor às necessidades emocionais e cognitivas de seus alunos.

4.4 Riso, clima relacional e equidade educacional

Uma implicação adicional do papel do riso diz respeito à equidade educacional. Meta-análise de 99 estudos indica que relações afetivas entre professor e aluno associam-se ao engajamento escolar com magnitude média a grande e ao desempenho acadêmico com magnitude pequena a média (ROORDA et al., 2011). Convém preservar essa gradação, para não superestimar a metade cognitiva do efeito. Há ainda evidência de que intervenções breves sobre senso de pertencimento produzem ganhos desproporcionais para estudantes de grupos

historicamente sub-representados (WALTON; COHEN, 2011), embora ensaio posterior de larga escala registre que o efeito se manifesta somente quando o contexto institucional oferece oportunidades reais de pertencer (WALTON et al., 2023). Não há, contudo, desenho de pesquisa que permita afirmar que fatores emocionais representem barreiras maiores do que capacidades cognitivas: o que a literatura sustenta é que barreiras psicológicas situacionais, criadas pelo contexto, produzem desempenho abaixo do potencial e são removíveis a baixo custo. A promoção intencional de ambientes onde o riso e a alegria sejam permitidos e valorizados pode contribuir para mitigar essas barreiras relacionais, particularmente para alunos que enfrentam vulnerabilidades sociais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem é um processo neural complexo que modifica a estrutura e o funcionamento do cérebro e influencia o comportamento dos indivíduos de forma contínua, por meio de estímulos ambientais e interações sociais. A neurociência mostra que emoção, memória e motivação sustentam o aprendizado significativo. Este artigo, por meio de revisão bibliográfica narrativa, argumentou que essas dimensões interagem para determinar a qualidade e a durabilidade da aprendizagem.

O riso, como manifestação da afetividade e da emoção positiva, participa da qualidade da interação pedagógica e da construção do conhecimento. Quando integrado intencionalmente e de forma saudável nas práticas pedagógicas, mobiliza a atenção, facilita a consolidação da memória, alimenta a motivação intrínseca e melhora o clima social da sala de aula. As evidências compiladas nesta revisão indicam que o riso atua em diferentes níveis do sistema nervoso central, da ativação de circuitos de recompensa e neurotransmissores à modulação da amígdala e à sincronização neural entre indivíduos em interação social.

Retomando o que se discutiu na seção anterior, a compreensão de que a educação não é um processo puramente racional, e de que a alegria e o humor integram, e não interrompem, o trabalho intelectual, permite ressignificar concepções e práticas educativas em direção a uma formação mais integral.

Duas implicações práticas decorrem desta revisão. A primeira é que educadores que cultivam ambientes onde o riso e o bom humor são bem-vindos melhoram o clima emocional imediato da sala de aula e favorecem os mecanismos neuronais associados à aprendizagem, o que inclui a codificação de informações, a consolidação de memórias de longo prazo, o aumento

da motivação intrínseca e a redução de bloqueios emocionais causados por ansiedade ou medo. A segunda é que a presença do humor e do riso nas instituições educacionais contribui para a saúde mental e o bem-estar psicológico de alunos e professores, e cria um ambiente de segurança psicológica no qual erros são vistos como oportunidades de aprendizado.

Futuras pesquisas, particularmente estudos empíricos longitudinais em ambientes escolares reais, poderiam investigar de forma mais sistemática a relação entre frequência, qualidade e tipos de riso em sala de aula e medidas de desempenho acadêmico, retenção de conhecimento, bem-estar psicológico e engajamento de alunos. Quatro questões parecem prioritárias: como diferentes grupos etários (crianças, adolescentes, adultos) respondem ao humor pedagógico; qual é o papel da sincronização neural (brain-to-brain synchrony) mediada por humor na formação de comunidades de aprendizagem; como integrar o humor em disciplinas de natureza mais "séria", como matemática e ciências exatas; e quais são os limites éticos e culturais do uso do humor na educação em contextos multiculturais.

O que este trabalho sustenta, ao fim, é modesto e verificável: o riso não é complemento decorativo às práticas pedagógicas, e a evidência disponível o situa entre os fatores que organizam o clima da sala de aula e a retenção do que ali se aprende. Reconhecer isso implica tratar as dimensões emocionais, sociais e corpóreas da aprendizagem como parte do trabalho docente, e não como distração dele.

REFERÊNCIAS

ARANTES, V. A. (org.). Humor e alegria na educação. São Paulo: Summus, 2006. 192 p.

BARTRA, O.; McGUIRE, J. T.; KABLE, J. W. The valuation system: a coordinate-based meta-analysis of BOLD fMRI experiments examining neural correlates of subjective value. Neuroimage, Amsterdam, v. 76, p. 412–427, 2013. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.02.063. Acesso em: 20 ago. 2026.

BEVILACQUA, F.; DAVIDESCO, I.; WAN, L.; CHALONER, K.; ROWLAND, J.; DING, M.; POEPPEL, D.; DIKKER, S. Brain-to-brain synchrony and learning outcomes vary by student-teacher dynamics: evidence from a real-world classroom electroencephalography study. Journal of Cognitive Neuroscience, Cambridge, v. 31, n. 3, p. 401–411, 2019. DOI: 10.1162/jocn_a_01274. Acesso em: 20 ago. 2026.

BOLKAN, S.; GRIFFIN, D. J.; GOODBOY, A. K. Humor in the classroom: the effects of integrated humor on student learning. Communication Education, Abingdon, v. 67, n. 2, p. 144–164, 2018. DOI: 10.1080/03634523.2017.1413199. Acesso em: 20 ago. 2026.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. DOI: 10.21171/ges.v5i11.1220. Acesso em: 20 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44, 24 maio 2016.

BRYANT, G. A. et al. Detecting affiliation in colaughter across 24 societies. Proceedings of the National Academy of Sciences, Washington, v. 113, n. 17, p. 4682–4687, 2016.

BRYANT, G. A.; BAINBRIDGE, C. M. Laughter and culture. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, London, v. 377, n. 1863, art. 20210179, 2022. DOI: 10.1098/rstb.2021.0179. Acesso em: 20 ago. 2026.

CAHILL, L.; HAIER, R. J.; FALLON, J.; ALKIRE, M. T.; TANG, C.; KEATOR, D.; WU, J.; McGAUGH, J. L. Amygdala activity at encoding correlated with long-term, free recall of emotional information. Proceedings of the National Academy of Sciences, Washington, v. 93, n. 15, p. 8016–8021, 1996. DOI: 10.1073/pnas.93.15.8016. Acesso em: 20 ago. 2026.

CAINE, R. N.; CAINE, G. Making connections: teaching and the human brain. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 1991.

CERASOLI, C. P.; NICKLIN, J. M.; FORD, M. T. Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: a 40-year meta-analysis. Psychological Bulletin, Washington, v. 140, n. 4, p. 980–1008, 2014.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer instruction: ten years of experience and results. American Journal of Physics, Melville, v. 69, n. 9, p. 970–977, 2001. DOI: 10.1119/1.1374249. Acesso em: 20 ago. 2026.

DAVIDESCO, I.; LAURENT, E.; VALK, H.; WEST, T.; MILNE, C.; POEPPEL, D.; DIKKER, S. The temporal dynamics of brain-to-brain synchrony between students and teachers predict learning outcomes. Psychological Science, Thousand Oaks, v. 34, n. 5, p. 633–643, 2023. DOI: 10.1177/09567976231163872. Acesso em: 20 ago. 2026.

DAVIDOW, J. Y.; FOERDE, K.; GALVÁN, A.; SHOHAMY, D. An upside to reward sensitivity: the hippocampus supports enhanced reinforcement learning in adolescence. Neuron, Cambridge, v. 92, n. 1, p. 93–99, 2016. DOI: 10.1016/j.neuron.2016.08.031. Acesso em: 20 ago. 2026.

DE QUERVAIN, D. J.-F.; AERNI, A.; SCHELLING, G.; ROOZENDAAL, B. Glucocorticoids and the regulation of memory in health and disease. Frontiers in Neuroendocrinology, Amsterdam, v. 30, n. 3, p. 358–370, 2009. DOI: 10.1016/j.yfrne.2009.03.002. Acesso em: 20 ago. 2026.

DIKKER, S.; WAN, L.; DAVIDESCO, I.; KAGGEN, L.; OOSTRIK, M.; McCLINTOCK, J.; ROWLAND, J.; MICHALAREAS, G.; VAN BAVEL, J. J.; DING, M.; POEPPEL, D. Brain-to-brain synchrony tracks real-world dynamic group interactions in the classroom. Current Biology, Cambridge, v. 27, n. 9, p. 1375–1380, 2017. DOI: 10.1016/j.cub.2017.04.002. Acesso em: 20 ago. 2026.

DUNBAR, R. I. M.; BARON, R.; FRANGOU, A.; PEARCE, E.; VAN LEEUWEN, E. J. C.; STOW, J.; PARTRIDGE, G.; MacDONALD, I.; BARRA, V.; VAN VUGT, M. Social laughter is correlated with an elevated pain threshold. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, London, v. 279, n. 1731, p. 1161–1167, 2012. DOI: 10.1098/rspb.2011.1373. Acesso em: 20 ago. 2026.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HURLEY, M. M.; DENNETT, D. C.; ADAMS JR., R. B. Inside jokes: using humor to reverse-engineer the mind. Cambridge: MIT Press, 2011.

JUSTO, J. S. Humor, educação e pós-modernidade. In: ARANTES, V. A. (org.). Humor e alegria na educação. São Paulo: Summus, 2006. p. 103–112.

KANDEL, E. R. Em busca da memória: o nascimento de uma nova ciência da mente. Tradução de Rejane Rubino. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

KLEIM, J. A.; JONES, T. A. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, Rockville, v. 51, n. 1, p. S225–S239, 2008. DOI: 10.1044/1092-4388(2008/018). Acesso em: 20 ago. 2026.

KRAMER, C. K.; LEITAO, C. B. Laughter as medicine: a systematic review and meta-analysis of interventional studies evaluating the impact of spontaneous laughter on cortisol levels. PLoS ONE, San Francisco, v. 18, n. 5, art. e0286260, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0286260. Acesso em: 20 ago. 2026.

LUPIEN, S. J.; McEWEN, B. S.; GUNNAR, M. R.; HEIM, C. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. Nature Reviews Neuroscience, London, v. 10, n. 6, p. 434–445, 2009. DOI: 10.1038/nrn2639. Acesso em: 20 ago. 2026.

MANNINEN, S.; TUOMINEN, L.; DUNBAR, R. I. M.; KARJALAINEN, T.; HIRVONEN, J.; ARPONEN, E.; HARI, R.; JÄÄSKELÄINEN, I. P.; SAMS, M.; NUMMENMAA, L. Social laughter triggers endogenous opioid release in humans. The Journal of Neuroscience, Washington, v. 37, n. 25, p. 6125–6131, 2017. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0688-16.2017. Acesso em: 20 ago. 2026.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTIN, R. A.; PUHLIK-DORIS, P.; LARSEN, G.; GRAY, J.; WEIR, K. Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: development of the

Humor Styles Questionnaire. Journal of Research in Personality, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 48–75, 2003. DOI: 10.1016/S0092-6566(02)00534-2. Acesso em: 20 ago. 2026.

McGAUGH, J. L. Memory consolidation and the amygdala: a systems perspective. Trends in Neurosciences, [S. l.], v. 25, n. 9, p. 456–461, 2002. DOI: 10.1016/S0166-2236(02)02211-7. Acesso em: 20 ago. 2026.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOBBS, D.; GREICIUS, M. D.; ABDEL-AZIM, E.; MENON, V.; REISS, A. L. Humor modulates the mesolimbic reward centers. Neuron, Cambridge, v. 40, n. 5, p. 1041–1048, 2003. DOI: 10.1016/S0896-6273(03)00751-7. Acesso em: 20 ago. 2026.

OLIVEIRA, M. L. Escola não é lugar de brincar? In: ARANTES, V. A. (org.). Humor e alegria na educação. São Paulo: Summus, 2006. p. 75–102.

OTTA, E. O sorriso e seus significados. Petrópolis: Vozes, 1994.

PERASSINOTO, M. G. M.; BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. Estratégias de aprendizagem e motivação para aprender de alunos do Ensino Fundamental. Avaliação Psicológica, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 351–359, 2013. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1677-04712013000300010. Acesso em: 20 ago. 2026.

PROVINE, R. R. Laughter: a scientific investigation. New York: Viking, 2000.

ROCHA, A. F. da. Neurobiologia e cognição. Interface – Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, v. 5, n. 8, p. 141–146, 2001. DOI: 10.1590/S1414-32832001000100015. Entrevista concedida a Alfredo Pereira Jr. Acesso em: 20 ago. 2026.

ROORDA, D. L.; KOOMEN, H. M. Y.; SPILT, J. L.; OORT, F. J. The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: a meta-analytic approach. Review of Educational Research, Washington, v. 81, n. 4, p. 493–529, 2011. DOI: 10.3102/0034654311421793. Acesso em: 20 ago. 2026.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TAYLOR, G. et al. A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: the unique role of intrinsic motivation. Contemporary Educational Psychology, Amsterdam, v. 39, n. 4, p. 342–358, 2014. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2014.08.002. Acesso em: 20 ago. 2026.

TYNG, C. M.; AMIN, H. U.; SAAD, M. N. M.; MALIK, A. S. The influences of emotion on learning and memory. Frontiers in Psychology, Lausanne, v. 8, art. 1454, 2017. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.01454. Acesso em: 20 ago. 2026.

VENTURA-BORT, C.; WENDT, J.; WIRKNER, J.; KÖNIG, J.; LOTZE, M.; HAMM, A. O.; DOLCOS, F.; WEYMAR, M. Neural substrates of long-term item and source memory for emotional associates: an fMRI study. Neuropsychologia, Amsterdam, v. 147, art. 107561, 2020. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2020.107561. Acesso em: 20 ago. 2026.

WAL, C. N. van der; KOK, R. N. Laughter-inducing therapies: systematic review and meta-analysis. Social Science & Medicine, Amsterdam, v. 232, p. 473–488, 2019. DOI: 10.1016/j.socscimed.2019.02.018. Acesso em: 20 ago. 2026.

WALTON, G. M.; COHEN, G. L. A brief social-belonging intervention improves academic and health outcomes of minority students. Science, Washington, v. 331, n. 6023, p. 1447–1451, 2011. DOI: 10.1126/science.1198364. Acesso em: 20 ago. 2026.

WALTON, G. M. et al. Where and with whom does a brief social-belonging intervention promote progress in college? Science, Washington, v. 380, n. 6644, p. 499–505, 2023. DOI: 10.1126/science.ade4420. Acesso em: 20 ago. 2026.

WANZER, M. B.; FRYMIER, A. B.; IRWIN, J. An explanation of the relationship between instructor humor and student learning: Instructional Humor Processing Theory. Communication Education, Abingdon, v. 59, n. 1, p. 1–18, 2010. DOI: 10.1080/03634520903367238. Acesso em: 20 ago. 2026.